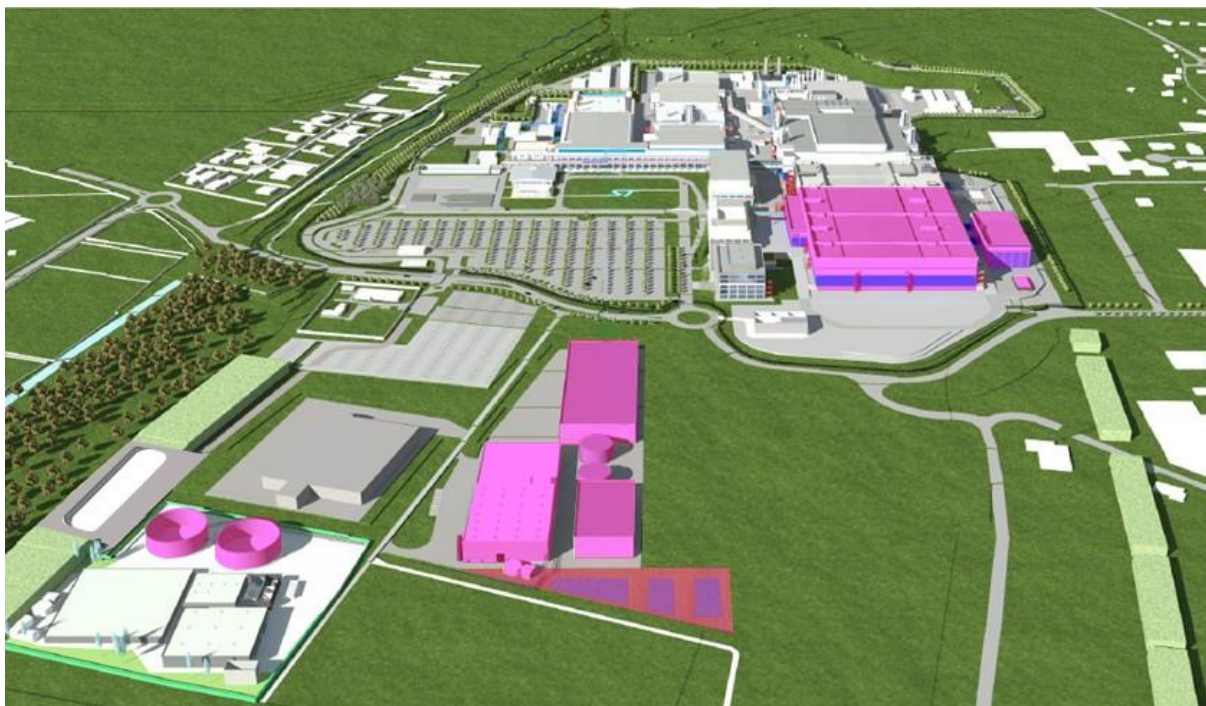


## PROJET D'EXTENSION DU SITE DE CROLLES

### DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

#### PIECE PJ 4b : ETUDE D'IMPACT



Vue projetée du site

## TABLE DES MATIÈRES

<b>Table des matières</b> .....	<b>2</b>
<b>Figures</b> .....	<b>9</b>
<b>Tableaux</b> .....	<b>13</b>
<b>Glossaire</b> .....	<b>17</b>
<b>Abréviation des composés chimiques</b> .....	<b>20</b>
<b>1 Périmètre du projet au sens de l'évaluation environnementale</b> .....	<b>22</b>
<b>2 Objet et contenu de l'étude</b> .....	<b>25</b>
2.1 Objet .....	25
2.2 Contenu de l'étude .....	25
<b>3 Description du projet global</b> .....	<b>29</b>
3.1 Projet ST .....	29
3.1.1 Localisation du projet .....	29
3.1.2 Activités actuelles du site ST .....	29
3.1.3 Présentation du projet sur le site de Crolles .....	30
3.1.4 Description de la phase travaux du projet .....	33
3.1.5 Description de la phase d'exploitation .....	34
3.2 Emissions et nuisances durant les phases de construction .....	36
3.2.1 Emissions atmosphériques .....	36
3.2.2 Emissions sonores / vibration .....	36
3.2.3 Emissions dans l'eau .....	36
3.2.4 Emissions dans le sol / sous-sol .....	36
3.2.5 Emissions lumineuses .....	36
3.2.6 Emissions de chaleur / radiation .....	36
3.2.7 Déchets .....	36
3.3 Emissions et nuisances en phase d'exploitation .....	37
3.3.1 Emissions atmosphériques .....	37
3.3.2 Emissions sonores / vibration .....	38
3.3.3 Emissions dans l'eau .....	38
3.3.4 Emissions dans le sol / sous-sol .....	39
3.3.5 Emissions lumineuses .....	39
3.3.6 Emissions de chaleur / radiation .....	39
3.3.7 Déchets .....	39
3.4 Projet RTE .....	40
3.4.1 Présentation du projet .....	40
3.5 Projet ECTRA .....	41
<b>4 Aires d'étude</b> .....	<b>42</b>

<b>5</b>	<b>Etat actuel de l'environnement, son évolution probable et identification des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet .....</b>	<b>44</b>
5.1	Aperçu général .....	44
5.2	Méthodologie .....	45
5.3	Relief / topographie .....	46
5.3.1	Synthèse des enjeux topographiques et leur sensibilité vis-à-vis du projet .....	47
5.3.2	Évolution du contexte topographique avec et sans projet .....	47
5.4	Contexte géologique .....	47
5.4.1	Nature des sols .....	47
5.4.2	Qualité des sols dans la zone d'étude .....	50
5.4.3	Synthèse des enjeux du contexte géologique et leur sensibilité vis-à-vis du projet.....	57
5.4.4	Évolution du contexte géologique avec et sans projet .....	57
5.5	Contexte hydrogéologique .....	57
5.5.1	Ressources aquifères .....	57
5.5.2	Usages des eaux souterraines .....	58
5.5.3	État et objectifs de qualité .....	61
5.5.4	Caractéristiques des eaux souterraines au droit du site .....	62
5.5.5	Ressource en eau issue du réseaux de distribution .....	68
5.5.6	Impact du changement climatique sur l'hydrogéologie .....	70
5.5.7	Documents cadre sur l'eau .....	73
5.5.8	Synthèse des enjeux du contexte hydrogéologique et leur sensibilité vis-à-vis du projet	73
5.5.9	Évolution du contexte hydrogéologique avec et sans projet .....	74
5.6	Contexte hydrographique.....	74
5.6.1	Réseau hydrographique .....	74
5.6.2	Hydrologie .....	76
5.6.3	États et objectifs de qualité .....	77
5.6.4	Rejets existants dans la masse d'eau .....	80
5.6.5	Captages existants dans la masse d'eau .....	81
5.6.6	Usages .....	81
5.6.7	Documents cadre sur l'eau .....	81
5.6.8	Impact du changement climatique sur l'hydrographie .....	82
5.6.9	Synthèse des enjeux du contexte hydrographique et leur sensibilité vis-à-vis du projet	96
5.6.10	Évolution du contexte hydrographique avec et sans projet.....	96
5.7	Conditions météorologiques.....	96
5.7.1	Températures .....	97
5.7.2	Pluviométrie .....	98
5.7.3	Ensoleillement.....	99
5.7.4	Vents .....	99

5.7.5	Conditions extrêmes .....	100
5.7.6	Impact du changement climatique sur les conditions météorologiques .....	100
5.7.7	Synthèse des enjeux du contexte météorologique et leur sensibilité vis-à-vis du projet	111
5.7.8	Évolution du contexte météorologique avec et sans projet .....	111
5.8	Qualité de l'air .....	112
5.8.1	Réglementation de la qualité de l'air .....	112
5.8.2	Réseau de surveillance .....	114
5.8.3	Mesures de la qualité de l'air in situ au niveau du site ST .....	119
5.8.4	Documents cadres sur l'air .....	123
5.8.5	Odeurs .....	125
5.8.6	Synthèse des enjeux sur la qualité de l'air et leur sensibilité vis-à-vis du projet.....	125
5.8.7	Évolution de la qualité de l'air avec et sans projet.....	126
5.9	Émissions de GES .....	126
5.9.1	Stratégie en engagement nationale / régionale et sectoriel .....	126
5.9.2	Données liées au réchauffement climatique – Émissions de GES .....	132
5.9.3	Synthèse des enjeux sur les émissions des GES et leur sensibilité vis-à-vis du projet	135
5.9.4	Évolution des émissions des GES avec et sans projet .....	135
5.10	Biodiversité.....	135
5.10.1	Inventaires des zones naturelles.....	135
5.10.2	Faune et Flore – Diagnostic écologique.....	147
5.10.3	Synthèse des enjeux écologiques et leur sensibilité vis-à-vis du projet .....	150
5.10.4	Évolution de la biodiversité avec et sans projet .....	151
5.11	Occupation des sols.....	151
5.11.1	Occupation des sols selon la base de données Corine Land Cover .....	151
5.11.2	Synthèse des enjeux sur l'occupation des sols et leur sensibilité vis-à-vis du projet	154
5.11.3	Évolution de l'occupation des sols avec et sans projet .....	154
5.12	Paysage .....	154
5.12.1	Contexte régional du paysage.....	154
5.12.2	Analyse paysagère du secteur d'étude .....	155
5.12.3	Synthèse du contexte paysager et leur sensibilité vis-à-vis du projet.....	166
5.12.4	Évolution du paysage avec et sans projet.....	167
5.13	Patrimoine culturel et archéologique.....	167
5.13.1	Monuments historiques .....	167
5.13.2	Vestiges archéologiques .....	168
5.13.3	Sites patrimoniaux remarquables (SPR).....	168
5.13.4	Sites Unesco .....	168
5.13.5	Sites inscrits et classés .....	168
5.13.6	Synthèse des enjeux sur le patrimoine culturel et archéologique et leur sensibilité vis-à-vis du projet.....	169



5.13.7	Évolution du patrimoine culturel et archéologique avec et sans projet.....	170
5.14	Risques naturels et technologiques .....	170
5.14.1	Risques naturels.....	170
5.14.2	Synthèse des risques naturels et leur sensibilité vis-à-vis du projet.....	179
5.14.3	Évolution des risques naturels avec et sans projet .....	180
5.14.4	Risques technologiques .....	180
5.14.5	Synthèse des risques technologiques et leur sensibilité vis-à-vis du projet .....	183
5.14.6	Évolution des risques technologiques avec et sans projet .....	183
5.15	Population et activité .....	183
5.15.1	Population.....	183
5.15.2	Habitat .....	186
5.15.3	Les équipements collectifs, parmi lesquels le voisinage sensible .....	186
5.15.4	Activités économiques.....	189
5.15.5	Activités agricoles.....	190
5.15.6	Tourisme et loisirs.....	192
5.15.7	Documents cadre sur l'économie et le développement du tourisme et des loisirs ...	193
5.15.8	Synthèse du contexte sociaux économiques et leur sensibilité vis-à-vis du projet...	194
5.15.9	Évolution du contexte socio-économique avec et sans projet .....	194
5.16	Urbanisme, réseaux et servitudes .....	195
5.16.1	Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).....	195
5.16.2	Le schéma de cohérence territoriale (SCoT) / Contrat de développement territorial	196
5.16.3	Plan local d'urbanisme .....	196
5.16.4	Servitudes.....	197
5.16.5	Réseaux divers (gaz, électrique, etc.).....	197
5.16.6	Synthèse du contexte de l'urbanisme/réseaux/servitudes et leur sensibilité vis-à-vis du projet	198
5.16.7	Évolution de l'urbanisme/réseaux/servitudes avec et sans projet .....	198
5.17	Environnement routier, ferroviaire, fluvial et aérien .....	198
5.17.1	Transport en commun .....	198
5.17.2	Réseaux et trafic routier .....	199
5.17.3	Réseaux et trafic ferroviaire .....	200
5.17.4	Réseaux et trafic fluvial .....	200
5.17.5	Infrastructure et trafic aérien .....	200
5.17.6	Synthèse sur les enjeux des différents modes de trafic et leur sensibilité vis-à-vis du projet	200
5.17.7	Évolution des différents modes de trafic avec et sans projet .....	200
5.18	Ambiance acoustique et vibratoire .....	201
5.18.1	Notions générales.....	201
5.18.2	Contexte réglementaire .....	203

5.18.3	Contexte local.....	204
5.18.4	Synthèse sur de l'ambiance sonore et vibratoire et leur sensibilité vis-à-vis du projet 215	
5.18.5	Évolution de l'ambiance sonore et vibratoire avec et sans projet .....	216
5.19	Environnement lumineux.....	216
5.19.1	Contexte réglementaire .....	216
5.19.2	Pollution lumineuse à l'échelle locale.....	216
5.19.3	Synthèse sur de l'environnement lumineux et leur sensibilité vis-à-vis du projet .....	217
5.19.4	Évolution de l'environnement lumineux avec et sans projet .....	217
5.20	Gestion des déchets .....	218
5.20.1	Gestion actuelle des déchets du site.....	218
5.20.2	Documents cadre sur les déchets .....	219
5.20.3	Synthèse sur la gestion des déchets et leur sensibilité vis-à-vis du projet .....	222
5.20.4	Évolution de l'environnement lumineux avec et sans projet .....	223
5.21	Synthèse des enjeux du territoire et des niveaux d'enjeu pour le projet .....	224
<b>6</b>	<b>Analyse des effets du projet sur l'environnement.....</b>	<b>227</b>
6.1	Incidences résultant de la construction et de l'existence du projet.....	227
6.1.1	Relief et topographie.....	227
6.1.2	Paysages .....	228
6.1.3	Patrimoine.....	240
6.1.4	Emploi et économie .....	243
6.1.5	Tourisme et loisirs .....	244
6.1.6	Sites pollués.....	246
6.1.7	Analyse des effets sur l'environnement naturel.....	248
6.2	Incidences résultant de l'utilisation des ressources naturelles .....	258
6.2.1	Terres et matériaux .....	258
6.2.2	Sols .....	261
6.2.3	Eau.....	269
6.2.4	Utilisation des espaces naturels, agricoles et forestiers.....	287
6.2.5	Energie.....	289
6.3	Incidences résultant de l'émission de polluants.....	295
6.3.1	Eaux pluviales.....	295
6.3.2	Eaux sanitaires .....	302
6.3.3	Eau de process .....	306
6.3.4	Air.....	333
6.3.5	Odeurs .....	351
6.3.6	Environnement sonore et vibratoire.....	354
6.3.7	Environnement lumineux .....	364
6.3.8	Chaleur et radiations.....	367

6.3.9	Trafic .....	368
6.3.10	Santé .....	370
6.3.11	Déchets .....	377
6.4	Incidences résultant des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement .....	382
6.4.1	Santé humaine.....	382
6.4.2	Patrimoine culturel .....	385
6.4.3	Environnement (milieu naturel).....	389
6.5	Cumuls incidences avec d'autres projets.....	392
6.5.1	Cadre réglementaire de l'analyse .....	392
6.5.2	Rappel de la notion de projet au sens de l'évaluation environnementale .....	393
6.5.3	Critères de sélection des Projets pour l'analyse des effets cumulés .....	395
6.5.4	Les projets identifiés .....	397
6.5.5	Analyse des effets cumulés .....	406
6.5.6	Les autres projets, plans, programmes situés dans un rayon de 5 km autour du site en projet	414
6.6	Incidences sur climat et vulnérabilité du projet au changement climatique .....	420
6.6.1	Facteurs influençant le climat .....	420
6.6.2	Évaluation des effets sur le climat (Bilan GES) .....	421
6.6.3	Vulnérabilité au changement climatique .....	431
6.7	Incidences résultantes des technologies ou produits utilisés .....	434
6.7.1	Phase travaux .....	434
6.7.2	Exploitation .....	436
<b>7</b>	<b><i>Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs ..</i></b>	<b>437</b>
7.1	Définitions.....	437
7.2	Risques naturels .....	437
7.2.1	Phase travaux .....	437
7.2.2	Phase exploitation .....	438
7.3	Risques d'accident technologique .....	440
7.3.1	Phase travaux .....	441
7.3.2	Phase d'exploitation.....	442
<b>8</b>	<b><i>Description des solutions de substitution .....</i></b>	<b>446</b>
8.1	Rappel du contexte .....	446
8.2	Choix du site en Europe.....	446
8.3	Atouts du site de Crolles .....	450
8.3.1	Accès et situation géographique.....	450
8.3.2	Disponibilité des infrastructures et d'une emprise foncière .....	450
8.3.3	La disponibilité et la maîtrise des technologies .....	450
8.3.4	Synergie industrielle et recherche avec le site d'accueil du projet .....	451

8.3.5	Territoire reconnu pour son savoir-faire en matière de formation.....	452
8.3.6	L'empreinte environnementale.....	452
8.4	Conclusion.....	453
<b>9</b>	<b>Synthèse des niveaux impacts, mesures ERC, coûts et modalités de suivi associés.....</b>	<b>454</b>
9.1	Définition de la séquence « ERC » .....	454
9.2	Synthèse des mesures prévues.....	454
<b>10</b>	<b>Compatibilité aux plans, Schémas et programmes.....</b>	<b>464</b>
10.1	Relatifs à l'eau.....	464
10.1.1	SDAGE .....	464
10.1.2	SAGE.....	471
10.1.3	PGRI.....	471
10.2	Relatifs à l'air.....	473
10.2.1	PPA.....	473
10.3	Compatibilité aux documents d'aménagement des déchets .....	475
10.3.1	Le Plan National de Prévention des Déchets.....	475
10.3.2	Plan National de Gestion des Déchets.....	476
10.3.3	Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets d'Auvergne-Rhône-Alpes	479
<b>11</b>	<b>Remise en état du site.....</b>	<b>482</b>
11.1	Contexte réglementaire .....	482
11.2	Usage futur.....	483
11.3	Mesures de mise en sécurité .....	483
11.4	Mesures de remise en état.....	483
11.5	Cessation prévue à ce jour .....	484
<b>12</b>	<b>Méthodologie de l'étude d'impacts .....</b>	<b>485</b>
12.1	Généralités.....	485
12.2	Description de l'état initial .....	485
12.2.1	Visite de terrain.....	485
12.2.2	Recherche documentaire .....	485
12.2.3	Etudes spécifiques .....	487
12.3	Evaluation des impacts en phase de travaux et en phase d'exploitation .....	488
12.3.1	En phase de travaux.....	488
12.3.2	En phase d'exploitation .....	489
12.4	Définition des mesures ERC .....	492
12.5	Evaluation des effets cumulés .....	493
12.6	Evaluation des incidences négatives notables en cas de fonctionnement dégradé, d'accident ou de catastrophe .....	494
<b>13</b>	<b>Auteurs de l'étude .....</b>	<b>495</b>

## FIGURES

Figure 1 : Périmètre d'étude .....	24
Figure 2 : Localisation du site sur fond IGN .....	29
Figure 3 : Plans des principales évolutions du site à l'horizon 2030 .....	32
Figure 4 : Implantation de la nouvelle ligne rte de 225 000 volts .....	40
Figure 5 : Plan projeté du site ECTRA (extension de la cellule 1510).....	41
Figure 6 : Aires d'étude.....	43
Figure 7 : Topographie de la zone d'étude (source : topographie-map.com) .....	46
Figure 8 : Altimétrie au niveau de STMicroelectronics (source : Géoportail) .....	46
Figure 9 : Coupe schématique du remplissage alluvionnaire (source : brgm/rp-54920-fr).....	48
Figure 10 : Extrait de la carte géologique de Domene n°773 .....	49
Figure 11 : Lithologie observée au droit des forages de reconnaissance .....	50
Figure 12 : Sites basias/casias dans l'aire immédiate du périmètre du projet .....	51
Figure 13 : Cartographie des ex-basol et sis dans l'aire étude immédiate du périmètre du projet.....	53
Figure 14 : Plan de localisation des sondages permettant de caractériser la qualité des sols dans les zones concernées par le projet d'extension .....	54
Figure 15 : Délimitation des masses d'eau souterraine au droit du périmètre de 3 km .....	58
Figure 16 : Points de prélèvement d'eau souterraine au sein de l'aire d'étude rapprochée .....	60
Figure 17 : Périmètres de protection de captage AEP projetés au sein de l'aire d'étude rapprochée (source : Cart'eaux) .....	61
Figure 18 : Évolution des précipitations et de l'ETP) entre 2000 et 2022 au niveau de la station de Grenoble (38) (Source : Météo France) .....	63
Figure 19 : Carte piézométrique de 1984 et 1987 (BRGM/RP-68393-FR) .....	64
Figure 20 : Carte piézométrique du 30 janvier 2023 (rapport de modélisation, artelia, mai 2023) .....	65
Figure 21 : Variation piézométrique de la nappe des alluvions de l'Isère enregistré au droit du piézomètre BSS001WRHY .....	66
Figure 22 : localisation des piézomètre sur le site STMicroelectronics .....	66
Figure 23 : Localisation des ressources exploitées par Eaux de Grenoble Alpes (source : rapport technique 2022 d'Eaux Grenoble Alpes) .....	68
Figure 24 : Trajectoires d'évolution des émissions et des concentrations des gaz à effet de serre .....	71
Figure 25 : Réseau hydrographique dans l'aire d'étude rapprochée du site .....	75
Figure 26 : Station de suivi hydrométrique de l'Isère à proximité du site.....	76
Figure 27 : variations des débits mensuels moyens (2018 - 2024) - station de « L'Isère à Crolles » (Source : Banque HYDRO) .....	77
Figure 28 : Stations de suivi de la qualité de l'Isère .....	78
Figure 29 : Qualité de l'Isère à Pontcharra (amont site) .....	78
Figure 30 : Qualité de l'Isère à Meylan (aval site).....	79
Figure 31 : Objectifs de qualité de l'Isère FRDR354C (SDAGE 2022-2027).....	80
Figure 32 : Localisation des STEU (source <a href="https://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/">https://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/</a> ..	80
Figure 33 : Evolution de l'indicateur « Cumul d'évapotranspiration entre 1950 et 2100 ».....	84
Figure 34 : Evolution de l'indicateur « Cumul d'évapotranspiration » - Quantiles.....	85
Figure 35 : Evolution de l'indicateur « Cumul d'évapotranspiration mensuelle ».....	85
Figure 36 : Évolution de l'indicateur « Cumul des pluies efficaces entre 1950 et 2100 ».....	86
Figure 37 : Évolution de l'indicateur « Cumul des pluies efficaces » - Quantiles.....	87
Figure 38 : Évolution de l'indicateur « Cumul des pluies efficaces mensuelles » .....	88
Figure 39 : Évolution de l'indicateur « Cumul de drainage entre 1950 et 2100 » .....	89
Figure 40 : Évolution de l'indicateur « Cumul de drainage » - Quantiles .....	89
Figure 41 : Évolution de l'indicateur « Cumul de drainage mensuel » .....	90
Figure 42 : Type de sécheresse .....	91
Figure 43 : Évolution de l'indicateur « Nombre de jour sec ».....	92
Figure 44 : Évolution de l'indicateur « Débit moyen de l'Isère à Grenoble entre 1950 et 2100 ».....	93
Figure 45 : Évolution de l'indicateur « Débit moyen mensuel de l'Isère à Grenoble ».....	93
Figure 46 : Évolution de l'indicateur « QMNA5 » .....	94
Figure 47 : Évolution de l'indicateur « Durée de période d'étiage de l'Isère à Grenoble » .....	95
Figure 48 : Température sur Grenoble-Le versoud1991-2020 (Infoclimat).....	98

Figure 49 : Précipitations sur la station Grenoble -Le Versoud 1991-2020 (Infoclimat) .....	99
Figure 50 : Ensoleillement au niveau de la station Grenoble-le versoud sur la période 1991-2020 (Infoclimat).....	99
Figure 51 : Rose des vents modélisée au niveau du site par CALMET à partir des données de la station du versoud pour la période 2018-2020 .....	100
Figure 52 : Évolution des températures moyennes annuelles en France .....	101
Figure 53 : Trajectoires d'évolution des émissions et des concentrations des gaz à effet de serre ...	102
Figure 54 : Évolution de l'indicateur « Inconfort thermique » .....	103
Figure 55 : Évolution de l'indicateur « Température moyenne entre 1950 et 2100 ».....	104
Figure 56 : Évolution de l'indicateur « Température moyenne » - Quantiles .....	105
Figure 57 : Évolution de l'indicateur « Température moyenne mensuelle » .....	106
Figure 58 : Évolution de l'indicateur « Température maximale moyenne » - distribution mensuelle ..	106
Figure 59 : Évolution de l'humidité spécifique moyenne – RCP 8.5 .....	107
Figure 60 : Évolution de l'indicateur « Cumul de précipitations entre 1950 et 2100 » .....	108
Figure 61 : Évolution de l'indicateur « Cumul de précipitations » - Quantiles.....	108
Figure 62 : Évolution de l'indicateur « Cumul de précipitations saisonnières » .....	109
Figure 63 : Évolution de l'indicateur « Cumul de précipitations mensuelles » .....	109
Figure 64 : Évolution de l'indicateur « Précipitation 24 h maximale ».....	110
Figure 65 : Qualité de l'air – dioxyde d'azote : Concentration en moyenne annuelle en µg/m3 estimée par modélisation sur la région Auvergne-Rhône-Alpes, en 2023.....	115
Figure 66 : Qualité de l'air – PM10 : Concentration en moyenne annuelle en µg/m3 estimée par modélisation sur la région Auvergne-Rhône-Alpes, en 2023 .....	116
Figure 67 : Qualité de l'air –PM10 : nombre de jour de dépassement de la valeur limite (moyenne journalière supérieure à 50 µg/m3) estimé par modélisation sur la région Auvergne-Rhône-Alpes, en 2023.....	116
Figure 68 : Qualité de l'air – PM2,5 : Concentration en moyenne annuelle en µg/m3 estimée par modélisation sur la région Auvergne-Rhône-Alpes, en 2023 .....	117
Figure 69 : Qualité de l'air – Ozone – Nombre de jour de dépassement de la valeur limite pour la <i>moyenne glissante sur 8h (120 µg/m3) estimé par modélisation sur la région Auvergne-Rhône-Alpes, en 2023</i> .....	118
Figure 70 : Qualité de l'air – Ozone – Correspondant au cumul des concentrations horaires supérieures à 40 parties par milliard (40 ppb soit 80 µg/m3) mesurée de mai à juillet en utilisant uniquement les valeurs horaires recensées entre 8 h et 20 h estimée par modélisation sur la région Auvergne-Rhône-Alpes, en 2023.....	119
Figure 71 : Positionnement des points de prélèvement air .....	121
Figure 72 : Répartition sectorielle des trois prochains budgets carbone en MtCO <sub>2</sub> eq.....	127
Figure 73 : Historique et projection des émissions du secteur de l'industrie entre 1990 et 2050 (en MtCO <sub>2</sub> eq) .....	127
Figure 74 : les 9 secteurs énérgo-intensifs (source : ADEME) .....	128
Figure 75 : Émissions de GES par secteur en 2022 en auvergnés-Rhône-Alpes .....	133
Figure 76 : Évolution des émissions de GES par secteur (1990/2005/2022) en Auvergne-Rhône-Alpes .....	134
Figure 77 : Zones Natura 2000 .....	136
Figure 78 : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.....	138
Figure 79 : Périmètres des zones humides départementales et résultats des sondages pédologiques .....	140
Figure 80 : Zones humides.....	141
Figure 81 : Arrêtés de Protection de Biotope .....	142
Figure 82 : Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux.....	143
Figure 83 : Carte de situation du PNR et de la RNR.....	144
Figure 84 : Cartographie des composantes de la trame verte et bleue - source : SRCE Rhône-Alpes .....	146
Figure 85 : Habitats naturels sur la zone d'étude de la ligne électrique – source : Latitude.....	147
Figure 86 : Espèces exotiques et des espèces exotiques envahissantes de la zone d'étude de la ligne électrique – source : Latitude .....	148
Figure 87 : Contexte écologique de la zone d'étude de la ligne électrique (Habitats et espèces) – source : Latitude.....	149



Figure 88 : Occupation des sols dans le périmètre d'étude - source : CLC 2018.....	152
Figure 89 : Occupation des sols dans l'aire d'étude rapprochée - source : CLC 2018.....	153
Figure 90 : Localisation des entités paysagères sur le territoire de la commune de Crolles (source : Atlas des paysages d'Auvergne Rhône-Alpes).....	155
Figure 91 : Localisation des prises de vue réalisées par Antea Group le 24/04/2024.....	156
Figure 92 : Point de vue du site depuis le point 13 (source : Antea Group).....	157
Figure 93 : Point de vue du site depuis le point 10bis (source : Antea Group).....	158
Figure 94 : Point de vue du site depuis le point 10 (source : Antea Group).....	159
Figure 95 : Point de vue du site depuis le point 12 (source : Antea Group).....	159
Figure 96 : Point de vue du site depuis le point 14 (source : Antea Group).....	160
Figure 97 : Point de vue du site depuis le point 16bis (source : Antea Group).....	160
Figure 98 : Point de vue du site depuis le point 3 (source : Antea Group).....	161
Figure 99 : Point de vue du site depuis le point 11 (source : Antea Group).....	162
Figure 100 : Point de vue du site depuis le point 20 (source : Antea Group).....	163
Figure 101 : Point de vue du site depuis le point 22bis (source : Antea Group).....	163
Figure 102 : Point de vue du site depuis le point 1bis (source : Antea Group).....	164
Figure 103 : Point de vue du site depuis le point 5 (source : Antea Group).....	165
Figure 104 : Point de vue du site depuis le point 17 (source : Antea Group).....	165
Figure 105 : Illustration de l'environnement rapproché du site ECTRA.....	166
Figure 106 : Localisation des monuments historiques à proximité du site d'étude.....	168
Figure 107 : Localisation des sites classés et inscrits à proximité du site d'étude (source : DREAL Auvergne-Rhône-Alpes).....	169
Figure 108 : SENSIBILITE au risque glissement de terrain (source : DDRM de l'Isère).....	171
Figure 109 : Sensibilité au risque chutes de blocs (Source : DDRM de l'Isère).....	172
Figure 110 : Cartographie représentant les indices de mouvements de terrain dans l'aire d'étude rapprochée du site d'étude (source : Géorisques).....	173
Figure 111 : Extrait du PPRI.....	174
Figure 112 : Extrait du PPRN.....	175
Figure 113 : Cartographie du risque de gonflement des sols argileux.....	176
Figure 114 : Cartographie du risque sismique dans l'aire d'étude rapprochée du projet.....	177
Figure 115 : Extrait de la cartographie du risque de forêt en Isère (source : DDRM Isère, Risques naturels).....	178
Figure 116 : Cartographie du potentiel radon dans le périmètre rapproché du site.....	179
Figure 117 : Cartographie des icpe dans l'aire d'étude rapprochée du site d'étude.....	181
Figure 118 : Cartographie des canalisations de transport de matières dangereuses dans l'aire rapprochée du site.....	182
Figure 119 : Habitations proches de la zone d'étude (Géoportail).....	186
Figure 120 : Établissements accueillant des personnes sensibles au sein de l'aire d'étude-(source : Géoportail).....	189
Figure 121 : Cartographie des crèches et de l'ime présents dans l'aire d'étude du site.....	189
Figure 122 : Les exploitations agricoles et destination des surfaces agricoles de crolles (source : révision du PLU de CROLLES).....	191
Figure 123 : RPG 2022 dans le périmètre rapproche du projet.....	192
Figure 124 : Extrait du PLU.....	197
Figure 125 : EXTRAIT du réseau « Tougo » proche du site.....	199
Figure 126 : Addition logarithmique des décibels (source : Observatoire du bruit de Paris).....	201
Figure 127 : Échelle du bruit (source : ADEME, 2008).....	202
Figure 128 : Carte des zones exposées au bruit routier et ferroviaire (type A) – Lden.....	205
Figure 129 : Carte des zones exposées au bruit routier et ferroviaire (type A) – Ln.....	206
Figure 130 : Carte des secteurs affectés par le bruit – type B.....	206
Figure 131 : Carte des zones de dépassement des routes et des voies ferrées (type C) – Lden.....	207
Figure 132 : Carte des zones de dépassement des routes et des voies ferrées (type C) – Ln.....	207
<b>FIGURE 133 : POSITION DES POINTS DE MESURES EN ZER (SOURCE : RAPPORT D'ÉTUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE RA-20249-04-A-20/10/2022 – SIXENSE ENGINEERING).....</b>	<b>208</b>
Figure 134 : Niveaux de bruit (ambiant et résiduel) et émergences au niveau des ZER – Campagne de mesure Été 2023.....	210

Figure 135 : Position des points de mesure (source : étude acoustique à la suite de signalements de riverains – RA-23031-05-B- 12/10/2023 – Sixense Engineering) .....	211
Figure 136 : Niveaux de bruit (ambiant et résiduel) et émergences au niveau des ZER – Campagne de mesure Hiver 2023 .....	213
Figure 137 : Position des points de mesures du site ECTRA (source : Rapport Ref 23E1006 - Dossier Ectra Crolles 2023-24).....	214
Figure 138 : Atténuation du bruit en fonction de la distance (Source : www.akustar.com) .....	215
Figure 139 : Carte de pollution lumineuse 2022 (source : VIIRS).....	217
Figure 140 : Territoires engagés dans la démarche « Référentiel économie circulaire » en Auvergne-Rhône-Alpes (2022) .....	220
Figure 141 : Évolution du ratio DMA/habitant de 2010 à 2021 (source : rapport de suivi 2022 du volet « déchets/économie circulaire » du SRADDET, 2021).....	221
Figure 142 : Tonnages DAE d'origine Auvergne-Rhône-Alpes traités par installation (source : Les déchets non inertes en auvergne-Rhône-Alpes, 2022).....	221
Figure 143 : Destination finale des déchets produits en auvergne-Rhône-Alpes (source : Les déchets non inertes en auvergne-Rhône-Alpes, 2022) .....	221
Figure 144 : Recensement des centres de tri-transfert par catégorie (source : Les déchets non inertes en auvergne-Rhône-Alpes, 2022) .....	222
Figure 145 : Vue d'insertion depuis le nord (source : Agence Dubuisson) .....	231
Figure 146 : Vue d'insertion depuis le nord-est (source : Agence Dubuisson) .....	232
Figure 147 : Vue d'insertion depuis l'est (source : Agence Dubuisson).....	233
Figure 148 : Vue d'insertion depuis le sud (source : Agence Dubuisson).....	234
Figure 149 : Photographies depuis le point n°3, avant et après insertion paysagère du projet d'extension .....	236
Figure 150 : Photographies depuis le point n°10bis, avant et après insertion paysagère du projet d'extension .....	237
Figure 151 : Photographies depuis le point n°17, avant et après insertion paysagère du projet d'extension .....	238
Figure 152 : Vue de l'extension 1510 côté Nord du site (source : PAC de février 2024).....	239
Figure 153 : Point de vue du site depuis le point 11 (source : Antea Group).....	241
Figure 154 : Point de vue du site depuis le point 11 (source : Antea Group).....	242
Figure 155 : Localisation des plateformes de franchissement (source : RTE – DLE de Janvier 2023) .....	260
Figure 156 : Extension du cône de rabattement au débit de pompage de 450 m <sup>3</sup> /h pour 24 h de pompage continu .....	270
Figure 157 : Localisation des réseaux EP existants et à créer, des bassins séparateurs et des points de rejets .....	298
Figure 158 : Calcul de la température d'un mélange ( <a href="https://www.editions-petiteelisabeth.fr/calculs_transfert_chaleur_2.php">https://www.editions-petiteelisabeth.fr/calculs_transfert_chaleur_2.php</a> ).....	314
Figure 159 : Suivi du paramètre cuivre dans l'Isère (source : nades.eaufrance.fr).....	322
Figure 160 : Localisation des points de rejets canalisés existants du C200 .....	338
Figure 161 : Localisation des points de rejets canalisés existants du C300 .....	339
Figure 162 : Localisation des points de rejets canalisés existants des GW1à3 du C300.....	340
Figure 163 : Localisation des points de rejets canalisés futurs des GW 4à9.....	341
Figure 164 : Localisation du parking et des quais de déchargement.....	342
Figure 165 : Cartographie des populations dans l'aire d'étude du site. ....	347
Figure 166 : Concentration modélisée en moyenne annuelle en µg/m <sup>3</sup> – Oxydes d'azote (NO <sub>2</sub> ) .....	348
Figure 167 : Concentration modélisée en moyenne annuelle en µg/m <sup>3</sup> – Monoxyde de carbone (CO) .....	349
Figure 168 : Concentration modélisée en moyenne annuelle en µg/m <sup>3</sup> – Arsenic (Arsine).....	349
Figure 169 : Position des points de contrôles habituels en ZER du site (source : Sixense Engineering) .....	356
Figure 170 : Communes dans un rayon de 5 kms autour du projet STMicroelectronics .....	396
Figure 171 : Projets identifiés dans un rayon de 5 kilomètres .....	398
Figure 172 : Vue générale sur le site ECTRA (source : étude d'impact).....	399
Figure 173 : Situation des deux usines de la société AMCOR Flexibles Packaging sur la commune de Froges (source : dossier).....	401

Figure 174 : Localisation du projet (source : Setec d'après Geoportail, 2020 (source : dossier) ..... 402

Figure 175 : Présentation générale du projet (source : dossier) ..... 403

Figure 176 : Reconstruction du pont de Brignoud et projets associés (source : <https://www.le-gresivaudan.fr>)..... 404

Figure 177 : Situation du réseau avant (prenant en compte la mise en souterrain des lignes 63 000 V de la plaine de Bourg-d'Oisans et après réalisation du projet)..... 405

Figure 178 : Répartition de émissions de GES (t eq CO2) de la phase de construction ..... 422

Figure 179 : Répartition de émissions de GES (t eq CO2) du scénario « avec projet »..... 423

Figure 180 : Répartition de émissions de GES (t eq CO2) de la phase exploitation du scénario « avec projet » ..... 428

Figure 181 : Risques technologiques autour du site ECTRA (PAC du projet extension 1510 ECTRA 2023)..... 443

Figure 182 : Cartographie des aléas tous types d'effets au sol (Source PJ50) ..... 444

Figure 183 : Cartographie des aléas tous types d'effets en hauteur (Source PJ50) ..... 444

Figure : Localisation des sites Européens..... 447

## TABLEAUX

Tableau 1 : Evolutions des volumes d'activité suite au projet ..... 34

Tableau 2 : Evolutions des surfaces de plancher et des emprises au sol suite au projet ..... 35

Tableau 3 : Synthèse de l'évolution des consommations d'électricité ..... 35

Tableau 4 : Evolutions des consommations en eau du site ..... 35

Tableau 5 : Flux calculés pour les rejets retenus ..... 37

Tableau 6 : Caractéristiques des rejets ..... 38

Tableau 7 : Principaux types de déchets du site – Tonnages actuels et projetés ..... 39

Tableau 8 : Hiérarchisation des enjeux territoriaux ..... 45

Tableau 9 : Hiérarchisation des enjeux du projet ..... 45

Tableau 10. Synthèse des enjeux topographiques et leur sensibilité vis-à-vis du projet ..... 47

Tableau 11. Evolution du contexte topographique avec et sans projet ..... 47

Tableau 12 : Synthèse des sites CASIAS dans l'aire immédiate de la zone d'étude (100 m) ..... 50

Tableau 13 : Synthèse des sites Ex-Basol, SIS et SUP dans l'aire immédiate de la zone d'étude (100 m)..... 52

Tableau 14. Synthèse des enjeux géologiques et leur sensibilité vis-à-vis du projet..... 57

Tableau 15. Evolution du contexte géologique avec et sans projet ..... 57

Tableau 16 : Points de prélèvement d'eau souterraine recensés ..... 59

Tableau 17 : Etats qualitatif et quantitatif de la masse d'eau FRDG314 ..... 67

Tableau 18 : Synthèse des enjeux hydrogéologique et leur sensibilité vis-à-vis du projet ..... 73

Tableau 19 : Évolution du contexte hydrogéologique avec et sans projet ..... 74

Tableau 20 : Caractéristiques de l'Isère ..... 76

Tableau 21 Etat actuel et objectif d'état de l'Isère à Poncharra et à Meylan..... 79

Tableau 22. Compatibilité du projet aux orientations du SDAGE ..... 81

Tableau 23 : Synthèse des enjeux hydrographiques et leur sensibilité vis-à-vis du projet ..... 96

Tableau 24 : Évolution du contexte hydrographique avec et sans projet..... 96

Tableau 25. Températures moyennes mensuelles (source : fiche climatologique Météo France) ..... 97

Tableau 26. Précipitations moyennes mensuelles (source : fiche climatologique Météo France)..... 98

Tableau 27. Synthèse des enjeux météorologiques et leur sensibilité vis-à-vis du projet ..... 111

Tableau 28. Évolution du contexte météorologique avec et sans projet ..... 111

Tableau 29. Valeurs réglementaires françaises relatives à la qualité de l'air ..... 113

Tableau 30. Valeurs recommandées par l'Organisation Mondiale de la Santé..... 114

Tableau 31. Concentrations en Dioxyde d'azote en 2021,2022 et 2023 de la station Grésivaudan périurbain (ATMO) ..... 115

Tableau 32. Concentrations en PM10 en 2021,2022 et 2023 de la station Grésivaudan périurbain (ATMO) ..... 115

Tableau 33. Concentrations en PM2,5 en 2021,2022 et 2023 de la station Grésivaudan périurbain (ATMO) ..... 117

Tableau 34 : Concentrations en Dioxyde d'azote en 2021, 2022 et 2023 de la station Grésivaudan périurbain (Atmo).....	118
Tableau 35 : Description des points de prélèvement .....	120
Tableau 36. Résultats d'analyse d'air ambiant de la campagne en 2021 .....	122
Tableau 37. Résultats d'analyse d'air ambiant de la campagne en 2022 .....	122
Tableau 38. Synthèse des enjeux sur la qualité de l'air et leur sensibilité vis-à-vis du projet.....	125
Tableau 39. Évolution du contexte de la qualité de l'air avec et sans projet.....	126
Tableau 40 : actions pour lutter contre le changement climatique du PCAET .....	132
Tableau 41. Synthèse des enjeux sur les émissions de GES et leur sensibilité vis-à-vis du projet....	135
Tableau 42. Évolution des émissions de GES avec et sans projet .....	135
Tableau 43 : Inventaire des ZNIEFF dans le rayon 3 km .....	137
Les deux ZNIEFF bordant le site sont présentées dans le Tableau 44. Les fiches de ces deux ZNIEFF présentées ci-dessus sont en Annexe I.....	137
Tableau 45 : Présentation des ZNIEFF les plus proches du site .....	137
Tableau 46 : Zones humides .....	138
Tableau 47 : Enjeux écologiques et leur sensibilité vis-à-vis du projet .....	150
Tableau 48 : Évolution de la biodiversité avec et sans projet.....	151
Tableau 49 : Occupation des sols dans l'aire d'étude rapprochée - source : CLC 2018 .....	152
Tableau 50 : Enjeux sur l'occupation des sols et leur sensibilité vis-à-vis du projet .....	154
Tableau 51 : Évolution de l'occupation des sols avec et sans projet .....	154
Tableau 52. Synthèse des enjeux sur le paysage et leur sensibilité vis-à-vis du projet.....	166
Tableau 53. Évolution du paysage avec et sans projet .....	167
Tableau 54. Synthèse des enjeux sur le patrimoine et leur sensibilité vis-à-vis du projet .....	169
Tableau 55. Évolution du patrimoine avec et sans projet .....	170
Tableau 56. Synthèse des enjeux sur les risques naturels et leur sensibilité vis-à-vis du projet.....	179
Tableau 57. Évolution des risques naturels avec et sans projet .....	180
Tableau 58 : Communes concernées par le risque TMD par canalisation dans l'aire d'étude rapprochée du site (source : DDRM ISERE, Risques technologiques).....	181
Tableau 59. Synthèse des enjeux sur les risques technologiques et leur sensibilité vis-à-vis du projet .....	183
Tableau 60. Évolution des risques technologiques avec et sans projet .....	183
Tableau 61 : Évolution de la population dans le rayon d'affiche de 3 km autour du site d'étude (source : INSEE).....	184
Tableau 62 : Caractéristiques des communes situées dans le rayon d'affichage du projet .....	184
Tableau 63. Activité de la population (Source : INSEE) .....	185
Tableau 64. Evolution des emplois par secteur d'activité entre 2014 et 2020 (Source : INSEE) .....	185
Tableau 65 : ERP dans un rayon de 300 m autour du site.....	186
Tableau 66 : Crèches situées dans le périmètre éloignée du site d'étude .....	187
Tableau 67 : Écoles, collèges, lycées et établissement d'enseignement supérieur situés dans le périmètre éloigné du site d'étude .....	187
Tableau 68 : Établissements de santé, situés dans le périmètre éloigné du site d'étude .....	188
Tableau 69 : Équipements sportifs situés dans le périmètre éloigné du site d'étude.....	188
Tableau 70 : Recensement agricole 2020 .....	190
Tableau 71. Synthèse des enjeux sur le contexte socio-économique et leur sensibilité vis-à-vis du projet .....	194
Tableau 72. Évolution du contexte socio-économique avec et sans projet.....	194
Tableau 73. Synthèse du contexte de l'urbanisme/réseaux/servitudes et leur sensibilité vis-à-vis du projet.....	198
Tableau 74. Évolution l'urbanisme/réseaux/servitudes avec et sans projet.....	198
Tableau 75. Données TMJ disponibles pour les routes adjacentes au site (2019).....	199
Tableau 76. Synthèse des enjeux des différents modes de trafic et leur sensibilité vis-à-vis du projet .....	200
Tableau 77. Évolution des différents modes de trafic avec et sans projet .....	200
Tableau 78 : Niveaux sonores et effet critique pour la santé (source : OMS).....	201
Tableau 79 : Niveaux de bruit admissibles (Source : Arrêté préfectoral de 2016) .....	203
Tableau 80 : Catégories de classement sonore des infrastructures (Source : Direction Départementale des Territoires du Rhône (DDTR)).....	204

Tableau 81 : Émergences sonores au niveau des ZER à l'origine de signalements .....	211
Tableau 82 : Niveaux sonores mesurés en limite de propriété du site ECTRA .....	214
Tableau 83. Synthèse des enjeux sur l'ambiance sonore et vibratoire et leur sensibilité vis-à-vis du projet .....	215
Tableau 84. Évolution de l'ambiance sonore et vibratoire avec et sans projet .....	216
Tableau 85. Synthèse des enjeux sur l'environnement lumineux et leur sensibilité vis-à-vis du projet .....	217
Tableau 86. Évolution de l'environnement lumineux avec et sans projet.....	217
Tableau 87 : Principaux types de déchets du site – Tonnages actuels et projetés .....	218
Tableau 88. Synthèse des enjeux sur la gestion des déchets et leur sensibilité vis-à-vis du projet ...	222
Tableau 89. Évolution de la gestion des déchets avec et sans projet.....	223
Tableau 90. Synthèse des enjeux du territoire et des niveaux d'enjeu pour le projet .....	224
Tableau 91 : Points de vue offrant une visibilité sur le site .....	235
Tableau 92. Rabattement de la nappe au droit des zones naturelles existantes (source : rapport modélisation artelia mai 2023).....	255
Tableau 93 : Evolutions des surfaces suite au projet .....	266
Tableau 94 : Evolutions des besoins en eaux industrielles .....	274
Tableau 95 : Évolutions des besoins en eau sanitaire .....	274
Tableau 96 : Évolutions des besoins en eau totaux du site .....	275
Tableau 97 : Evolutions des consommations en eau du site .....	276
Tableau 98 : Prélèvements dans la nappe en cas d'arrêt du RECLAIM .....	277
Tableau 99 : Consommations sur le réseau d'eau potable .....	277
Tableau 100. Volumes d'eau prélevés sur la nappe de la romanche et celle du drac par la GAM et prélèvement d'eau maximal autorise.....	278
Tableau 101. Part de consommation de st par rapport aux volumes d'eau prélevés sur la nappe de la romanche et celle du drac par la GAM et ceux autorises .....	278
Tableau 102. Projections des consommations d'eau de st liées au changement climatique .....	279
Tableau 103. Part de consommation de ST par rapport aux volumes d'eau prélevés sur la nappe de la romanche et celle du drac par la GAM et ceux autorises .....	279
Tableau 104. prélèvements existants intégré au modèle d'Artelia (source : rapport modélisation artelia mai 2023).....	281
Tableau 105. Rabattement de la nappe sur les ouvrages voisins (source : rapport modélisation artelia mai 2023).....	282
Tableau 106 : Plan d'économie d'eau en cas de sécheresse .....	286
Tableau 107 : Synthèse de l'évolution des consommations d'électricité .....	291
Tableau 108 : Synthèse de l'évolution des consommations de gaz.....	292
Tableau 109 : Synthèse de l'évolution des consommations de fioul .....	293
Tableau 110 : Consommations énergétiques annuelles, actuelles et projetées (source : ECTRA – PAC 2024).....	294
Tableau 111 : Caractéristiques des points de rejet des eaux pluviales du site ST .....	297
Tableau 112 : Détails des 2 champs d'infiltration des eaux pluviales du site ECTRA.....	299
Tableau 113 : Résultats des suivis 2020 à 2023 des rejets des eaux pluviales du site ST au point de rejet N°1.....	301
Tableau 114 : Caractéristiques des points de rejet des eaux sanitaires du site ST .....	303
Tableau 115 : Caractéristiques du rejet (actuel et à venir) des eaux sanitaires du site ECTRA .....	304
Tableau 116 : Résultats 2020 à 2023 de la surveillance des eaux sanitaires du site ST.....	304
Tableau 117 : Surveillance des eaux usées industrielles .....	308
Tableau 118 : Surveillance des eaux industrielles.....	308
Tableau 119 : Concentration et quantité maximales en PFAS en sortie de station de traitement des effluents .....	311
Tableau 120 : Caractéristiques des rejets .....	311
Tableau 121 : Débit de référence .....	312
Tableau 122 : Concentrations amont et aval dans le milieu récepteur .....	312
Tableau 123 : Impact quantitatif sur le milieu récepteur .....	313
Tableau 124 : Objectifs de qualité relatifs à la température et au pH .....	313
Tableau 125 : Qualité du milieu relative à la température et au pH .....	313
Tableau 126 : Caractéristiques des rejets .....	314



Tableau 127 : Caractéristiques des rejets .....	314
Tableau 128 : Concentrations attribuables au rejet ST .....	315
Tableau 129 : Arrêté ministériel du 27/7/2018 (annexe3 tableau38).....	316
Tableau 130 - Etat écologique des cours d'eau - Paramètres physico-chimiques généraux (annexe 12 du Guide technique relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales, 2019) .....	316
Tableau 131 Valeurs limites pour les polluants spécifiques non synthétiques.....	316
Tableau 132 : Qualité du milieu et objectifs de qualité retenus .....	317
Tableau 133 : Scénarios 1 : Concentrations Percentile 90 du milieu – rejet max journalier .....	319
Tableau 134 : Scénarios 2 : Concentrations moyennes du milieu – rejet max journalier .....	319
Tableau 135 : Scénarios 3 : Concentrations max du milieu – MICROPOLLUANTS.....	321
Tableau 136 : Scénarios 4 : Concentrations moyenne du milieu – MICROPOLLUANTS .....	321
Tableau 137 : Scénarios 5 : qualité du milieu /44 analyses – CUIVRE.....	323
Tableau 138 : Synthèse de l'évaluation de l'impact des rejets ST sur le milieu récepteur.....	324
Tableau 139 : Comparaison des concentrations cumulées dans l'eau aux valeurs de référence biologiques .....	326
Tableau 140 : Evaluation de l'impact des rejets dans le milieu avec un débit de l'Isère de 77 m <sup>3</sup> /s .	329
Tableau 141 : Evaluation de l'impact des rejets dans le milieu avec un débit de l'Isère de 43 m <sup>3</sup> /s .	329
Tableau 142 : Synthèse de l'évaluation de l'impact des rejets ST sur le milieu récepteur.....	331
Tableau 143 : Réseaux d'extraction existants .....	336
Tableau 144 : Evolution du trafic .....	337
Tableau 145 : Modifications prévues .....	343
Tableau 146 : Niveaux d'émission envisagés.....	343
Tableau 147 : Hypothèses prise en compte pour estimer les émissions liées au trafic .....	344
Tableau 148 : Flux calculés pour les rejets canalisés .....	345
Tableau 149 : Flux calculés pour les rejets canalisés .....	345
Tableau 150 : Hypothèses prise en compte pour estimer les émissions liées au trafic .....	345
Tableau 151 : Trafics moyens journaliers sur les axes routiers a proximité du site .....	346
Tableau 152 : Flux calculés pour les rejets retenus .....	346
Tableau 153 : Valeurs de référence relatives à la qualité de l'air .....	348
Tableau 154 : Comparaison des concentrations modélisées aux seuils olfactifs .....	353
Tableau 155 : Sources sonores modélisées et les puissances acoustiques considérées (source : Sixense Engineering) .....	357
Tableau 156 : Résultats de calcul (source : Sixense Engineering) .....	358
Tableau 157 : Sources sonores modélisées et les puissances acoustiques considérées (source : Sixense Engineering) .....	358
Tableau 158 : Résultats obtenus aux points en ZER (source : Sixense Engineering).....	359
Tableau 159 : Résultats obtenus aux points en limite de propriété (source : Sixense Engineering) ..	359
Tableau 160 : Résultats obtenus aux points en LP et ZER (source : Sixense Engineering) .....	360
Tableau 161 : Mesures de réduction acoustique nécessaires (source : Sixense Engineering).....	362
Tableau 162 : Mesures de réduction acoustique nécessaires pour le point PF n°5 (source : Sixense Engineering) .....	362
Tableau 163 : Variantes étudiées pour les silencieux d'aspiration (source : Sixense Engineering) ...	363
Tableau 164 : Atténuation minium en dB par bande d'octave pour l'extracteur CUB (source : Sixense Engineering) .....	363
Tableau 165 : Estimation du trafic actuel et à horizon GW9 .....	369
Tableau 166 : Flux calculés pour les rejets retenus .....	373
Tableau 167 : Flux maximal et moyen de rejets d'eaux industrielles .....	375
Tableau 168 : Principaux types de déchets du site – Tonnages actuels et projetés .....	380
Tableau 169 : Tableau de synthèse de la production des déchets projetée au global pour le site ECTRA .....	381
Tableau 170 : Provenance des émissions des principaux GES.....	420
Tableau 171 : Postes d'émissions pris en compte dans l'étude.....	426
Tableau 172 : Impact des postes d'émissions réglementaires .....	427
Tableau 173 : Emissions de GES (t eq CO2) de la phase exploitation du scénario « sans projet » pendant 50 ans.....	427
Tableau 174 : Emissions de GES (t eq CO2) de la phase exploitation du scénario « avec projet » pendant 50 ans.....	427



Tableau 175 : parcelles impactées par les servitudes.....	441
Tableau 176 : Comparaison des critères de choix pour chaque site .....	449
Tableau 177 : Synthèse des mesures ERC en phase travaux.....	455
Tableau 178 : Synthèse des mesures ERC en phase exploitation .....	459
Tableau 179 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 .....	464
Tableau 180 : Compatibilité du projet avec le PGRI Rhône-Méditerranée 2022-2027 .....	472
Tableau 181 : Compatibilité aux actions du PPA.....	474
Tableau 182 : Compatibilité aux axes du PNDP.....	476
Tableau 183 : Compatibilité aux axes du PNGD .....	478
Tableau 184 : Compatibilité aux axes du PRPGD.....	480
Tableau 185 : Liste des sources d'informations publiques utilisées pour l'état initial.....	485

## GLOSSAIRE

AE	Autorité Environnementale
AEP	Alimentation en Eau Potable
AOC	Appellation d'origine contrôlée
AOP	Appellation d'Origine Protégée
AP	Arrêté Préfectoral
BASIAS	Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
BSD	Bordereau de Suivi des Déchets
CASIAS	Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
CBS	Cartes de Bruit Stratégiques
CCLG	Communauté de Communes Le Grésivaudan
CGDD	Commissariat Général au Développement Durable
COFRAC	Comité Français d'Accréditation
COPERT	COmputer Programme to calculate Emissions from Road Transport
COV	Composés Organiques Volatils
CLC	CORINE Land Cover
CRTVB	Comité Régional Trames Verte et Bleue
DAE	Déchets d'Activités Economiques
DBO5	Demande Biochimique en Oxygène
DCO	Demande Chimique en Oxygène
DDAE	Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale
DDRM	Dossier Départemental sur les Risques Majeurs
DDUPS	Dynamic Diesel Uninterrupted Power Supply
DEEE	Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques
DMA	Déchets Ménagers et Assimilés
DND	Déchets Non Dangereux
DOO	Document d'Orientation et d'Objectifs
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRIAS	Donner accès aux scénarios climatiques Régionalisés français pour l'Impact et l'Adaptation de nos Sociétés et environnement
DTU	Document Technique Unifié
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
EDGA	Eau de Grenoble Alpes

EDI	Eau Déionisée
EHS	Environnement Hygiène Sécurité
EMAS	Eco Management and Audit Scheme
EP	Eau Pluviale
EPCI	Etablissement Public de Coopération Intercommunale
ERI	Excès de Risques Individuel
ERP	Etablissement Recevant du Public
ETP	EvapoTranspiration Potentielle
EUP	Eau Ultra-Pure
FOD	Fioul Domestique
GAM	Grenoble Alpes Métropole
GEMAPI	Gestion des Milieux Aquatiques et de Prévention des Inondations
GES	Gaz à Effet de Serre
GIDAF	Déclaration des données industrielles d'auto-surveillance
GITT	Grandes Infrastructures de Transports Terrestres
GRV	Gros Récipient Vrac
GW	Gateway
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGEDD	Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable
IED	Industrial Emission Directive
IEM	Interprétation de l'Etat des Milieux
IGP	Indication Géographique Protégée
INERIS	Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
IOTA	Installations, Ouvrages, Travaux et Activités
IREDEFA	Installations de Refroidissement par Dispersion d'Eau dans un Flux d'Air
ISO	International Organization for Standardization
LTECV	Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte
MES	Matière en Suspension
MH	Monument Historique
MRAe	Mission Régionale de l'Autorité environnementale
MTD	Meilleures Techniques Disponibles
NEA-MTD	Niveaux d'Emission Associés aux Meilleurs Techniques Disponibles
NET	Normal Effective Température
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
NQE	Normes de Qualité Environnementale
OAP	Orientation d'Aménagement et de Programmation
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ORCAE	Observatoire Régional Climat Air Energie Auvergne-Rhône-Alpes
PADD	Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PDL	Poste De Livraison
PCAET	Plan Climat Air Energie Territorial
PCI	Pouvoir Calorifique Inférieur
PDME	Plan de Déplacement et de Mobilité Entreprise

PEC	Concentration prévisible dans l'environnement
PFC	PerFluoroCarbonés
PFGV	PlateForme Gaz Vecteur
PGR	Plan de Gestion des Risques d'Inondation
PGS	Plan de Gestion des Solvants
PhD	Phénomène Dangereux
PNECC	Concentration sans risque pour l'environnement
PPE	Programme de Performance Energétique
PTJ	Plan territorial de Transition Juste
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PNACC	Plan National d'Adaptation au Changement Climatique
PNR	Parc Naturel Régional
POU	Point Of Use (point d'utilisation)
PPA	Plan de Protection de l'Atmosphère
PPBE	Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement
PPE	Plan de Performance Énergétique
PRPGD	Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
PPRI	Plan de Prévention des Risques Inondations
QD	Quotient de Danger
QMNA	Débit d'étiage mensuel
RTE	Réseau de Transport d'Electricité
RUG	Région Urbaine Grenobloise
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAU	Surface Agricole Utile
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SEC	Substance Extractive au Chloroforme
SIS	Secteur d'Information sur les Sols
SMMAG	Syndicat des Mobilités de l'Aire Grenobloise
SPR	Site Patrimonial Remarquable
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
SRI	Schéma Régional de l'Intermodalité
SRIT	Schéma Régional des Infrastructures et des Transports
SSH	Seveso Seuil Haut
ST	STMicroelectronics
STEL	Station de Traitement des Effluents Liquides
SUP	Servitude d'Utilité Publique
SYMBHI	Syndicat Mixte des Bassins Hydrauliques de l'Isère
S3REnR	Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
TAR	Tour AéroRéfrigérante
TEPOS	Territoire à Énergie POSitive
TGBT	Tableau Général Basse Tension

TMD	Transport Matières Dangereuses
TMJ	Trafic Moyen Journalier
VLE	Valeur Limite d'Emission
VTR	Valeur Toxicologique de Référence
ZAE	Zone d'activités économiques
ZICO	Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPPA	Zone de Présomption de Prescription Archéologique
ZPS	Zones de Protection Spéciale
ZRE	Zone de Répartition des Eaux
ZSC	Zones Spéciales de Conservation

## ABRÉVIATION DES COMPOSÉS CHIMIQUES

AOX	Adsorbable Organically Halides (halogènes organiques adsorbables)
AsH <sub>3</sub>	Arsine
BTEX	Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes
CF <sub>4</sub>	Tétrafluorure de Carbone
CO	Monoxyde de Carbone
COHV	Composés Organo Halogénés Volatils
COV	Composés Organiques Volatils
C <sub>2</sub> F <sub>6</sub>	Hexafluoroéthane
C <sub>4</sub> F <sub>6</sub>	1,3-Hexafluorobutadiene
C <sub>4</sub> F <sub>8</sub>	Octafluorocyclobutane
C <sub>5</sub> F <sub>8</sub>	Octafluorocyclobutane
CHF <sub>3</sub>	Trifluorométhane
CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	Difluorométhane
DMSO	Dimethylsulfoxyde
F <sub>2</sub>	Fluor
HAP	Hydrocarbure Aromatique Polycyclique
HBr	Acide bromique
HCl	Acide chlorhydrique
HCT	HydroCarbures Totaux
HF	Acide fluorhydrique (liquide) ou fluorure d'hydrogène (gaz)
HFC	Hrdufluorocarbures
HFO	Hydrofluorooléfines
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Acide sulfurique
IPA	Isopropanol
NAOH	Hydroxyde de sodium
NF <sub>3</sub>	Trifluorure d'azote
NH <sub>3</sub>	Ammoniac
NKJ	Azote Kjeldahl
NO <sub>x</sub>	Oxydes d'azote
N <sub>t</sub> = N <sub>gl</sub>	Azote total (global)
N <sub>2</sub> O	Protoxyde d'azote

PCB	PolyChloroBiphényles
PFA	Perfluoroalkoxy
PFAS	Per- et polyfluoroalkylées
PFOA	Acide perfluorooctanoïque
PFOS	Acide perfluorooctanesulfonique
PGMEA	Acétate de 2-méthoxy-1-méthyléthyle
PH <sub>3</sub>	Phosphine
PVDF	Fluorure de polyvinylidène
RTE	Réseau de Transport d'Electricité
SF <sub>6</sub>	Hexafluorure de soufre

## 1 PÉRIMÈTRE DU PROJET AU SENS DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

La présente étude d'impact porte sur le projet d'extension du site de Crolles de la société STMicroelectronics.

Ce projet d'extension a rendu nécessaire la mise en place des infrastructures et installations qui ne sont pas dans le périmètre du projet porté par STMicroelectronics. Il s'agit :

- De la création de la ligne électrique souterraine à 225 000 volts entre le poste RTE de Frogès et le poste STM de Monnet – projet porté par RTE.

Cette nouvelle liaison permettra de secourir l'alimentation électrique du site en cas d'indisponibilité fortuite ou programmée de la liaison principale. Cette liaison souterraine sera constituée de 3 câbles conducteurs installés dans des fourreaux et accompagnés de câbles de terre et de télécommunication à fibres optiques nécessaires à l'exploitation de la liaison (protection électrique et téléconduite).

- Du projet d'extension de la cellule 1510 de l'entreprise ECTRA.

ECTRA assure le stockage et la gestion logistique des matériels et consommables de STMicroelectronics au sein de la cellule 1510. Pour répondre à l'augmentation des besoins de STMicroelectronics, ECTRA prévoit la construction d'une extension dont une cellule de 3 837 m<sup>2</sup> dédié aux stockages pour STMicroelectronics.;

Conformément à l'article L122-1, III du Code de l'Environnement qui spécifie que : « *Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité.* », l'évaluation des incidences environnementales d'un projet se conçoit donc globalement, c'est-à-dire en incluant tous les aménagements, ouvrages et installations nécessaires à sa réalisation ou à son fonctionnement, indépendamment de la maîtrise d'ouvrage et de leur calendrier de réalisation.

De ce fait, le périmètre du projet retenu pour l'évaluation des impacts sur l'environnement se compose :

- de la création de la ligne électrique souterraine à 225 000 volts entre le poste RTE de Frogès et le poste STM de Monnet,
- du projet d'extension du site de Crolles de la société STMicroelectronics,
- du projet d'extension de la cellule 1510 de l'entreprise ECTRA.

A Noter que :

- le projet de création de la ligne électrique souterraine a fait l'objet d'un dossier de déclaration au titre des articles L.214-1 et suivants et R.214-1 et suivants du Code de l'environnement (Rapport Géonomie – Janvier 2023 – Version 0.2) et d'un arrêté préfectoral complémentaire n°38-2023-04-07-00006 ;
- le projet d'extension de la cellule 1510 de l'entreprise ECTRA a fait l'objet d'un Porter à Connaissance (Rapport ECODEV Ref 23E1006 – Février 2024 – Version 1).

A Noter également que le Porter à Connaissance porté par la société SOITEC, voisine de STMicroelectronics, déposé en mai 2022 et relatif à la mise en œuvre d'une nouvelle technologie SmartSiC, n'est pas en lien avec le projet d'extension de STMicroelectronics, car ce procédé concerne le Carbure de Silicium dont l'approvisionnement à STMicroelectronics représente moins de 2% de leur production 200mm et moins de 20% de leur production 300 mm. Ce projet n'a donc pas été inclus dans le périmètre du projet retenu pour l'évaluation des impacts sur l'environnement.



Dans la suite du document :

- **Le terme projet** signifie l'ensemble des projets pris en compte dans le périmètre d'étude, c'est-à-dire le projet au sens de l'évaluation environnementale
- Lorsqu'il s'agit d'un projet individuel faisant partie de cet ensemble, il sera désigné « projet ST » pour le projet de la société STMicroelectronics, « projet RTE » pour le projet de création de la ligne souterraine 225 kV Froges-Monnet de RTE, et « projet ECTRA » pour le projet d'extension de la cellule 1510 d'ECTRA.

Le périmètre du projet retenu pour l'évaluation des impacts sur l'environnement est présenté dans la figure ci-après :



0 250 500 m



Sources : BD Ortho

 Périètre d'étude  Tracé RTE



FIGURE 1 : PÉRIÈTRE D'ÉTUDE

## 2 OBJET ET CONTENU DE L'ÉTUDE

### 2.1 OBJET

La présente étude d'impact a comme objet le projet d'extension du site STMicroelectronics de Crolles pour doubler sa capacité de production en technologie 300 mm à horizon 2030.

Cette entité industrielle est localisée sur la zone industrielle de Crolles, en Isère (38), à une quinzaine de kilomètres au nord-est de Grenoble.

Outre les installations et activités constituant le périmètre ICPE et IOTA du projet d'extension, l'étude d'impact considère également :

- la création de la ligne électrique souterraine à 225 000 volts entre le poste RTE de Froges et le poste STM de Monnet – projet porté par RTE.
- le projet d'extension de la cellule 1510 de l'entreprise ECTRA.

### 2.2 CONTENU DE L'ÉTUDE

Le contenu de l'étude d'impact est régi par l'article R.122-5 du Code de l'Environnement précisant :

*« I. – Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.*

*II. – En application du 2° du II de l'article L.122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :*

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant (**voir pièce PJ4a**) ;

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- Une description de la localisation du projet ;
- Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

*Pour les installations relevant du titre 1er du livre V du présent code [Note de la rédaction (ndlr) : installations ICPE] et les installations nucléaires de base mentionnées à l'article L.593-1, cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R.181-13 et suivants et de l'article 8 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives ;*

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
  - a. Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;
  - b. Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
  - c. Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
- f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique;
- g) Des technologies et des substances utilisées.

*La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet;*

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;



9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact

VI. – Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du livre V du code de l'environnement susmentionnée, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété en tant que de besoin conformément au II de l'article D. 181-15-2 du présent code et à l'article 9 du décret du 2 novembre 2007 susmentionné. »

**Les compléments à l'étude d'impact dans le cadre d'une demande d'autorisation environnementale, exigés par le II de l'article D.181-15-2 du Code de l'Environnement sont rappelés ci-dessous :**

« II. – Pour les installations mentionnées à la section 8 du chapitre V du titre Ier du livre V [Note de la rédaction (ndlr) : installations visées par la Directive IED], le contenu de l'étude d'impact comporte en outre les compléments prévus au I de l'article R.515-59. »

**Les dispositions de l'article R.515-59 du Code de l'Environnement sont les suivantes :**

« La demande d'autorisation comporte également :

I.- Des compléments à l'étude d'impact portant sur les meilleures techniques disponibles présentant :

1° La description des mesures prévues pour l'application des meilleures techniques disponibles prévues à l'article L.515-28. Cette description complète la description des mesures réductrices et compensatoires mentionnées à l'article R.122-5. Cette description comprend une comparaison du fonctionnement de l'installation avec :

- Les meilleures techniques disponibles décrites dans les conclusions sur les meilleures techniques disponibles mentionnées à l'article L.515-28 et au I de l'article R.515-62 ;
- Les meilleures techniques disponibles figurant au sein des documents de référence sur les meilleures techniques disponibles adoptés par la Commission européenne avant le 7 janvier 2013 mentionnés à l'article R.515-64 en l'absence de conclusions sur les meilleures techniques disponibles mentionnées au I de l'article R.515-62.

Cette comparaison positionne les niveaux des rejets par rapport aux niveaux d'émission associés aux meilleures techniques disponibles figurant dans les documents ci-dessus.

Si l'exploitant souhaite que les prescriptions de l'autorisation soient fixées sur la base d'une meilleure technique disponible qui n'est décrite dans aucune des conclusions sur les meilleures techniques disponibles applicables, cette description est complétée par une proposition de meilleure technique disponible et par une justification de cette proposition en accordant une attention particulière aux critères fixés par l'arrêté du ministre chargé des installations classées prévu aux articles R.515-62 et R.515-63.

Lorsque l'activité ou le type de procédé de production utilisé n'est couvert par aucune des conclusions sur les meilleures techniques disponibles ou si ces conclusions ne prennent pas en considération toutes les incidences possibles de l'activité ou du procédé utilisé sur l'environnement, cette description propose une meilleure technique disponible et une justification de cette proposition en accordant une attention particulière aux critères fixés par l'arrêté du ministre chargé des installations classées prévu aux articles R.515-62 et R.515-63 ;

2° L'évaluation prévue à l'article R.515-68 lorsque l'exploitant demande à bénéficier de cet article [ndlr : demande de dérogations aux valeurs limites d'émission] ;

3° Le rapport de base mentionné à l'article L.515-30 lorsque l'activité implique l'utilisation, la production ou le rejet de substances ou de mélanges dangereux pertinents mentionnés à l'article 3 du règlement (CE) n° 1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, et un risque de contamination du sol et des eaux souterraines sur le site de l'exploitation.

Ce rapport contient les informations nécessaires pour comparer l'état de pollution du sol et des eaux souterraines avec l'état du site d'exploitation lors de la mise à l'arrêt définitif de l'installation. Il comprend au minimum :

- Des informations relatives à l'utilisation actuelle et, si elles existent, aux utilisations précédentes du site ;
- Les informations disponibles sur les mesures de pollution du sol et des eaux souterraines à l'époque de l'établissement du rapport ou, à défaut, de nouvelles mesures de cette pollution eu égard à l'éventualité d'une telle pollution par les substances ou mélanges mentionnés au premier alinéa du présent 3°.

II.- Une proposition motivée de rubrique principale choisie parmi les rubriques 3000 à 3999 qui concernent les installations ou équipements visés à l'article R.515-58 et de conclusions sur les meilleures techniques disponibles relatives à la rubrique principale."



### 3 DESCRIPTION DU PROJET GLOBAL

#### 3.1 PROJET ST

##### 3.1.1 LOCALISATION DU PROJET

Le site étudié est localisé sur la zone industrielle de Crolles, en Isère (38), à une quinzaine de kilomètres au nord-est de Grenoble. La ville de Crolles est située à environ 20 km au nord-est de Grenoble et à 40 km au sud-ouest de Chambéry.

Le site est implanté sur la rive droite de l'Isère, au cœur de la Vallée de Grésivaudan, et fait partie du Parc Régional de la Chartreuse.

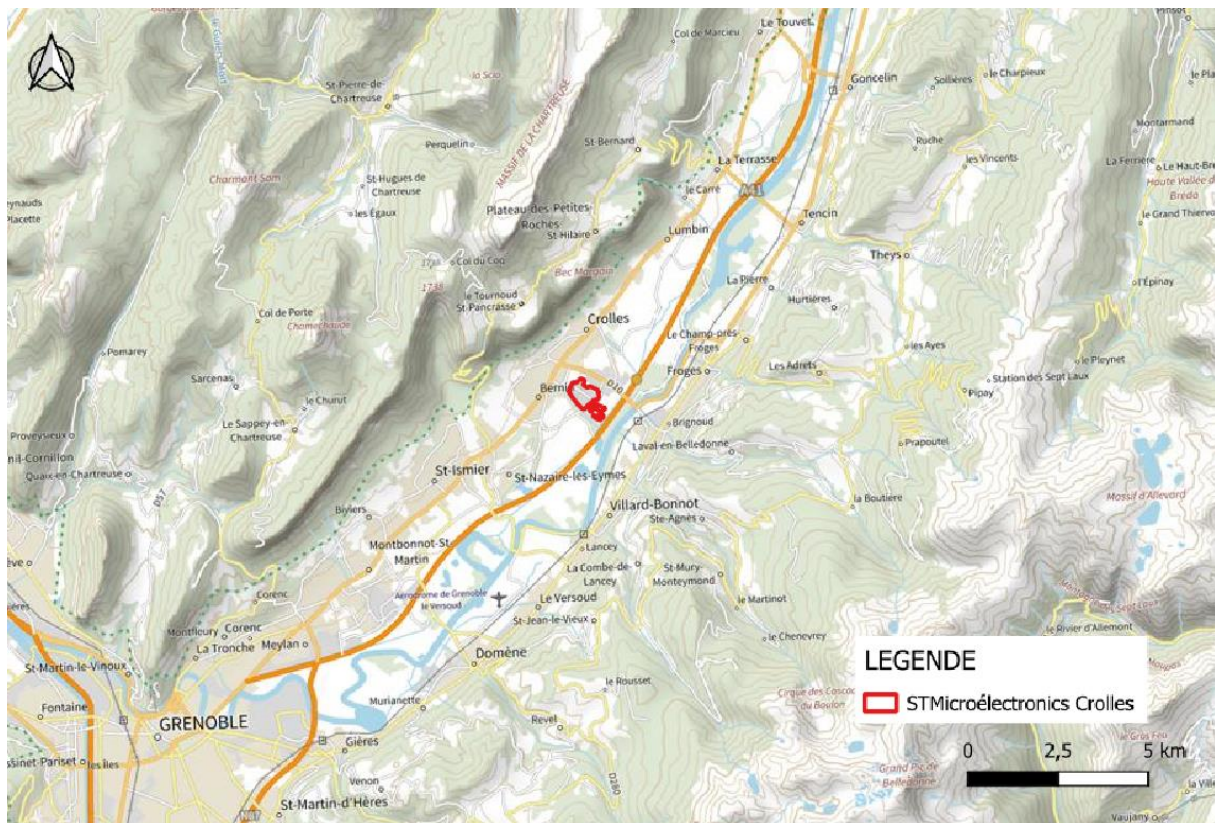


FIGURE 2 : LOCALISATION DU SITE SUR FOND IGN

##### 3.1.2 ACTIVITÉS ACTUELLES DU SITE ST

Le groupe STMicroelectronics conçoit, développe, fabrique et commercialise une vaste gamme de circuits intégrés et de composants discrets utilisés dans de nombreuses applications microélectroniques, pour les télécommunications, l'informatique, les produits grand public, les applications industrielles ainsi que les systèmes de contrôle.

Le circuit intégré est obtenu par l'assemblage ordonné de plusieurs millions d'éléments simples et miniaturisés (transistors, diodes, résistances, condensateurs) reliés entre eux selon un schéma précis dessiné par les concepteurs de circuits qui amplifient, redressent, stockent et traitent le signal véhiculé par un flux d'électrons.

Le circuit est produit en grand nombre sur des plaques de silicium polies (appelées wafers) de diamètre de 200 mm et 300 mm.

**Le site de Crolles** est l'un des établissements français du Groupe STMicroelectronics chargé de la conception et de la fabrication de plaquettes de circuits intégrés : activité « Front-End », basée sur les technologies CMOS<sup>1</sup> et dérivées.

Il abrite également les activités de modélisation des nouveaux composants élémentaires, de la mise au point des logiciels dédiés à la conception des circuits.

Du fait de l'évolution permanente et rapide du marché, le site de Crolles est largement dédié à la Recherche et au Développement (R&D) de nouvelles technologies de fabrication.

Le site de Crolles est dédié à :

- La fabrication des puces sur des plaques de 200 mm de diamètre (bâtiments C200) et de 300 mm de diamètre (bâtiments C300).
- Le développement de technologies d'économie d'énergie, de capteurs d'images et de mémoire embarquée : l'évolution des filières technologiques a permis d'élaborer des circuits en technologie FD-SOI.
- L'innovation avec des équipes de production et de Recherche & Développement dédiées à l'amélioration des caractéristiques techniques et des performances environnementales des technologies, de l'outil de production et des produits.

Avec son projet d'extension et ses nouveaux investissements, STMicroelectronics pourra accroître sa contribution pour répondre aux défis cruciaux de la digitalisation et de la décarbonation, tout en préservant son environnement. Cette extension permettra à STMicroelectronics de mieux répondre aux besoins croissants des entreprises et du grand public en puces électroniques. Ce projet participera à renforcer la place de l'Isère comme territoire de référence mondiale en microélectronique, moteur d'innovation pour tous les secteurs de l'économie et au cœur des défis de la transition écologique.

### 3.1.3 PRÉSENTATION DU PROJET SUR LE SITE DE CROLLES

#### 3.1.3.1 CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DU PROJET

**STMicroelectronics porte un projet d'extension sur son site de Crolles, pour doubler sa capacité de production en technologie 300 mm à horizon 2030.**

Dans le cadre de ce projet d'extension, les principales évolutions seront :

- la création de nouvelles unités de production (appelées Gateway : GW) de GW4 à 9, en continuité des installations existantes des GW1 à 3. Le schéma directeur du site comporte :
  - une première phase pour les extensions GW4 à 6,
  - et une seconde phase d'extension pour les GW7 à 9.

Dans le cadre de ce projet d'extension, un parking temporaire P10 de 4,2 ha a été créé sur des terrains loués à la Communauté de Communes Le Grésivaudan au sud du site, pour les besoins du chantier de construction.

- la création des installations supports nécessaires à ces nouvelles unités de production, dont notamment :
  - en première phase :
    - un bâtiment technique (CUB), adjacent au bâtiment de production ;
    - une extension à la plateforme gaz au nord (plateforme PFGV), en continuité de la plateforme existante lors de la première extension de GW4 à 6 ;

---

<sup>1</sup> Complementary Metal Oxide Semiconductor (= technologie de fabrication de composants électroniques)

- le déménagement de la plateforme Ecopoint de gestion des déchets d'exploitation, actuellement à proximité de la plateforme PFGV vers l'extrémité nord du site ;
- une 2<sup>ème</sup> station de traitement des effluents liquides (STEL2), construite sur une extension géographique au sud, pour le traitement des eaux usées des nouvelles unités de production et le recyclage d'une partie de ces eaux permettant leur réutilisation dans le procédé de fabrication ;
- Utilisation du parking P10 pendant la phase de chantier.
- en seconde phase (avant GW7) :
  - une 3<sup>ème</sup> station de traitement des effluents liquides (STEL3), installée sur une partie du parking temporaire P10, au sud du site actuel, avec pour objectif principal de recycler les eaux usées en sortie de STEL1 et STEL2 pour limiter les usages de l'eau brute et traiter les concentrats résiduels de cette unité de recyclage pour assurer des rejets conformes aux valeurs limites applicables ;
  - la création d'un parking silo, sur une partie du parking existant P1 ;  
la mise en place de panneaux photovoltaïques en ombrières (sur le parking P1 ou sur le futur parking silo).
- Enfin, la restitution de la partie restante du parking P10 à la Communauté de Communes Le Grésivaudan.

A noter que :

- La 1<sup>ère</sup> phase des travaux d'extension a été réalisée à la date du dépôt du dossier d'autorisation environnementale et la mise au point des équipements est en cours, notamment ceux du procédé de recyclage des eaux de la STEL2. Mais les installations ne sont pas encore exploitées pour la production et une phase d'extension de la STEL2 reste encore à réaliser.
- La STEL3 a fait l'objet d'un courrier de la communauté de communes précisant la conformité de la parcelle visée pour sa construction (BA625) avec le règlement du PLU. Le courrier est joint en annexe 5.

Les plans en page suivante localisent ces principales évolutions.



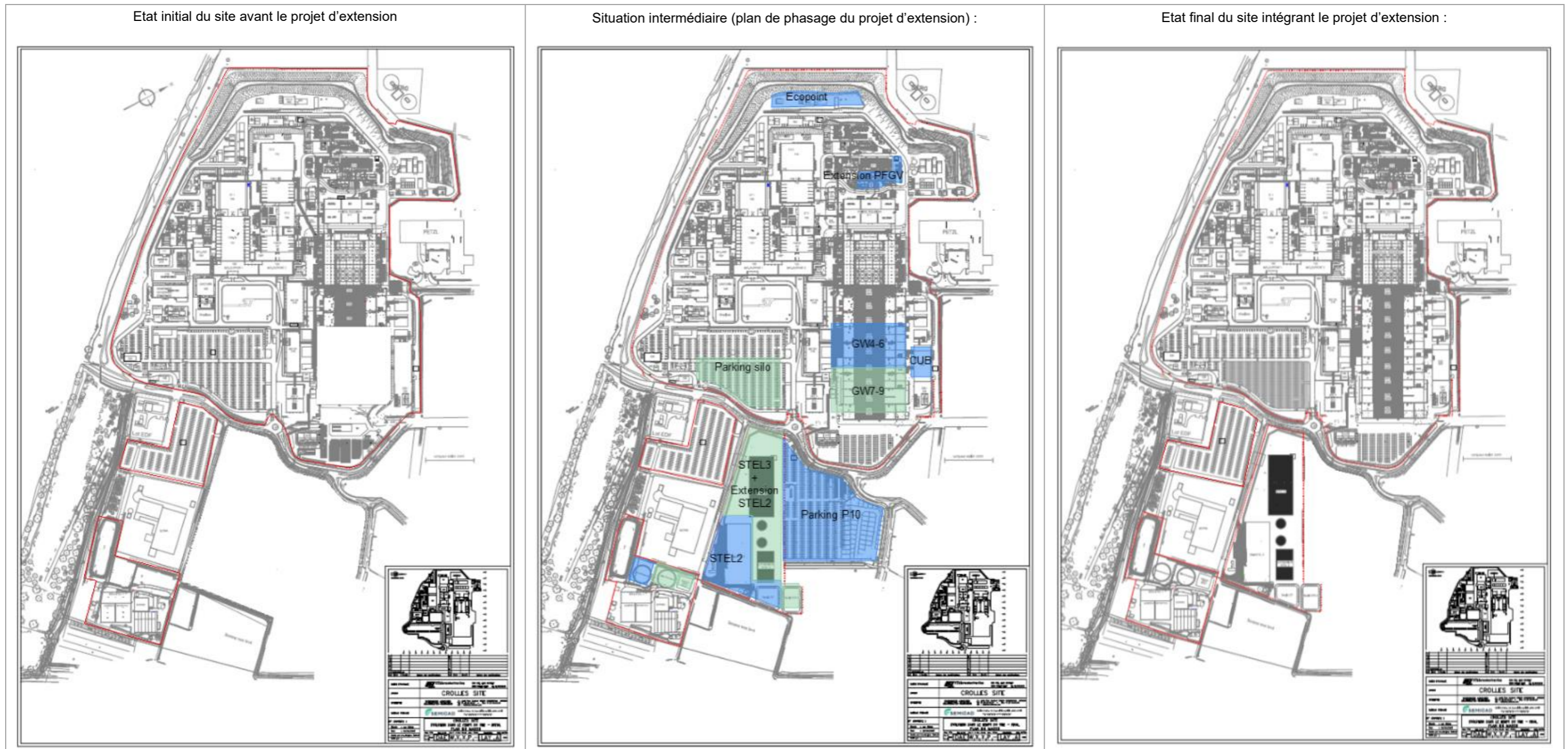


FIGURE 3 : PLANS DES PRINCIPALES ÉVOLUTIONS DU SITE À L'HORIZON 2030

### 3.1.4 DESCRIPTION DE LA PHASE TRAVAUX DU PROJET

Les travaux du projet se composent de 3 phases :

- Une première phase, déjà réalisée entre 2022 et 2023, correspondant à la construction des Gateways 4 à 6 (unités de production et installations techniques), de la STEL2, du parking temporaire P10 et de l'extension de la plateforme PFGV ;
- Une deuxième phase, prévue à horizon 2030, pour la construction des Gateways 7 à 9, de l'extension de la STEL2, de la construction de la STEL3, la construction du parking silo et la mise en place des panneaux photovoltaïques sur ce parking.
- La suppression de la partie restante du parking P10.

#### 3.1.4.1 TERRASSEMENT

Les extensions des unités de procédé et des installations support seront construites sur une plate-forme déjà terrassée.

Les opérations de terrassement concernent uniquement les installations au sud de la rue Jean Monet, à savoir : STEL2, STEL3 et parking P10 temporaire.

Ces opérations correspondent au décapage de la terre végétale, aux déblais et à la mise en place d'une couche de forme sous les bâtiments, voiries et parkings.

Pour rappel, la STEL2 et le parking P10 ont été construits en 2023.

#### 3.1.4.2 CONSTRUCTION

Les opérations de construction correspondront à :

- La construction des bâtiments (fondations, gros œuvre et second œuvre), notamment : 18 000 m<sup>2</sup> d'unités de production + 6 000 m<sup>2</sup> de centre technique + 6 500 m<sup>2</sup> de STEL2 + 6 500 m<sup>2</sup> de STEL3 ;
- La création des réseaux associés et des voiries de circulation périphérique.

#### 3.1.4.3 DÉMOLITION / DÉSAMANTAGE

Dans le cadre du projet d'extension, un bâtiment modulaire de bureau « 616-B1-bis » de 3 819 m<sup>2</sup> a été supprimé, un nouveau bâtiment modulaire de bureau de 2 020 m<sup>2</sup> a été ajouté. Ce démantèlement n'a pas nécessité d'opération de désamiantage.

#### 3.1.4.4 RÉALISATION DES FORAGES DE SECOURS

L'arrêté préfectoral complémentaire du 19 mars 2022 autorise ST à créer et exploiter 2 forages à un débit maximum de 150 m<sup>3</sup>/h chacun, soit 300 m<sup>3</sup>/h au total.

A ce jour, seul l'un de ces deux forages d'exploitation a été réalisé. Intitulé P1, il sera abandonné en raison de cohérence industrielle et pour éviter la multiplication des points de forage). Il sera donc comblé conformément à la réglementation en vigueur.

Dans le cadre du présent projet d'extension de ST, 3 nouveaux forages de reconnaissance ont été effectués, à la suite d'un Porter A Connaissance transmis à l'administration.

Ces forages de reconnaissance ayant donné des résultats satisfaisants, ST souhaite réaliser des forages d'exploitation à quelques mètres de chacun d'entre eux, ayant chacun une capacité de production de 150 m<sup>3</sup>/h. Ces forages seront dénommés P3, P4 et P5.

Ces 3 forages d'exploitation sont donc prévus dans la phase travaux. Des essais de pompage seront également réalisés pour confirmer leurs débits.

### 3.1.5 DESCRIPTION DE LA PHASE D'EXPLOITATION

#### 3.1.5.1 EVOLUTION DES ACTIVITÉS DE FABRICATION

Le projet d'extension du site STMicroelectronics de Crolles n'entraînera pas de modification des procédés de fabrication des plaquettes.

La capacité de production de C200 (wafers de 200 mm) sera inchangée à 8 000 wow (l'unité wow correspond au nombre de plaquettes produites par semaine).

Seule la capacité de production de C300 (wafers de 300 mm) va évoluer : de 10 000 wow en 2023 à Gateway 3, à 22 000 wow à l'horizon Gateway 9.

L'augmentation des capacités de fabrication n'entraînera pas de modification sur la nature des matières premières et produits utilisés dans les ateliers, puisque les procédés de fabrication des wafers seront inchangés. Il est en de même pour les produits chimiques divers nécessaires pour les utilités. Seules les quantités annuelles mises en œuvre vont augmenter ainsi que les stockages associés, proportionnellement à l'augmentation de la capacité de production.

Les produits fabriqués seront identiques à la situation avant-projet et seront stockés au même endroit.

Seule la quantité de production de C300 va augmenter, afin d'approvisionner les clients actuels en plus grande quantité ainsi que de nouveaux clients.

Le tableau suivant synthétise les évolutions de l'activité entre la situation avant-projet et avec le projet.

**TABLEAU 1 : EVOLUTIONS DES VOLUMES D'ACTIVITÉ SUITE AU PROJET**

		Site avant-projet (jusqu'à GW3)	Site avec projet à l'horizon GW9
Matières premières pour le process des plaquettes	Plaquettes de silicium 200 mm	8000 par semaine	
	Plaquettes de silicium 300 mm	10 000 par semaine	22 000 par semaine
	Produits chimiques liquides	11623 m <sup>3</sup> / an, soit 15256 T/an (données 2023)	≈ 30 000 T/an (x2 par rapport à 2023)
	Produits chimiques gazeux	≈ 714 T/an	≈ 1 500 T/an (x2 par rapport à 2023)
Produits chimiques l'air, des rejets aqueux et autres installations Facilities	Produits chimiques	≈ 6448 T/an	≈ 13 000 T/an (x2 par rapport à 2023)
Produits finis	C200	8000 plaquettes/semaine	
	C300	10 000 plaquettes/semaine	22 000 plaquettes/semaine

#### 3.1.5.2 EVOLUTION DES EMPRISES AU SOL

La surface du site avec le projet d'extension représentera une surface de 51,42 ha (45,79 ha pour les installations déjà construites + 5,63 ha pour la STEL2 + STEL3).

Le tableau suivant synthétise les évolutions des surfaces entre la situation avant-projet et avec le projet des bâtiments techniques, administratifs mais également des parkings et des STEL1 à 3.



**TABEAU 2 : ÉVOLUTIONS DES SURFACES DE PLANCHER ET DES EMPRISES AU SOL SUITE AU PROJET**

	Site avant-projet (jusqu'à GW3)	Site avec projet à l'horizon GW9
Salle blanche (F)	36 000 m <sup>2</sup> (SDP)	54 000 m <sup>2</sup> (SDP)
Centre technique (CT)	18 000 m <sup>2</sup>	24 000 m <sup>2</sup>
Bureaux	44 373 m <sup>2</sup> (SDP)	42 574 m <sup>2</sup> (SDP)
Parking (hors parking temporaire de chantier)	53 500 m <sup>2</sup> (emprise au sol)	
Stations de traitement des eaux	9 000 m <sup>2</sup> (emprise au sol)	22 000 m <sup>2</sup> (emprise au sol)

### 3.1.5.3 DEMANDE ET UTILISATION DE L'ÉNERGIE, DES MATÉRIAUX, ET DES RESSOURCES NATURELLES

#### 3.1.5.3.1 ENERGIES

Les sources de consommations énergétiques du site sont et resteront l'électricité, le gaz naturel et le fioul.

Les consommations énergétiques vont évoluer en cohérence avec l'augmentation de la production et des solutions techniques retenues pour le site :

- Electricité et gaz naturel : une augmentation de 60 et 66% est estimée, elle sera néanmoins moins rapide que le volume de production, grâce à une meilleure efficacité énergétique des nouvelles installations ;
- Fioul : aucune augmentation n'est prévue grâce à l'installation de groupes électrogènes supplémentaires pour les nouvelles unités compensées par la suppression de systèmes de chauffage temporaires.

L'estimation des consommations en situation actuelle et future est présentée ci-dessous.

**TABEAU 3 : SYNTHÈSE DE L'ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS D'ÉLECTRICITÉ**

Energie	Site avant-projet (jusqu'à GW3)	Site avec projet à l'horizon GW9
Électricité	660 GWh/an	1110 GWh/an
Gaz naturel	63 GWh/an	96 GWh/an

#### 3.1.5.3.2 CONSOMMATION EN EAU

Les évolutions des consommations en eau à horizon GW9 sont synthétisées dans le tableau suivant en situation normale de fonctionnement (avec le Reclaim).

**TABEAU 4 : ÉVOLUTIONS DES CONSOMMATIONS EN EAU DU SITE**

(en m <sup>3</sup> /h)	GW 3 (avant-projet)		GW 4-5-6		GW 7		GW 8		GW 9	
	Moyen	Max (été)	Moyen	Max (été)	Moyen	Max (été)	Moyen	Max (été)	Moyen	Max (été)
Besoin du site	950	1050	1100	1200	1150	1260	1200	1320	1260	1380
Volume de réutilisation par le REUSE, dans les procédés	374		406		422		438		454	
Volume de réutilisation par le RECLAIM dans les STEL2 et STEL3	40 sur STEL2		80 sur STEL2		200 au total		300 au total		400 au total	
Taux de recyclage sur le site	43,60%	39,40%	44,2%	40,50%	54,1%	49,4%	61,5%	55,9%	67,8%	61,9%
Consommation brute en eaux	544	644	623	723	537	647	471	591	416	536

Les consommations brutes en eau précisées dans le tableau précédent incluent, en sus des usages industriels, les consommations d'eau sanitaire susceptible de passer de 7,3 à 8,7 m<sup>3</sup>/h, et 4800 m<sup>3</sup>/an d'eaux incendie.

**Grace aux systèmes de REUSE et de RECLAIM, les consommations en eau sur le réseau seront bien plus faibles que les besoins du site. Le taux de recyclage du site est actuellement d'environ 40% (hors été) et sera de plus de 65% à l'horizon GW9 (hors été).**

**En termes de prélèvement d'eau potable sur le réseau de distribution, le projet d'extension générera un faible impact au GW6 (augmentation de 4% par rapport à 2023) et l'impact sera positif à GW9 (diminution de 9% par rapport à 2023).**

En cas d'arrêt du RECLAIM (maintenance programmée sur quelques semaines par an, dysfonctionnement), les volumes d'eau nécessaires au fonctionnement du site seront prélevés dans la nappe souterraine superficielle via 3 nouveaux forages d'exploitation créés au droit des STEL1 et 2 (P3, P4 et P5). Le prélèvement horaire maximal à l'horizon GW9 au droit de ces trois forages sera de 450 m<sup>3</sup>/h permettant de couvrir, en considérant un rendement de 88%, une production d'eau industrielle de 400 m<sup>3</sup>/h via l'eau de forage quand le RECLAIM sera à l'arrêt.

## **3.2 EMISSIONS ET NUISANCES DURANT LES PHASES DE CONSTRUCTION**

### **3.2.1 EMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES**

Les émissions atmosphériques seront donc limitées aux émissions gazeuses des engins et camions de chantier.

### **3.2.2 EMISSIONS SONORES / VIBRATION**

Les engins et camions pourront être à l'origine de bruit et de vibration.

### **3.2.3 EMISSIONS DANS L'EAU**

Les sources potentielles de pollution des eaux seront les eaux des sanitaires et vestiaires de la base vie du chantier, les eaux de lavage des camions et les eaux pluviales sur les zones du chantier.

### **3.2.4 EMISSIONS DANS LE SOL / SOUS-SOL**

Les sources potentielles de pollution des sols seront les poids-lourds et engins de chantier circulant sur le site, qui contiennent du carburant et des huiles.

### **3.2.5 EMISSIONS LUMINEUSES**

Les sources potentielles de pollution lumineuses seront éclairages présents sur les zones de chantier.

### **3.2.6 EMISSIONS DE CHALEUR / RADIATION**

Les travaux ne seront sources ni de chaleur ni de radiation.

### **3.2.7 DÉCHETS**

La phase chantier pourra générer des déchets inertes (matériaux de terrassement, d'excavation et de construction), des déchets non dangereux (emballages, plastiques, cartons, ferrailles, bois de coffrage, déchets de repas) et déchets dangereux (bidons de peinture, d'huile, enrobés terrassé, etc.).

### 3.3 EMISSIONS ET NUISANCES EN PHASE D'EXPLOITATION

#### 3.3.1 EMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES

Les nouvelles installations de production seront à l'origine de rejets supplémentaires. De nouveaux systèmes de traitement similaires à ceux existants (laveurs et oxydateurs thermiques) seront mis en place pour traiter ces rejets.

Les nouvelles installations de combustion (2 chaudières) seront à l'origine de rejets supplémentaires.

Le tableau ci-après présente la synthèse des émissions totales actuelles (pour mémoire) et des émissions totales site prévues après extension.

TABLEAU 5 : FLUX CALCULÉS POUR LES REJETS RETENUS

Paramètre	Flux total site existant (y compris GW1-2-3) en kg/an	Flux Extension en kg/an	Flux total site avec extension en kg/an
Oxydes d'azote (NOx)	157 699,3	69 907,5	227 606,8
Monoxyde de Carbone (CO)	164 338,6	139 353,8	303 692,4
Ammoniac (NH <sub>3</sub> )	21 846,8	15 111,0	36 957,8
Acide chlorhydrique (HCl)	4 474,8	6 898,5	11 373,3
Acide fluorhydrique (HF)	5 351,6	4 270,5	9 622,1
Phosphine (PH <sub>3</sub> )	63,3	180,3	243,7
Arsine (AsH <sub>3</sub> )	25,0 (voir <u>nota</u> )		
Acide bromhydrique (HBr)	2 118,3	5 256,0	7 374,3
COV totaux	91 048,1	49 834,0	140 882,1
Isopropanol (IPA)	49603,2	38264,6	87867,7
Acétate de 2-méthoxy-1-méthyléthyle	37533,2	16813,0	54346,2
2-(2-aminoethoxy)ethanol	2013,2	901,7	2915,0
Diméthylsulfoxyde (DMSO)	3550,2	1590,2	5140,5
Formaldéhyde	5969,4	2798,3	8767,7
Phénol	308,4	144,6	453,0
Crésol	0,0	0,0	0,0
2-méthoxy-1-propanol	520,2	243,9	764,1
Méthacrylate de méthyl	142,2	65,9	208,1
Acétone	14779,9	5628,4	20408,3
Méthanol	555,2	248,8	804,0
Xylène	4601,6	2040,9	6642,5
Hydroxylamine	200,4	93,7	294,1

**Nota :** La consommation totale d'arsine mise en œuvre annuellement sur le site est évaluée à 50 kg/an (pour l'ensemble du site avec projet d'extension). Le taux d'arsine déposé sur le produit est en moyenne de 50%. Ainsi, un flux total site de l'ordre de 25 kg d'arsenic est susceptible d'être émis à l'atmosphère annuellement. C'est ce flux annuel prévu qui a été intégré à l'évaluation des risques sanitaires.

### 3.3.2 EMISSIONS SONORES / VIBRATION

Les nouveaux équipements qui seront présents dans les bâtiments GW et STELs pourront être à l'origine de nuisances sonores.

En revanche ils ne seront pas à l'origine de vibrations.

### 3.3.3 EMISSIONS DANS L'EAU

Les sources potentielles de pollution des eaux seront principalement les effluents industriels.

La quantification des rejets liquides en sortie de STEL3 (intégrant le projet d'extension à terme GW9) est basée sur les hypothèses majorantes suivantes :

- Les valeurs de concentrations (NEA-MTD) et/ou de flux garantis au rejet pour les polluants réglementés susceptibles d'être émis à terme (avec le projet d'extension à terme GW9) ;
- Les rejets moyens sont considérés continus sur l'année.

Sur la base de ces hypothèses, les caractéristiques retenues par STMicroelectronics sont les suivantes :

TABLEAU 6 : Caractéristiques des rejets

Paramètres	Rejet autorisé (Arrêté Préfectoral 2016)		Rejet avec le projet d'extension (GW9)			
	Conc. (mg/l)	Flux (kg/j)	Conc (mg/l)	Flux (kg/j)	Conc (mg/l)	Flux (kg/j)
Débit moyen journalier (m <sup>3</sup> /j)	15 000		21 000			
Débit maximal journalier (m <sup>3</sup> /j)	18 000		25 000			
Température	<30°C		<30°C			
pH	5,5 < pH < 9,5		5,5 < pH < 9,5			
Paramètres	Maximum		Maximum journalier		Moyenne annuelle	
	Conc. (mg/l)	Flux (kg/j)	Conc (mg/l)	Flux (kg/j)	Conc (mg/l)	Flux (kg/j)
MES	10	150	10	210	-	-
DCO	50	750	50	1050	-	-
DBO <sub>5</sub>	20	300	20	420	-	-
Fluorures (F)	10	150	10	210	-	-
Azote ammoniacal (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	20	300	20	420	-	-
Azote Global (Ngl)	50	750	40	840	40	840
Nitrites (NO <sub>2</sub> )			15	315	-	-
Phosphore	5	75	3	63	3	63
Aluminium	0,5	4	0,5	4	-	-
Cuivre	0,25	1,5kg/j max 1kg/j en moyenne mensuelle	0,15	2,5	0,05	1,05
Nickel		1	0,07	1,47	0,05	1,05
Chrome			0,03	0,63	0,025	0,525
Zinc			0,3	6,3	0,3	6,3
AOX			1,3	27,3	1	21
Hydrocarbures totaux	5	75	5	105	-	-

### 3.3.4 EMISSIONS DANS LE SOL / SOUS-SOL

Comme indiqué précédemment, les eaux pluviales de voiries et toiture de la STEL1 sont collectées dans 2 lagunes d'infiltration communicantes. Les eaux pluviales de voiries passent au préalable par un débourbeur/déshuileur.

### 3.3.5 EMISSIONS LUMINEUSES

Les bâtiments et parkings du site ST sont éclairés de nuit. Ces éclairages seront étendus aux nouveaux bâtiments et parkings.

### 3.3.6 EMISSIONS DE CHALEUR / RADIATION

Le site actuel et avec les projets d'extension n'est pas source d'émissions de chaleur et/ou de radiation.

### 3.3.7 DÉCHETS

#### 3.3.7.1 NATURE DES DÉCHETS

Les déchets collectés sur le site sont principalement des déchets des procédés et des installations support, ainsi que des déchets de bureaux. Le tableau suivant présente les quantités annuelles de déchets en situation actuelle et future. Seuls les principaux types de déchets sont détaillés.

**TABLEAU 7 : PRINCIPAUX TYPES DE DÉCHETS DU SITE – TONNAGES ACTUELS ET PROJETÉS**

Nature des déchets	Code déchets	Tonnages annuels (2023)	Tonnages annuels projetés à horizon GW9
<b>Déchets dangereux</b>			
Acides	11 01 05*	9 069	11 890
Solvants	14 06 03 *	1 810	2 500
Autres déchets dangereux	/	809	1 278
<b>Déchets non dangereux</b>			
Boues de traitement physico-chimique	11 01 10 / 19 08 12	5 827	10 327
Bois broyés	15 01 06	891	500
Papier	15 01 01	12	12
Métaux	17 04 07	274	300
Plastiques	15 01 02	57	75
Carton	15 01 01	139	160
Déchets issus du restaurant (DIB)	15 01 06 et 20 03 01	89	107
Sulfate d'ammonium	19 08 14	2 900	6 300
Autres déchets non dangereux	/	886	1 300
<b>Total</b>		<b>22 763</b>	<b>34 749</b>

### 3.4 PROJET RTE

#### 3.4.1 PRÉSENTATION DU PROJET

Le site de Crolles est alimenté par une ligne RTE 225 kV installée et mise en service en 2018, ainsi que par des sources ENEDIS 20 kV.

Lors des études de l'extension du Gateway 3 (GW3) en 2021, il a été identifié que la capacité des réseaux externes n'était plus suffisante et nécessitait un complément d'alimentation électrique. Lors de cette étude, ont été pris en compte les évolutions potentielles du site jusqu'au GW9. La solution proposée par RTE pour répondre à ce besoin a été l'installation d'une ligne complémentaire 225 kV qui a été acceptée par ST en avril 2021. Un délai de 3 ans a été nécessaire à RTE pour étudier, instruire les demandes et réaliser les travaux de cette ligne complémentaire dont la mise en service a été réalisée en avril 2024. Ces délais étant plus longs que les besoins de puissance du GW3, une liaison provisoire 63 kV a été mise en place par RTE.

Cette ligne provisoire a été mise en service en 2022 et sera déposée en juin 2024 après la mise en service de la ligne complémentaire RTE 225 kV.

La ligne complémentaire RTE de 225 kV permet de secourir l'alimentation électrique du site en cas d'indisponibilité fortuite ou programmée de la liaison principale.

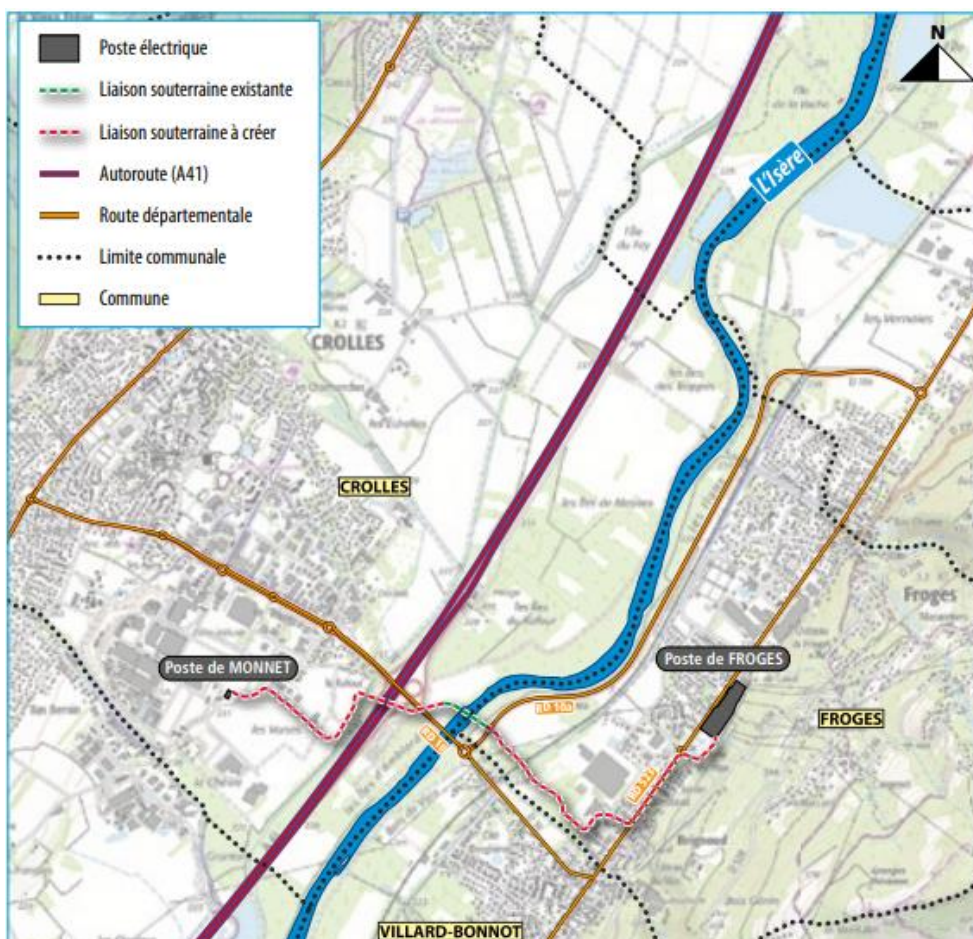


FIGURE 4 : IMPLANTATION DE LA NOUVELLE LIGNE RTE DE 225 000 VOLTS

Un dossier de déclaration Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) a été instruit en janvier 2023 (rubrique 3.3.1.0 : destruction de 0,7 ha de zones humides).



### 3.5 PROJET ECTRA

La société ECTRA SAS est spécialisée dans la logistique et les services associés (Global Service Solutions) auprès des entreprises industrielles.

ECTRA assure le stockage et la gestion logistique des matériels et consommables de STMicroelectronics au sein de la cellule 1510.

Pour répondre à l'augmentation des besoins de STMicroelectronics, ECTRA prévoit la construction d'une extension avec :

- Une extension d'environ 1550 m<sup>2</sup> de la cellule 1510 actuelle, pour la subdiviser en 2 sous-cellules :
  - Une cellule de 3 837 m<sup>2</sup> dédié aux stockages pour STMicroelectronics ;
  - Une cellule de 2 171 m<sup>2</sup> pour les autres clients d'ECTRA ;
  - La subdivision sera assurée par un compartimentage coupe-feu 2h. Les cellules seront conformes à la réglementation 1510 applicable ;
- Un bâtiment de bureaux en R+2, totalisant environ 750 m<sup>2</sup> ;
- Des locaux techniques : un local de charge, un local TGBT, un local sprinklage avec une cuve de fioul et une chaufferie gaz.

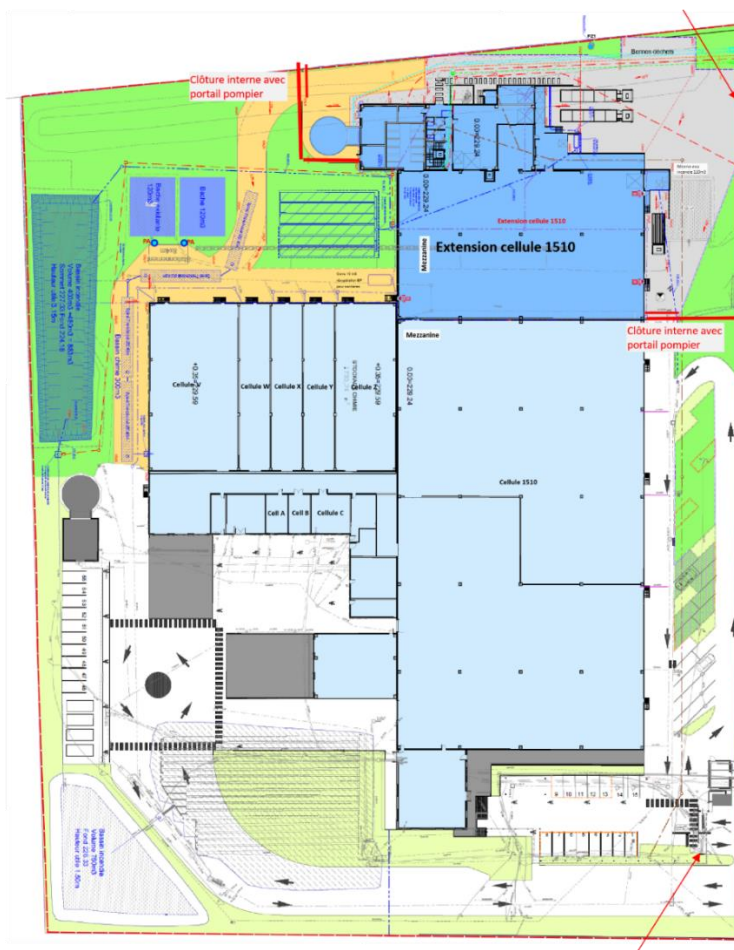


FIGURE 5 : PLAN PROJÉTÉ DU SITE ECTRA (EXTENSION DE LA CELLULE 1510)

Ce projet d'extension a fait l'objet d'un dossier de porter à connaissance, déposé par ECTRA en février 2024. A noter que le projet d'extension ne changera pas le classement ICPE du site actuel.

## 4 AIRES D'ÉTUDE

L'aire d'étude correspond à la zone sur laquelle sont étudiées les composantes de l'environnement.

Les limites maximales des aires d'étude sont généralement définies par l'impact potentiel entraînant les répercussions notables les plus lointaines. Ceci n'implique pas d'étudier chacun des thèmes avec le même degré de précision sur la totalité de l'aire d'étude maximale ainsi définie. Il est généralement utile de définir plusieurs aires d'étude.

Les limites de ces dernières varient en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain, des principales caractéristiques du projet et des impacts potentiels associés au projet.

Dans le cadre de cette étude d'impact, plusieurs aires d'étude ont été définies : l'aire d'étude immédiate, l'aire d'étude rapprochée et l'aire d'étude éloignée.

**L'aire d'étude immédiate** correspond à la zone susceptible d'être affectée par les effets directs d'emprise du projet et les effets indirects associés à la réalisation des travaux. Elle est délimitée par une distance de 100 m à partir du périmètre d'étude.

Sont étudiés dans cette aire d'étude les aspects comme la géologie, l'hydrogéologie, les risques naturels, la faune/flore, les habitations, l'archéologie, les monuments historiques, ...

**L'aire d'étude rapprochée** englobe l'aire d'étude immédiate. Elle permet de replacer le projet dans un contexte environnemental plus large. Elle correspond au rayon d'affichage des installations classées pour la protection de l'environnement des sites du projet, soit 3 km à partir du périmètre d'étude.

Elle permet d'étudier, en plus des aspects pris en compte dans l'aire immédiate, d'autres aspects des milieux physique (qualité de l'air, etc.) et humain (activités, population, bruit, ambiance lumineuse, risques industriels, trafic, déplacements etc.), et les enjeux paysagers.

**L'aire d'étude éloignée** est définie pour plusieurs thématiques nécessitant une analyse sur une plus grande échelle : les corridors écologiques, Natura 2000, les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) et le paysage. Dans ce cas, les aires d'études considérées sont présentées au début de chaque paragraphe.

La figure suivante présente les 3 aires d'études, avec l'aire d'étude éloignée fixée à 5 km pour l'aspect paysager.

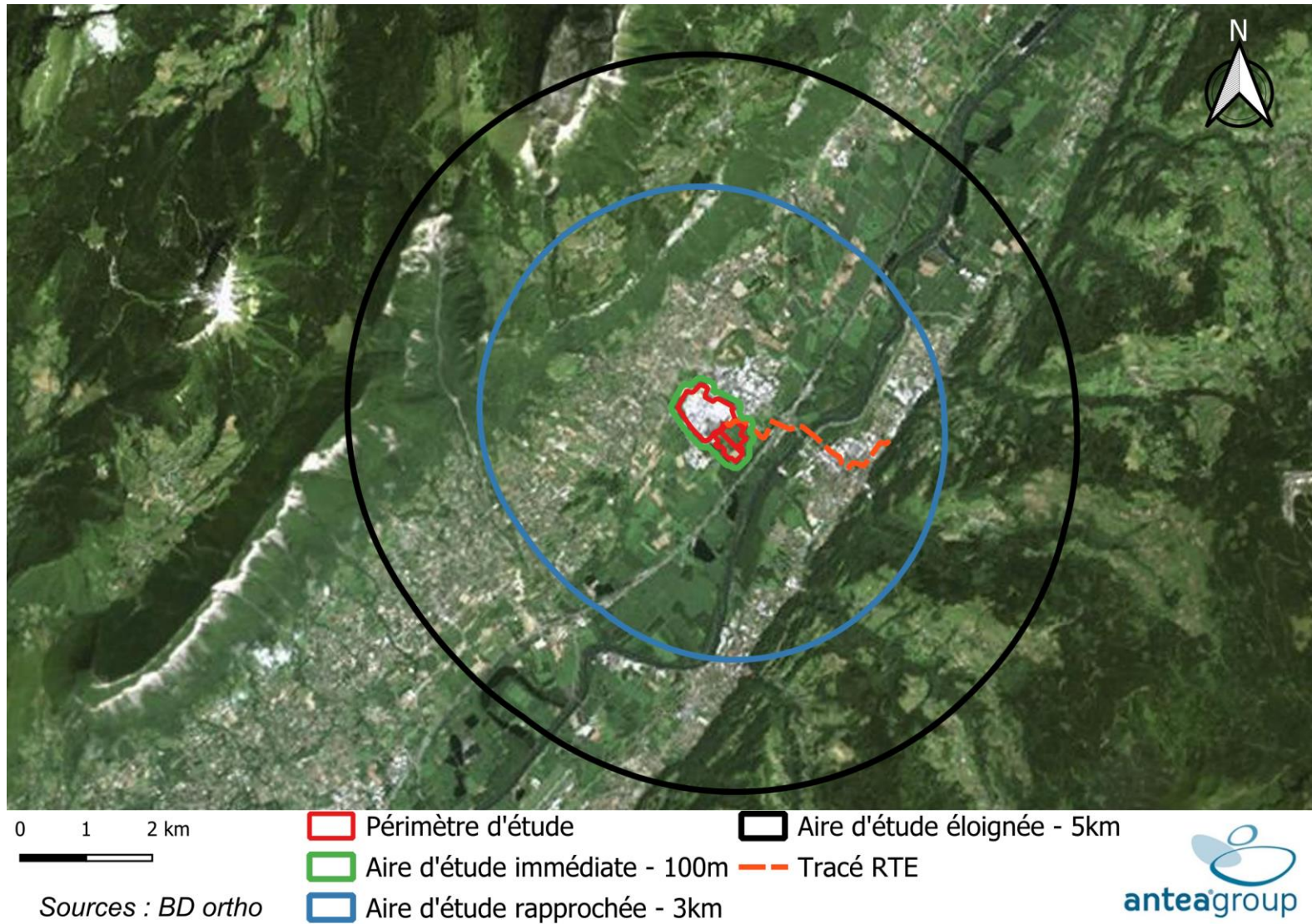


FIGURE 6 : AIRES D'ÉTUDE



## 5 ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT, SON ÉVOLUTION PROBABLE ET IDENTIFICATION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS PAR LE PROJET

Ce chapitre permet de répondre aux exigences R122-5 II 3° et R122-5 II 4° du Code de l'Environnement, relatives au contenu d'une Étude d'Impact :

- *R122-5 II 3 : Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;*
- *R122-5 II 4 : Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage.*

### 5.1 APERÇU GÉNÉRAL

Pour chaque thématique traitée, l'état des lieux est présenté de façon proportionnée et inclus :

- La description des principales caractéristiques et des enjeux du territoire,
- Une ou plusieurs représentations cartographiques des zones à enjeux environnementaux « cartographiables »,
- Une synthèse sur les enjeux territoriaux susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet, présentée sous forme de tableau et comprenant les éléments suivants :
  - Les enjeux environnementaux et le niveau d'enjeu
  - Une évaluation de la sensibilité des milieux susceptibles d'être affectés au regard des conditions de réalisation et d'exploitation du projet.

Cette sensibilité exprime le risque d'altération, de dégradation ou de destruction du fait de la réalisation des travaux et d'exploitation du projet. Le niveau de sensibilité s'évalue en tenant compte à la fois :

    - De la valeur de l'enjeu susceptible d'être affecté ;
    - De la probabilité de perdre tout ou partie de la valeur de cet enjeu ;
  - L'appréciation du niveau d'enjeu de cette thématique pour le projet, qui est le croisement entre les enjeux territoriaux et leur sensibilité au regard de la mise en œuvre du projet. Cette dernière partie permet de vérifier si le facteur est susceptible d'être affecté par le projet d'une manière notable.

L'ensemble des synthèses par thématique permet d'établir une hiérarchisation des enjeux environnementaux du projet.

Enfin, pour chaque thématique, une évolution probable de l'état actuel avec et sans projet sera présentée.

L'évolution probable de l'état actuel sans projet est élaborée en particulier en décrivant les perspectives d'évolution envisagées au vu des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. Les évolutions peuvent résulter de pressions humaines (urbanisation progressive, effets des projets en cours de réalisation, etc.) ou naturelles (assèchement d'un milieu humide, etc.), ou des changements climatiques.

## 5.2 MÉTHODOLOGIE

L'état actuel de l'environnement du projet a été coté selon le critère d'enjeu (guide du Cerema sur l'évaluation environnementale mise à jour en 2020), à savoir :

*Un espace, une ressource, un bien, une fonction sont porteurs d'enjeux lorsqu'ils présentent, pour un territoire, une valeur au regard de préoccupations environnementales, patrimoniales, culturelles, etc., ou lorsqu'ils conditionnent l'existence, le bon fonctionnement, l'équilibre, le dynamisme et l'avenir de ce territoire. L'enjeu est indépendant de la nature du projet, il se rattache au territoire.*

Les hiérarchisations (fort, modéré, faible, négligeable, nul) de l'enjeu sont appréciées de la manière suivante.

**TABLEAU 8 : HIÉRARCHISATION DES ENJEUX TERRITORIAUX**

Hiérarchisation	Appréciation de l'enjeu
Nul ou Négligeable	Absence d'enjeu sur l'aire d'étude considérée Ou Enjeu sans aucune valeur ou aucune portée territoriale
Faible	Enjeu présentant une valeur socio-environnementale mais sans portée territoriale
Modéré	Enjeu présentant une valeur socio-environnementale et une portée locale
Fort	Enjeu présentant une valeur socio-environnementale et une portée départementale, régionale ou nationale

L'analyse des incidences du projet sera cotée selon le critère de sensibilité, à savoir :

*La sensibilité traduit les risques d'altération, de dégradation ou de destruction d'une composante de l'environnement, de perdre tout ou partie d'un enjeu, du fait de la réalisation du projet. La sensibilité se définit donc thème par thème et par rapport à la nature du projet envisagé. Les sensibilités peuvent se décliner selon un gradient de nul à fort.*

Le croisement entre les enjeux territoriaux et leur sensibilité au regard de la réalisation du projet permet d'identifier les enjeux environnementaux pour le projet et de leur hiérarchisation (par exemple de fort, modéré, faible, nul ou négligeable). Les facteurs environnementaux d'importance susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet sont ceux ayant un niveau d'enjeu pour projet fort ou modéré.

**TABLEAU 9 : HIÉRARCHISATION DES ENJEUX DU PROJET**

Niveau d'enjeux territoriaux	Sensibilité	Niveau d'enjeu pour le projet
Fort	Nul ou négligeable	Nul ou négligeable
	Faible	Modéré
	Modéré	Fort
	Fort	Fort
Modéré	Nul ou négligeable	Nul ou négligeable
	Faible	Faible
	Modéré	Modéré
	Fort	Fort
Faible	Nul ou négligeable	Nul ou négligeable
	Faible	Faible
	Modéré	Faible
	Fort	Fort
Nul ou négligeable	Nul ou négligeable	Nul ou négligeable
	Faible	Faible
	Modéré	Faible
	Fort	Modéré

### 5.3 RELIEF / TOPOGRAPHIE

La commune de Crolles se situe dans la vallée de Grésivaudan positionnée entre le massif calcaire de la Grande Chartreuse et la chaîne granitique de Belledonne, à environ 12 km au nord-est de l'agglomération grenobloise, dans le département de l'Isère.

La commune s'étend sur une superficie de 1 456 hectares. Son point culminant est situé au nord-ouest de la commune, au niveau du massif de la Chartreuse, à 1 000 mètres d'altitude. La topographie de la commune de Crolles est relativement marquée avec une altitude moyenne de 610 mètres.

Le site d'étude est situé dans la vallée de l'Isère qui présente une topographie plutôt plane.

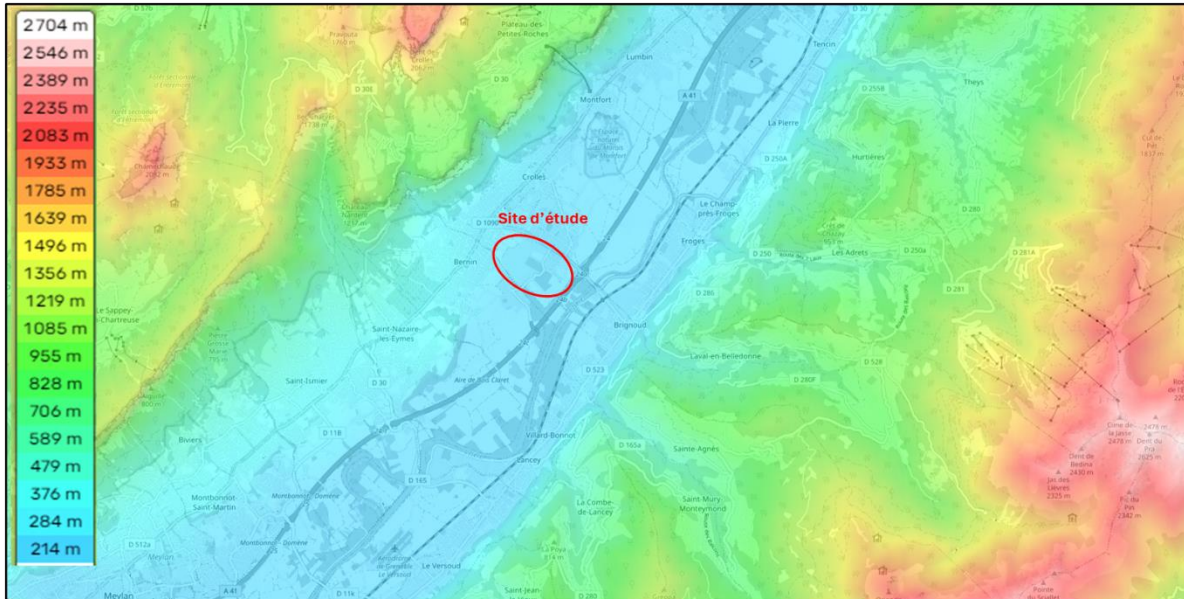


FIGURE 7 : TOPOGRAPHIE DE LA ZONE D'ÉTUDE (SOURCE : TOPOGRAPHIE-MAP.COM)

Les terrains qui accueilleront les installations présentent une topographie peu marquée avec une pente moyenne de 4%.

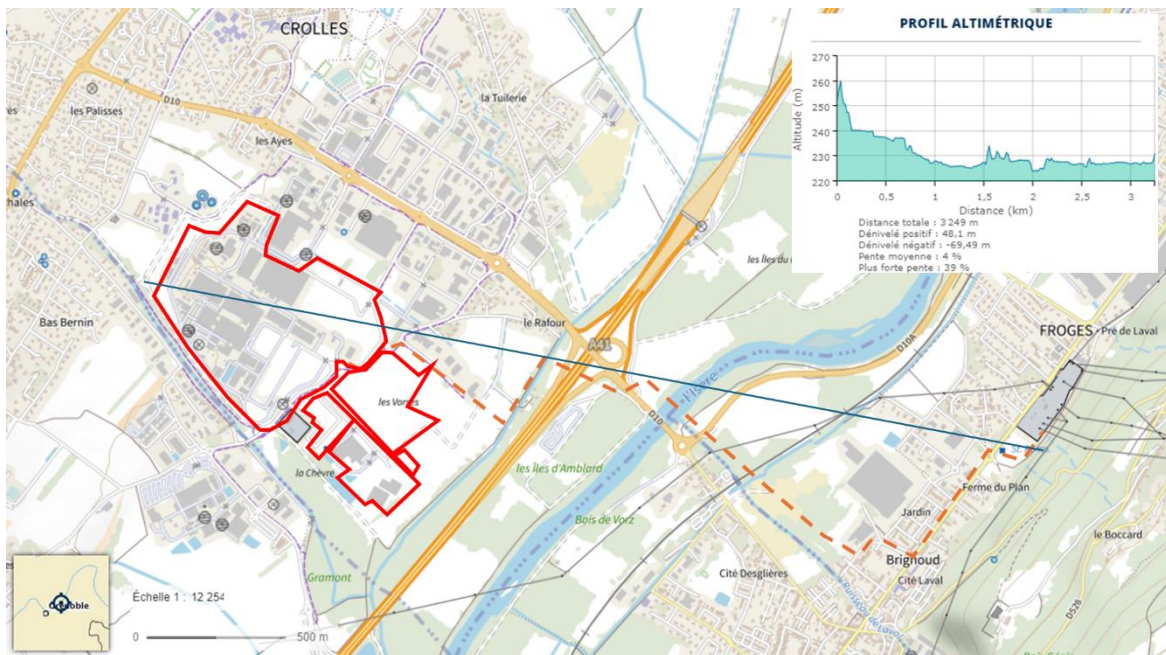


FIGURE 8 : ALTIMÉTRIE AU NIVEAU DE STMICROELECTRONICS (SOURCE : GÉOPORTAIL)



### 5.3.1 SYNTHÈSE DES ENJEUX TOPOGRAPHIQUES ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

**TABLEAU 10. SYNTHÈSE DES ENJEUX TOPOGRAPHIQUES ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET**

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
Topographie	L'aire d'étude immédiate présente une surface peu marquée avec une pente moyenne de 4%.	Faible	Le projet ST implique la construction sur une parcelle au sud du site (STEL2 et 3), Il n'est pas prévu de modification de topographique sur ce secteur Les projets RTE et ECTRA n'impliquent ni construction ni modification de topologie du secteur	Nul

### 5.3.2 ÉVOLUTION DU CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE AVEC ET SANS PROJET

Sans projet : Le but est de déterminer, sur la base du PLU, des usages prévus pour les terrains (Plu, Zac, schémas d'aménagement locaux ou régionaux, ...), des orientations et politiques régionales et nationale, ... comment évolueront les différents aspects considérés comme pertinents sans le projet.

Avec projet : Le but est d'indiquer comment évolueront les différents aspects considérés comme pertinents avec le projet.

**TABLEAU 11. EVOLUTION DU CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE AVEC ET SANS PROJET**

Evolution du contexte topographique en l'absence de projet	Evolution du contexte topographique avec le projet
Le site du projet est installé sur des zones permettant la réalisation de constructions à caractère industriel. Sans projet, la zone d'implantation pourrait potentiellement accueillir d'autres installations industrielles.	Le projet ST prévoit l'extension d'un site industriel existant sur une zone le permettant, sans évolution de la topographie. Aucune évolution de la topographie liée aux projets RTE et ECTRA

## 5.4 CONTEXTE GÉOLOGIQUE

### 5.4.1 NATURE DES SOLS

D'un point de vue géologique, le périmètre d'étude est localisé dans la vallée du Grésivaudan qui est un étroit et profond sillon rempli de matériaux alluvionnaires d'origine fluvio-glaciaire et fluviale déposés par l'Isère durant la période du Quaternaire.

Du fait de la géomorphologie de la zone d'étude (bordure de vallée), des dépôts liés aux cônes de déjection torrentiels provenant des massifs calcaires de la Chartreuse (rive droite) et des massifs à dominante cristalline de la chaîne de Belledonne (rive gauche) viennent recouvrir ou entrecouper les dépôts alluviaux superficiels.

Dans le périmètre d'étude, la bibliographie indique que le remplissage alluvial quaternaire depuis la surface serait le suivant :

- Argiles et tourbes,
- Limons sablo-argileux (cônes torrentiels),
- Sables et graviers plus grossiers,
- Sables fins,
- Argiles lacustres plastiques.

Cette succession lithologique est présentée à titre indicatif car les divagations successives de l'Isère et l'influence notable des cônes de déjection dans certains secteurs, induisent des variations de faciès et de lithologie très rapides sur des distances réduites.

La figure suivante présente le remplissage alluvionnaire au droit de la zone d'étude.

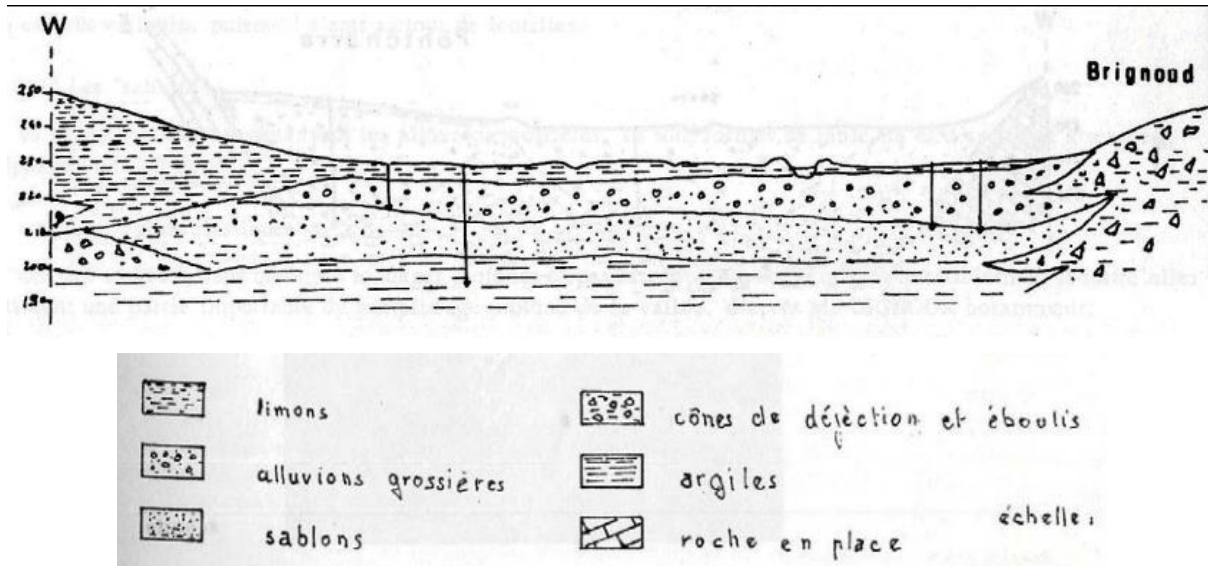
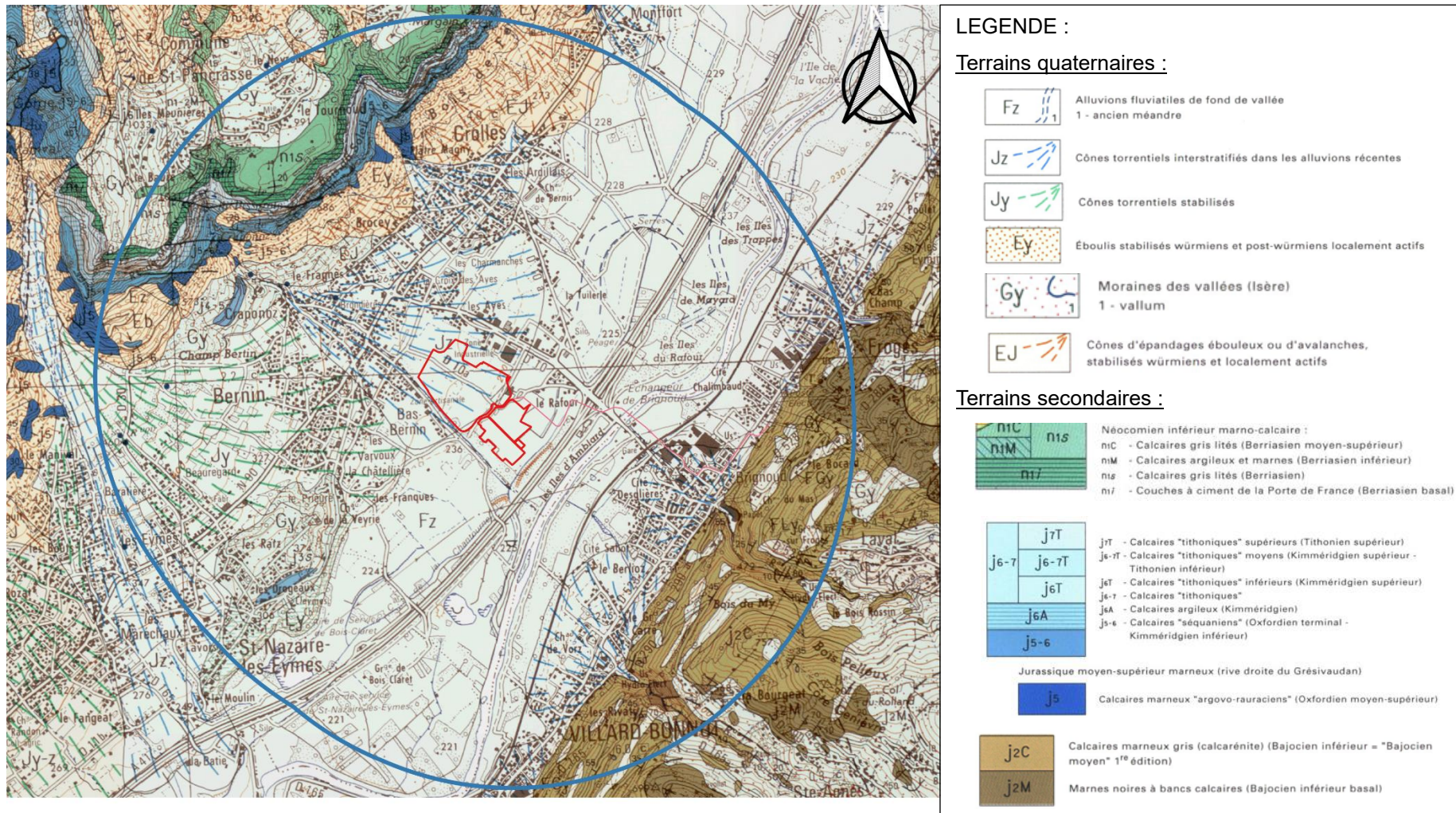


FIGURE 9 : COUPE SCHÉMATIQUE DU REMPLISSAGE ALLUVIONNAIRE (SOURCE : BRGM/RP-54920-FR)





0 1 2 km   Périmètre d'étude — Tracé RTE   Périmètre 3km



FIGURE 10 : EXTRAIT DE LA CARTE GÉOLOGIQUE DE DOMENE N°773



La lithologie rencontrée au droit des forages de reconnaissance réalisés par STMicroelectronics est précisée par la figure ci-dessous :

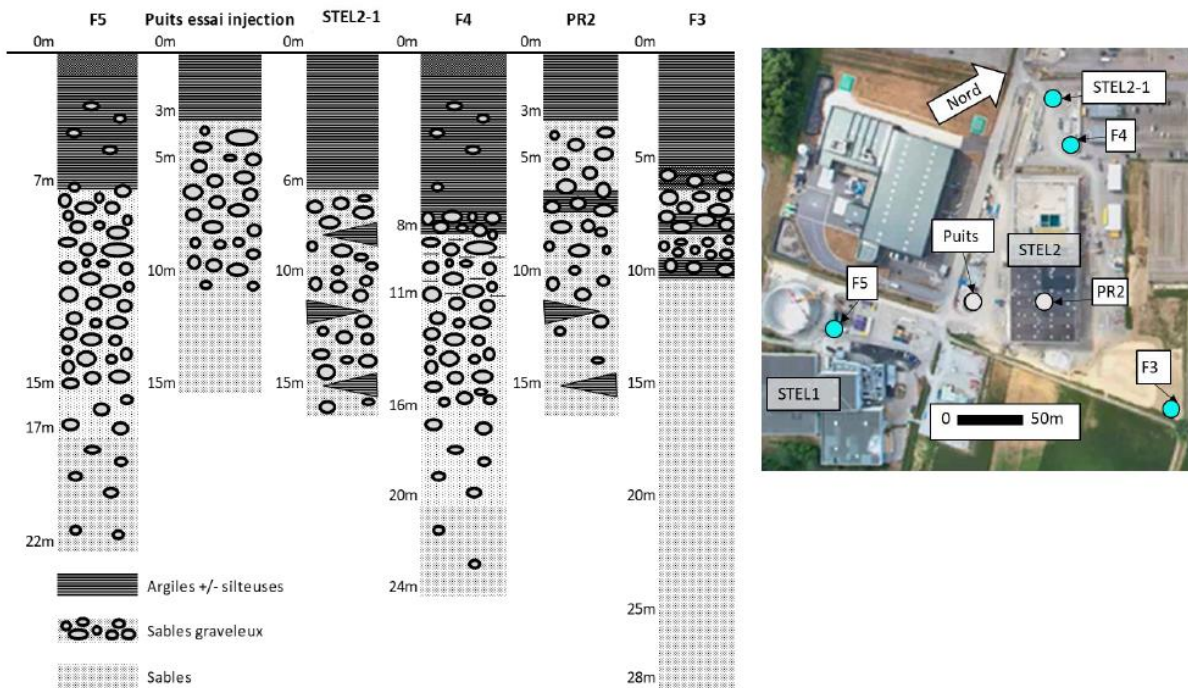


FIGURE 11 : LITHOLOGIE OBSERVÉE AU DROIT DES FORAGES DE RECONNAISSANCE

## 5.4.2 QUALITÉ DES SOLS DANS LA ZONE D'ÉTUDE

### 5.4.2.1 LES SITES CASIAS (BASIAS)

La carte des anciens sites industriels et activités de services (CASIAS) recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. Il peut s'agir d'anciennes activités industrielles (qu'il s'agisse d'industries lourdes, manufacturières, etc.) ou encore d'anciennes activités de services potentiellement polluantes (par exemple les blanchisseries, les stations-services et garages, etc.). Elle témoigne notamment de l'histoire industrielle d'un territoire depuis la fin du 19<sup>ème</sup> siècle.

L'objectif de la CASIAS est de conserver la mémoire d'anciens sites industriels et activités de services pour fournir des informations utiles à la planification urbaine et à la protection de la santé publique et de l'environnement.

La CASIAS intègre les sites répertoriés dans la base de données BASIAS.

Le tableau ci-dessous synthétise les sites CASIAS recensés dans un rayon de 100 m autour de la zone d'étude et les informations recueillies sur leurs activités. Les sites recensés à ce jour figurent sur le plan ci-après. 4 sites CASIAS sont identifiés dans l'aire immédiate (100 m) du site.

TABLEAU 12 : SYNTHÈSE DES SITES CASIAS DANS L'AIRES IMMÉDIATE DE LA ZONE D'ÉTUDE (100 M)

Référence	Raison sociale	Distance au site	Nature de l'activité	Etat de l'activité	Date d'activité	Fin d'exploitation
RHA3803399	SARL TEISSEIRE France	10 m	Stockage d'alcool et dépôt de liquides inflammables	Site exploité par BRTIVIC	Date de début d'exploitation : 27/09/1967	-
RHA3802479	Etablissement André ZANARDI	58 m	Atelier de moulage manuel et à froid d'objets en	Indéterminé	Date de début d'exploitation 21/07/1970	-

Référence	Raison sociale	Distance au site	Nature de l'activité	Etat de l'activité	Date d'activité	Fin d'exploitation
			matière plastique			
<b>RHA3801932</b>	M. CHILLON Anacleto	74 m	Entretien de véhicules automobiles, peintures, découpage	Indéterminé	D'après le gérant de l'activité les activités ont débuté le 01/09/1979 mais récépissé de déclaration date du 04/06/1981	-
<b>RHA3801957</b>	Société d'Electricité MORS	75 m	Traitement et revêtement des métaux, DLI (dépôt de liquides inflammables et transformateur	En arrêt	19/08/1965 – 01/01/1990	-

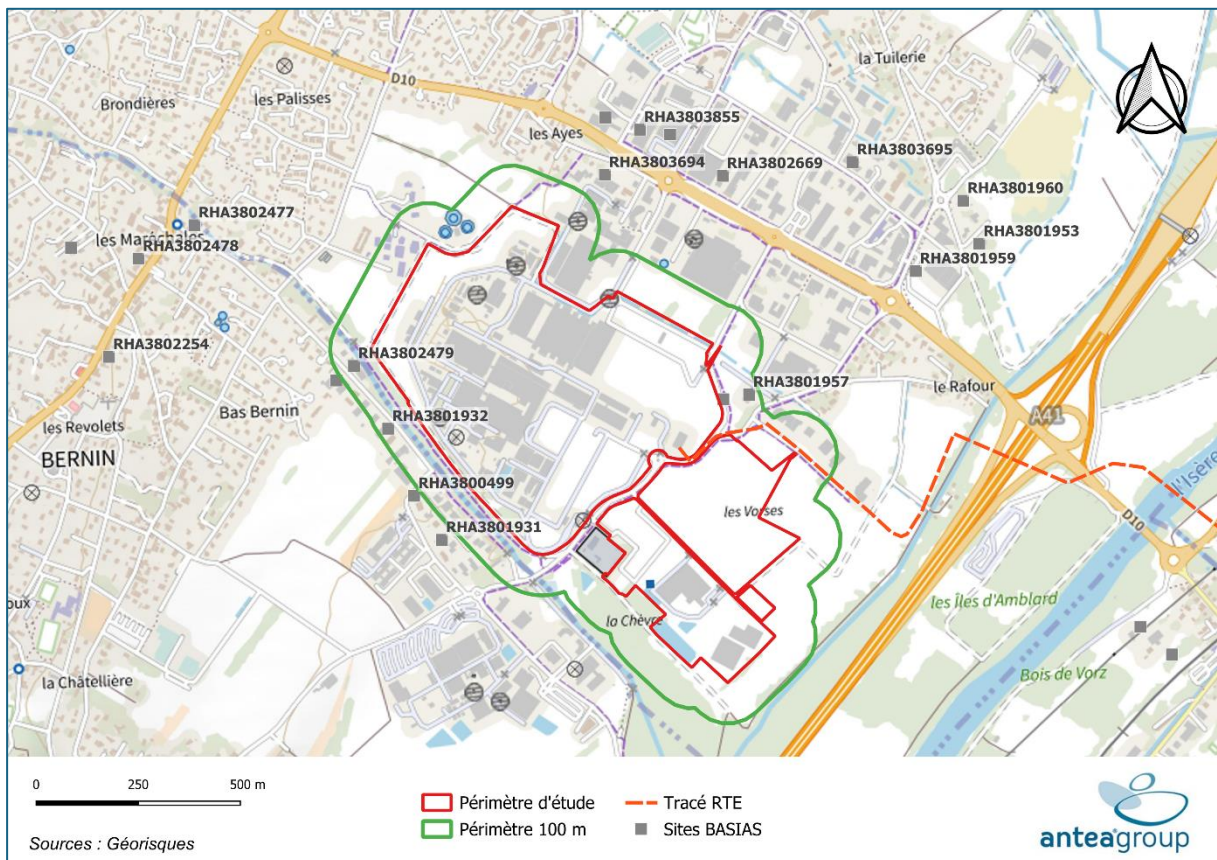


FIGURE 12 : SITES BASIAS/CASIAS DANS L'AIRES IMMÉDIATE DU PÉRIMÈTRE DU PROJET

#### 5.4.2.2 LES SITES EX-BASOL ET SIS

BASOL est une base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Le recensement est réalisé par les préfetures et les DREAL/DRIEE et cet inventaire a vocation à être actualisé en continu. BASOL permet de

s'informer sur les opérations menées par l'administration et les responsables de ces sites pour éviter les risques et les nuisances.

BASOL répertorie l'état des sites en cinq catégories :

- Les sites traités et libres de toute restriction. Ces sites ont fait l'objet d'évaluation et/ou de travaux. Leur niveau de contamination est tel qu'il n'est pas nécessaire d'exercer une surveillance. Il est nécessaire de garder la mémoire de ces sites ;
- Les sites en cours de travaux : les évaluations ou les travaux menés sur ces sites aboutissent au constat d'une pollution résiduelle, compatible avec leur usage actuel mais qui nécessite des précautions particulières avant d'en changer l'usage et/ou d'effectuer certains travaux. Une surveillance de l'impact de cette pollution peut aussi être nécessaire ;
- Les sites mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic : la pollution de ces sites n'est pas avérée mais diverses raisons amènent à penser que tel pourrait être le cas. Pour prévenir une découverte fortuite de la pollution et avant celle d'un éventuel impact, la réalisation d'un diagnostic de l'état des sols a été demandée par l'administration aux responsables de certains sites en activité ;
- Sites en cours d'évaluation : la pollution est avérée et a entraîné l'engagement d'actions de la part de ses responsables ;
- Sites traités avec surveillance et/ou restriction d'usage.

Le dispositif sur les Secteurs d'Information sur les Sols (SIS) identifie les terrains où l'État a connaissance d'une pollution des sols justifiant, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la santé et l'environnement. Les terrains pollués visés par les SIS sont issus de plusieurs sources et bases de données (inventaires) gérées par différents ministères, établissements publics et services déconcentrés de l'Etat, notamment BASIAS, BASOL, SISOP (sites et sols pollués par des activités militaires) etc.

Le tableau ci-dessous synthétise les sites BASOL recensés dans l'aire immédiate (100 m) autour de la zone d'étude et les informations recueillies sur leurs activités. La figure ci-après localise les sites BASOL à proximité du projet.

**TABLEAU 13 : SYNTHÈSE DES SITES Ex-BASOL, SIS ET SUP DANS L'AIRES IMMÉDIATE DE LA ZONE D'ÉTUDE (100 M)**

Référence	Raison sociale	Distance au site	Nature de l'activité	Etat de l'activité	Date d'activité	Fin d'exploitation
SSP000054601	NS COMPO (Ex ZAPOLY)	85 m	Moulage de pièces en résine polyester	En arrêt	De 1968 à 2008 (ZAPOLY) et 2008 à décembre 2010 (NS COMPO)	Décembre 2010

Sur ce site, une pollution résiduelle des sols aux hydrocarbures a été constatée. Les analyses réalisées dans les nappes ne montrent pas de contamination. Un diagnostic de mise en sécurité du site a été établi par un expert désigné.

Par courrier du 01/03/2011, le liquidateur informe la Préfecture que le local sur la parcelle a été restitué au propriétaire. Un diagnostic de site a été réalisé le 25/10/2011 par la société SURF'ALP.

Le rapport conclut que l'état des milieux est compatible avec l'usage non sensible pour lequel est destinée la parcelle Est.



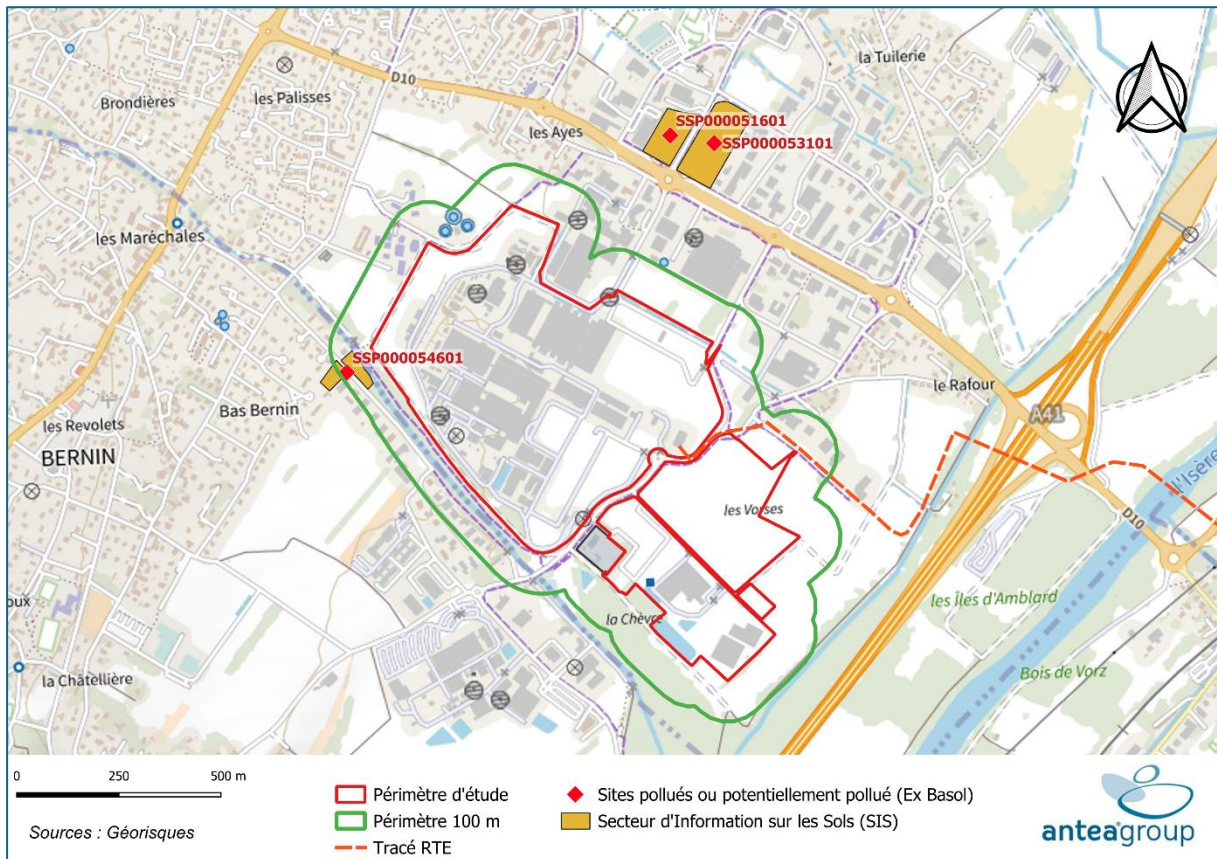


FIGURE 13 : CARTOGRAPHIE DES EX-BASOL ET SIS DANS L'AIRES ÉTUDE IMMÉDIATE DU PÉRIMÈTRE DU PROJET

### 5.4.2.3 INVESTIGATIONS AU DROIT DU SITE STMICROELECTRONICS

Pour rappel, les zones du site STMicroelectronics de Crolles concernées par le projet d'extension concernent :

- La zone de fabrication avec les deux phases d'extension des Gateway de GWT 4-6 puis GWT 7-9. La partie génie civil de la construction GWT 4-6 a été réalisée entre juillet 2022 et octobre 2023. La seconde phase GWT 7 à 9 reste à réaliser ;
- La zone des STEL 2 et STEL 3 pour le traitement des rejets aqueux et leur réutilisation. La partie génie civil de la STEL 2 a été réalisée entre février 2022 et mars 2023. La STEL 3 reste à réaliser. La STEL 3 sera réalisée sur une partie du parking temporaire P10 ;
- Le parking temporaire P10 pour les besoins des chantiers. Lorsque le projet sera terminé, vers 2030, ce parking sera supprimé et les terrains seront remis en état pour un usage industriel et restitués à la Communauté de Communes Le Grésivaudan, actuel propriétaire des terrains occupés par le parking temporaire P10, à l'exception de la zone devant être occupée dans le futur par la STEL3 ;
- L'extension de la plateforme des Gaz Vecteurs (PFGV) au nord-ouest du site ;
- Le déplacement et la création d'une nouvelle zone déchets ECOPOINT à l'extrémité ouest du site (déjà réalisé au premier trimestre 2023).

Dans l'état actuel des connaissances, les études de caractérisation de la qualité environnementale des sols prises en considération pour décrire l'état des sols sont :

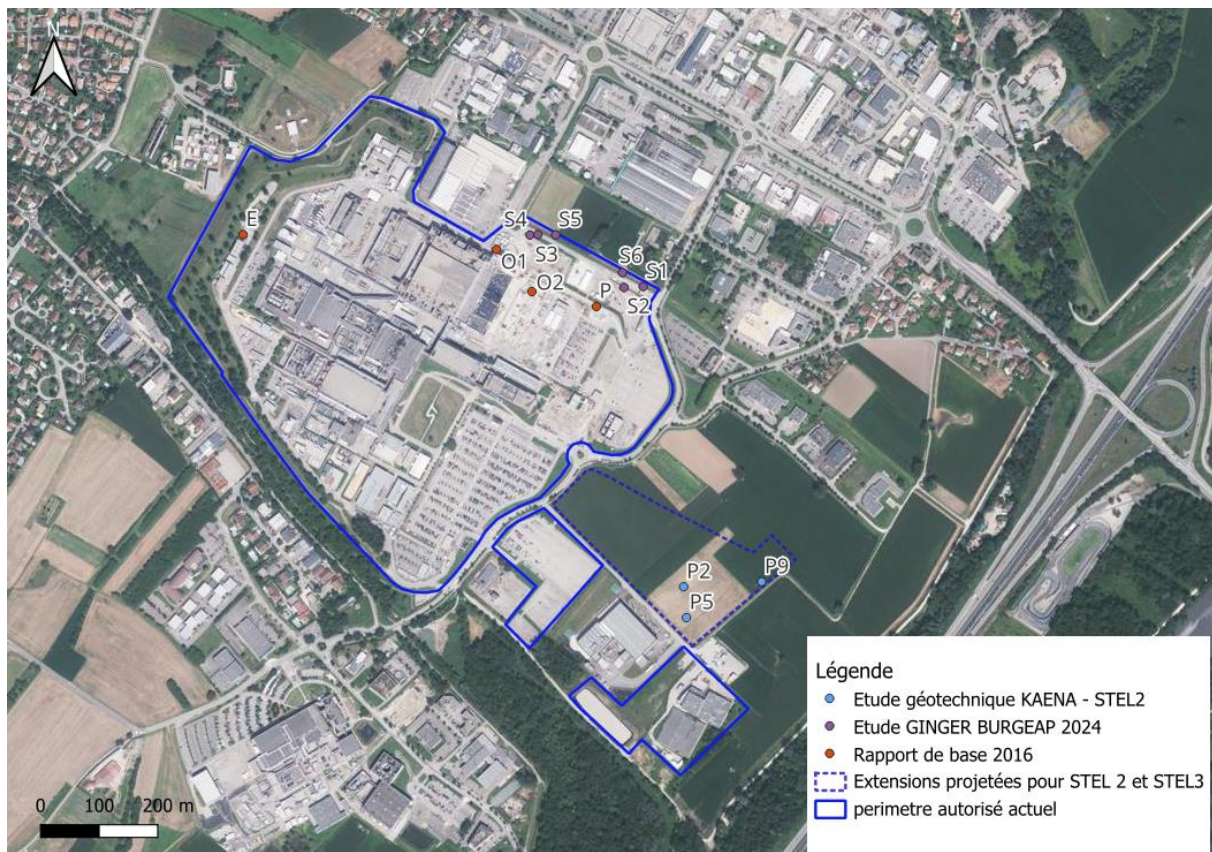
- Le rapport de base avec investigations sur l'état des sols et des eaux souterraines du site STMicroelectronics de Crolles (Rapport CB0180/FR6187177-1-V 03 – 25/08/2016 – Bureau Veritas) ;

- Le Diagnostic environnemental du milieu souterrain, parcelles 13-14-132-134 sur le site STMicroelectronics (Rapport CE3700380 / 1069664-01 – 12/01/2024 – GINGER BURGEAP) ;
- Les investigations de sols réalisées par KAENA géotechnique au droit de la STEL 2.

Au regard de la synthèse documentaire du rapport de base de 2016, l'historique du site indique que les parcelles actuellement occupées par STMicroelectronics ou qui le seront après extension ont été historiquement exploitées pour des usages agricoles. Les polluants éventuels sont susceptibles de provenir d'intrants agricoles.

Il y a toutefois une exception à ce constat : des bâtiments d'activité n'appartenant pas à STMicroelectronics et hors des zones impactées par le projet d'extension de STMicroelectronics, étaient présents dans l'angle Sud-Est du terrain, leur construction datant des années 1966. Ceux-ci ont été démolis entre 1996 et 1998 (source étude des photos aériennes). Une nouvelle voirie a été construite à travers cette ancienne parcelle, dont une partie a été intégrée dans le périmètre actuel du site de STMicroelectronics. Ces bâtiments ont été occupés par la société CORANI, filiale de BULL, qui y réalisait jusqu'en 1998 de l'assemblage de cartes électroniques. Il est possible que des activités de traitement de surface des métaux aient été exercées dans ces locaux.

Le plan suivant synthétise la localisation des investigations des études précitées permettant d'apporter des informations sur l'état de la qualité environnementale des sols au droit des zones concernées par le projet d'extension.



**FIGURE 14 : PLAN DE LOCALISATION DES SONDAGES PERMETTANT DE CARACTÉRISER LA QUALITÉ DES SOLS DANS LES ZONES CONCERNÉES PAR LE PROJET D'EXTENSION**

Dans les paragraphes suivants, l'état des sols est décrit suivant les zones précitées concernées par le projet d'extension ST.

⇒ **Zone d'extension de la zone de fabrication des Gateway**



Les sondages pris en considération et réalisés dans la zone d'extension des Gateway sont les sondages O1, O2 et P réalisés dans le cadre du rapport de base de 2016 (voir la localisation des sondages O1, O2 et P sur la figure précédente).

Pour les sondages O1, O2 et P, les paramètres analysés correspondaient aux polluants traceurs des activités IED projetées dans la zone mais également la réalisation de tests inertes et de screening sur les substances organiques et inorganiques.

Les résultats d'analyses pour les sondages O1 et O2 n'ont pas mis en évidence de contamination sur les paramètres analysés (BTEX, PCB, HAP's, catechol, PGMEA, pesticides, phtalates, chlorophénols, chlorobenzènes, nitrophénols, phénols, alkylbenzènes et amines non détectés). Des hydrocarbures à l'état de traces ont été détectés de 25 à 100 mg/kg MS en hydrocarbures C10-C40. Les métaux et métalloïdes sont présents dans des concentrations faibles non représentatives d'une contamination.

Pour le sondage P1, seuls des dépassements des seuils inertes ont été constatés dans le premier mètre pour le cuivre et le nickel sur éluât. Ces résultats ne sont pas corrélés vis-à-vis des concentrations sur brut pour ces paramètres dont les concentrations sont assimilables au bruit de fond géochimique

Concernant les investigations réalisées le 2 janvier 2024 par GINGER BURGEAP pour la zone en chantier au nord de la zone de fabrication Gateway, 6 sondages de sols ont été réalisés jusqu'à 1,5 m de profondeur (voir localisation des sondages S1 à S6 sur la figure précédente). Les polluants sur brut recherchés étaient les suivants : métaux (Arsenic, cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc et mercure), les hydrocarbures C5-C40, les BTEX, le naphtalène, les COHV, les HAP's et les PCB.

Pour les polluants sur brut, il a été mis en évidence des anomalies modérées en cuivre avec des teneurs proches des valeurs de bruit de fond géochimique national. Des hydrocarbures en faibles concentrations (fractions lourdes C10-C40 uniquement) sont également identifiés dans les remblais ainsi que des traces de HAP's et PCB.

Globalement, les teneurs mesurées lors de cette étude ne sont pas représentatives d'une source avérée de pollution concentrée.

Ainsi, les deux études précitées, réalisées au droit et dans l'environnement immédiat des zones de fabrication Gateway 4 à 6, montrent que l'état des sols apparaît compatible avec l'usage actuel (industriel) ne nécessitent pas la mise en œuvre de mesures de gestion spécifiques.

Notons que dans le cadre d'une mise à jour du rapport de base, dont les investigations complémentaires seront réalisées en juin 2024, des sondages complémentaires seront réalisés au droit des zones d'implantation des GW 7 à 9. Les analyses porteront sur l'indice hydrocarbures C10-C40, les HAP's, BTEX, COHV, 8 métaux (arsenic, chrome, cuivre, cadmium, nickel, plomb, zinc, mercure), PCB qui sont des polluants traceurs notamment pour caractériser la qualité environnementale des remblais. Des investigations ciblées seront également réalisées au droit de sources potentielles de pollution historiques (ancienne société Mors (ancien atelier et ancien transformateur ayant potentiellement contenu des huiles aux PCB)) situées à proximité de l'implantation du GW9 au nord-est et vis-à-vis des sources potentielles de pollution actuelles (cuves semi-enterrée et séparateur associés) implantées au droit de la future extension de la zone de fabrication.

⇒ **Zone des STEL 2 et STEL 3 pour le traitement des rejets aqueux et leur réutilisation et parking P10**

Une étude a été menée par KAENA dans le cadre du projet STEL 2 actuellement construite. Les sondages pris en considération sont les sondages P2, P9 et P15 (voir la localisation des sondages sur la figure précédente). A noter que le sondage P15 a été réalisé à l'est de la STEL 1 existante.

Les familles de composés caractérisées dans le cadre de cette étude concernaient l'indice hydrocarbures C10-C40, les COHV et des pesticides. Les résultats d'analyses n'ont pas permis de détecter des pesticides pour les éléments caractérisés (concentrations inférieures aux limites de quantification). Seuls des traces d'hydrocarbures ont été détectées (concentrations entre 68 mg/kg MS et 82,1 mg/kg MS) et la détection sur 2 échantillons sur 3 de 1,1,2-trichloroéthane entre 0,87 mg/kg MS et 2,46 mg/kg MS) au droit des sondages P9 et P15.

Au droit du sondage P15, les sols ont été décapés superficiellement pour la création d'un bassin en béton associé au traitement des rejets aqueux. Au droit du sondage P9, les sols ont également été excavés pour la création d'un bassin étanche. Les sols très légèrement impactés par le 1,1,2-trichloroéthane ont donc été évacués hors site pour les besoins du projet.

Ainsi, au regard des constats présentés précédemment, la qualité environnementale des sols au droit de la STEL 2 est compatible avec un usage de type industriel.

Dans l'état actuel des connaissances, il n'y a pas d'informations disponibles sur la qualité environnementale des sols au droit de la future STEL 3 et de l'actuel parking temporaire P10. Rappelons que dans le cadre d'une mise à jour du rapport de base, dont les investigations complémentaires seront réalisées en juin 2024, il est également prévu de réaliser des sondages au droit de la future STEL 3 qui permettront d'établir l'état initial de la qualité environnementale des sols au droit de la future STEL 3 qui sera réalisée au droit du parking temporaire P10. Ces investigations complémentaires permettront de statuer sur l'état de la qualité environnementale des sols au droit de ces zones en projet.

⇒ **Nouvelle zone déchets ECOPOINT à l'extrémité ouest du site.**

Le sondage pris en considération et réalisé dans la nouvelle zone de gestion des déchets ECOPOINT est le sondage E réalisé dans le cadre du rapport de base de 2016 (voir la localisation du sondage E sur la figure précédente).

Les paramètres analysés au droit de ce sondage étaient les hydrocarbures C10-C40, le phosphore, les fluorures, les sulfates, les métaux et métalloïdes (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc et mercure), un screening de substances organiques et inorganiques ainsi que la pyrocatechol et le PGMEA. Certains paramètres sont associés aux procédés IED, d'autres comme les hydrocarbures C10-C40 ainsi que les métaux peuvent être pris en considération pour évaluer la qualité environnementale des remblais au droit de cette zone.

Les résultats d'analyses pour les paramètres précités mettent en évidence une anomalie en cuivre dans le premier mètre et entre 5 et 6 mètres de profondeur et des traces de HAP's dans le premier mètre. La coupe géologique du sondage E indique la présence de remblais graveleux dans les cinquante premiers centimètres puis des sols limono-sableux jusqu'à 4,5 m et des sols argilo-limoneux jusqu'à 6 m. Au regard des résultats d'analyses, il n'est pas mis en évidence de source concentrée de contamination des sols. La qualité environnementale des sols pour les paramètres analysés au droit du sondage réalisé est compatible avec un usage industriel et la mise en œuvre d'une plateforme de gestion des déchets ECOPOINT.

#### 5.4.2.4 INVESTIGATIONS AU DROIT DU SITE ECTRA

Le Porter à Connaissance du projet d'extension 1510 d'ECTRA n'a pas indiqué d'investigation du sol au droit du projet.

Cependant, selon le dossier de demande d'autorisation d'ECTRA en 2021 pour son projet d'augmentation des capacités de stockage de l'entrepôt produits chimiques, il est indiqué que « *les terrains d'implantation du site étaient à usage agricole avant construction et étaient donc réputé non pollués. Lors du projet d'implantation d'Ectra sur le site en 2017 et compte tenu du type d'activité envisagée, il avait été réalisé des prélèvements de sols au droit du futur bâtiment afin d'établir un état initial. Cette étude n'avait pas mis en évidence d'anomalie dans les sols, les niveaux relevés étant cohérents avec des valeurs de sols naturels ou des valeurs de fond géochimique* ».

### 5.4.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX DU CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

TABLEAU 14. SYNTHÈSE DES ENJEUX GÉOLOGIQUES ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
<b>Contexte géologique</b>	La géologie au droit du périmètre du projet est constituée de matériaux alluvionnaires, plutôt perméables	<b>Modéré</b>	Les travaux de câblage de RTE et la création de forages et la construction de nouvelles installations du projet ST ne présentent pas de risques d'altération ou de dégradation du contexte géologique du secteur	<b>Nul</b>
<b>Qualité des sols</b>	Qualité des sols compatible avec un usage industriel au droit du projet ST  Qualité du sol au droit du projet ECTRA réputé non pollués a priori	<b>Modéré</b>	Les projets ST et ECTRA ne présentent pas de risque d'altération du milieu compte-tenu des mesures de protection envisagées.	<b>Faible</b>

### 5.4.4 ÉVOLUTION DU CONTEXTE GÉOLOGIQUE AVEC ET SANS PROJET

TABLEAU 15. ÉVOLUTION DU CONTEXTE GÉOLOGIQUE AVEC ET SANS PROJET

Evolution du contexte géologique en l'absence de projet	Evolution du contexte géologique avec le projet
Aucune évolution du contexte géologique n'est attendue.	Aucune évolution du contexte géologique n'est attendue.

## 5.5 CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

### 5.5.1 RESSOURCES AQUIFÈRES

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE-2000/60/CE) introduit la notion de « masses d'eau souterraine » qu'elle définit comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères ». Une masse d'eau correspond d'une façon générale sur le district hydrographique à une zone d'extension régionale représentant un aquifère ou regroupant plusieurs aquifères en communication hydraulique, de taille importante. Leurs limites sont déterminées soit par des crêtes



piézométriques lorsqu'elles sont connues et stables (à défaut par des crêtes topographiques), soit par de grands cours d'eau constituant des barrières hydrauliques, ou encore par la géologie.

Plusieurs masses d'eau souterraine sont identifiées dans le périmètre d'étude :

- la masse d'eau de niveau 1, qui correspond à la première masse d'eau rencontrée depuis la surface. Il s'agit de la masse d'eau FRDG314 « alluvions de l'Isère Combe de Savoie et Grésivaudan » ;
- la masse d'eau de niveau 2, représentée par la masse d'eau « Domaine plissé du bassin versant de l'Isère et de l'ARc », FRDG406.

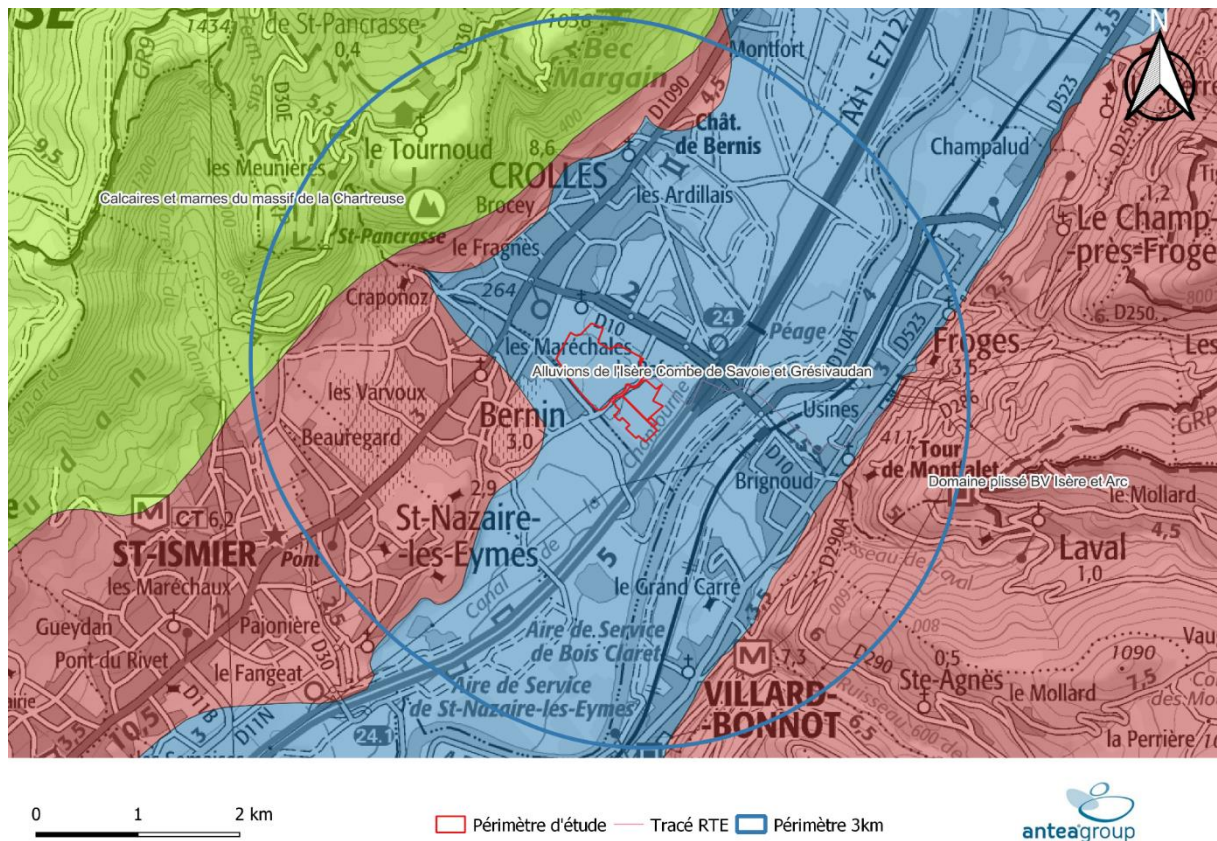


FIGURE 15 : DÉLIMITATION DES MASSES D'EAU SOUTERRAINE AU DROIT DU PÉRIMÈTRE DE 3 KM

## 5.5.2 USAGES DES EAUX SOUTERRAINES

### 5.5.2.1 POINTS DE PRÉLÈVEMENTS

À partir des bases de données existantes (Données sur les prélèvements en eau, observatoire dynamique de la géothermie, Atlas Santé, rapport de modélisation d'Artelia, réalisé en mai 2023), 10 points de prélèvements sont recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Ceux-ci sont listés dans le tableau ci-dessous et reportés sur la figure suivante.

TABLEAU 16 : POINTS DE PRÉLÈVEMENT D'EAU SOUTERRAINE RECENSÉS

Identifiant	Propriétaire	Commune	N°BSS	Profondeur	Usage	Nappe captée	Source données
1	TEISSEIRE	Crolles	BSS004ESYL	21,5	Géothermie	Alluvions Isère	Géothermie & BNPE
2	Équipement sportif et culturel Le Cube	BERNIN	BSS004ESYG	44	Géothermie	Alluvions Isère	Géothermie
3	Espace culturel Aragon	Villard Bonnot	BSS004ESYM	Inconnue	Géothermie	Alluvions Isère	Géothermie
4	Ancor Flexibles Froges	Froges	BSS004ASBP ?	32	Industriel	Alluvions Isère	BNPE & BSS
5	SEMADRAG	VILLARD BONNOT	BSS001WRVZ	18	Rabattement nappe pour exploitation carrière	Alluvions Isère	BNPE & BSS
6	Centre équestre	Crolles	-	Inconnue	Irrigation	Alluvions Isère	BNPE
7	Inconnu	Crolles	-	Inconnue	Irrigation	Alluvions Isère	Rapport Artelia mai 2023
8	Inconnu	Crolles	-	Inconnue	Irrigation	Alluvions Isère	Rapport Artelia mai 2023
9	Ça dépote	Crolles	-	Inconnue	Irrigation	Alluvions Isère	Rapport Artelia mai 2023
10	Saint-Nazaire les Eymes	St-Nazaire les Eymes	BSS001WQZN	15	Alimentation eau potable	Cône déjection du torrent Manival	BNPE, ADES, BSS, Cart'Eaux

La localisation de ces points de prélèvements est présentée ci-après.

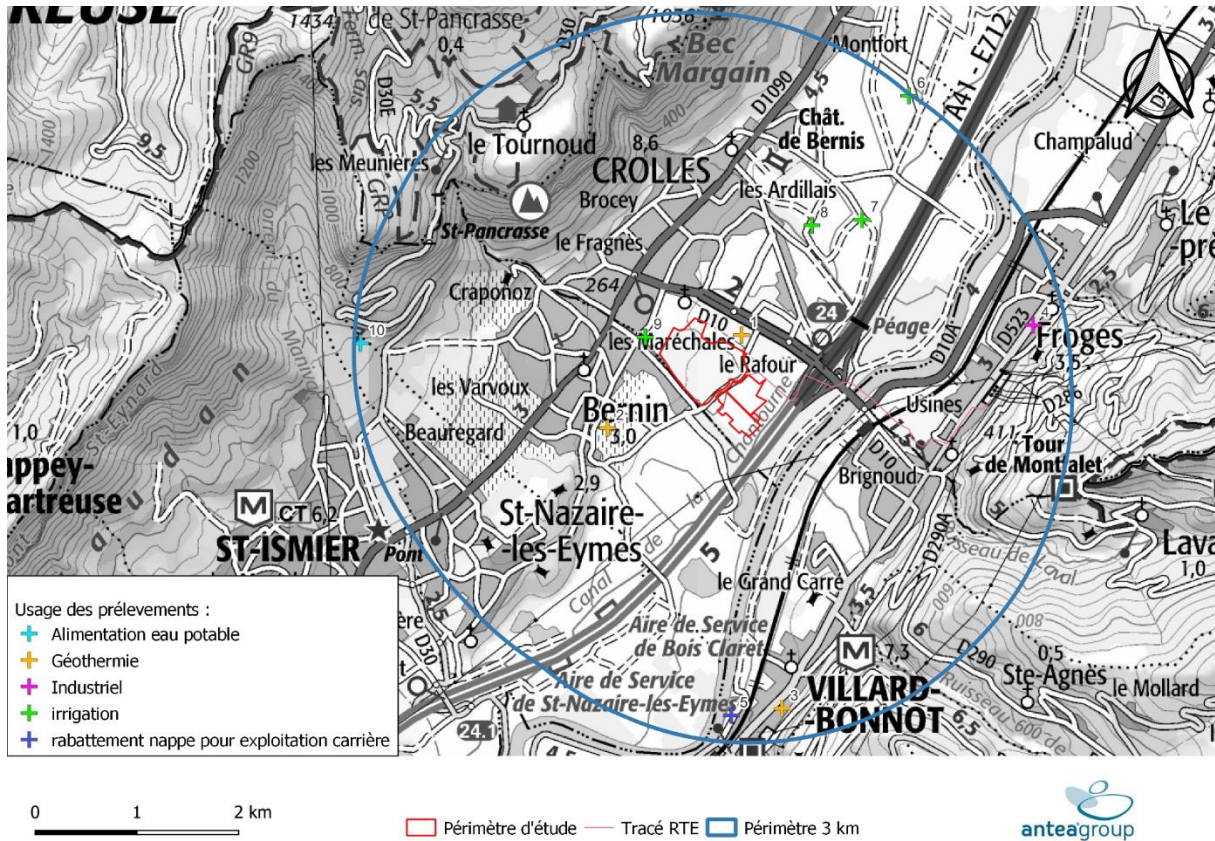


FIGURE 16 : POINTS DE PRÉLÈVEMENT D'EAU SOUTERRAINE AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE

### 5.5.2.2 CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Le captage d'alimentation en eau potable le plus proche est l'ouvrage BSS001WQZN, situé sur la commune de Saint-Nazaire les Eymes, à presque 3 km du périmètre d'étude. La prise d'eau s'effectue dans une galerie à 15 m de profondeur (soit 534 m NGF), qui capte la nappe contenue dans le cône de déjection du torrent Manival. Cette nappe est donc perchée par rapport à celle des alluvions de l'Isère qui se situe à environ 225 m NGF, au droit du périmètre d'étude.

A noter que le périmètre du projet STMicroelectronics n'est pas inclus dans les périmètres de protection du captage d'eau potable de Saint-Nazaire-les-Eymes.



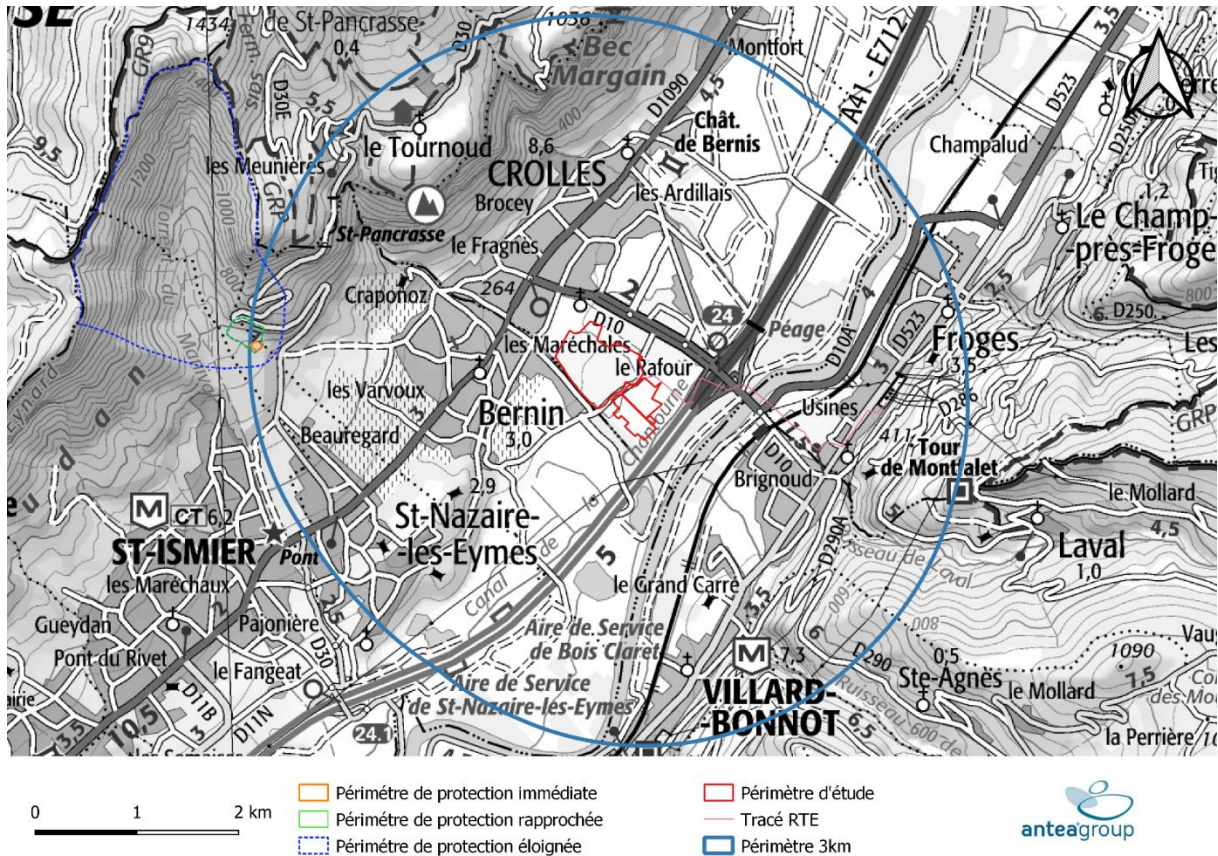


FIGURE 17 : PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DE CAPTAGE AEP PROJÉTÉS AU SEIN DE L'AIRe D'ÉtUDE RAPPROCHÉE (SOURCE : CART'EAUX)

### 5.5.3 ÉTAT ET OBJECTIFS DE QUALITÉ

L'état actuel des masses d'eau souterraine concernées par le projet et les objectifs de bon état sont fixés par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027.

Pour rappel, le bon état d'une eau souterraine est l'état atteint par une masse d'eau souterraine lorsque son état quantitatif et son état chimique sont au moins « bons ».

Le bon état quantitatif d'une eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques.

Le bon état qualitatif (chimique) d'une eau souterraine est atteint lorsque :

- les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils ;
- les concentrations en polluants n'entravent pas l'atteinte des objectifs fixés pour les masses d'eau de surface alimentées par les eaux souterraines considérées ;
- aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines n'est constatée.

La masse d'eau FRDG314 « Alluvions de l'Isère Combe de Savoie et Grésivaudan » (niveau 1) ainsi que la masse d'eau FRDG406 « Domaine plissé du bassin versant de l'Isère et de l'Arc », (niveau 2) et présentent un bon état quantitatif (objectif de bon état en 2015) et un état chimique bon (objectif de bon état en 2015), d'après le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée-Corse 2022-2027.

## 5.5.4 CARACTÉRISTIQUES DES EAUX SOUTERRAINES AU DROIT DU SITE

### 5.5.4.1 NAPPE DES ALLUVIONS DE L'ISÈRE

Le premier aquifère rencontré à partir de la surface, au droit du site, est celui des alluvions de l'Isère.

Cet aquifère appartient à l'entité hydrogéologique « Alluvions de l'Isère entre Pontcharra et Grenoble », 325B. Elle correspond à la plaine du Grésivaudan, d'une trentaine de kilomètres de long, de 3 à 5 km de large d'amont en aval.

Cet aquifère est constitué des alluvions fluviales de l'Isère récentes sablo-graveleuses, et des cônes de déjection des torrents affluents de l'Isère, sauf celui du Manival au niveau de Saint Nazaire les Eymes qui est constitué d'argiles issues d'un écroulement des marnes en amont.

Cet aquifère contient une nappe libre dans l'ensemble et semi-captive localement, sous les formations argilo-limoneuses, comme au droit de la zone d'étude.

Effectivement, cet aquifère dispose d'une couverture limono-argileuse assez constante et régulière mais dont l'épaisseur est faible, n'assurant pas toujours une protection totale vis-à-vis des pollutions directes par infiltration. Cette couverture étant riche en matières organiques, elle peut libérer fer et manganèse lorsqu'il y a captivité.

**Au droit des forages de reconnaissance de STMicroelectronics, la couche argileuse qui recouvre l'aquifère est de 5 m au droit de F3, 8 m au droit de F4 et de 7 m au droit de F5.**

Le substratum de cet aquifère est constitué par les formations sédimentaires du bas bassin versant de l'Isère (E13B).

L'alimentation de la nappe fait appel aux 4 phénomènes suivants :

- Infiltration des eaux de l'Isère ;
- Écoulement souterrain venant de l'amont (partie « amont » de l'aquifère) ;
- Écoulements souterrains latéraux (apports des cônes de déjection et des versants) ;
- Infiltration des eaux météoriques (appelée pluie efficace).

L'Isère constitue le niveau de base de la nappe tout en participant localement et à certaines périodes, à son alimentation.

D'après la fiche de cette entité hydrogéologique, les débits transitant dans l'axe de la vallée passent de 200 l/s à l'amont à 80 l/s à l'aval, suite à la réduction de la tranche d'alluvions perméables et à la diminution du gradient de la nappe. **Sur la section totale de la plaine, ils sont de 750 l/s à hauteur de Brignoud**, ils n'atteignent pas 350 l/s au niveau de Gières. Ce déficit d'écoulement souterrain se traduit en surface par un réseau dense de canaux de drainage par lesquels s'échappe le trop-plein de la nappe.

#### 5.5.4.1.1 PLUIES EFFICACES

Les pluies efficaces sont les précipitations qui permettent de recharger les nappes souterraines et qui alimentent les cours d'eau et les milieux aquatiques. Elles correspondent à la différence entre la pluviométrie et l'évapotranspiration ; cette eau qui n'est pas évaporée va alors s'infiltrer vers les nappes ou ruisseler vers les cours d'eau, canaux, étangs, ...

Elles ont été évaluées à partir des données mensuelles de pluies et d'évapotranspiration de la station météorologique 38538002 de Grenoble, entre 2000 et 2022.



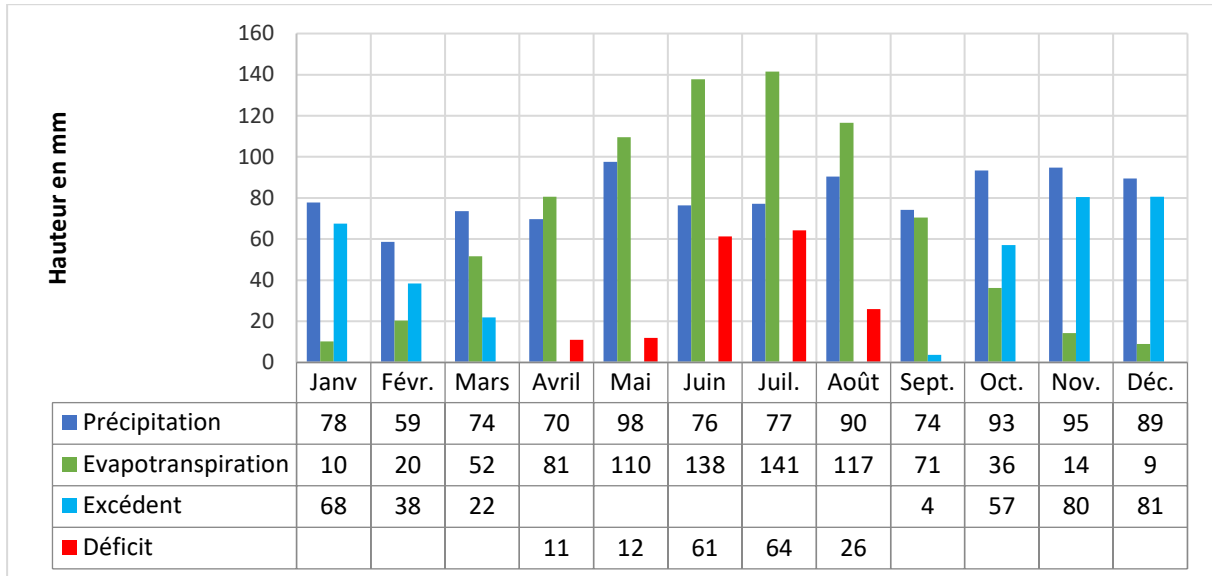


FIGURE 18 : ÉVOLUTION DES PRÉCIPITATIONS ET DE L'ETP) ENTRE 2000 ET 2022 AU NIVEAU DE LA STATION DE GRENOBLE (38) (SOURCE : MÉTÉO FRANCE)

D'après ce graphique :

- la période de recharge de la nappe débute en octobre et se termine en mars. La période déficitaire en eau dure 5 mois, d'avril à août.
- la recharge de la nappe est estimée à 350 mm/an.
- le mois le plus déficitaire est celui de juillet avec une évapotranspiration de 141 mm et des précipitations de 77 mm, soit un déficit de 64 mm.

#### 5.5.4.1.2 CARACTÉRISTIQUES HYDRODYNAMIQUES AU DROIT DU SITE

La perméabilité de l'aquifère (alluvions graveleuse) a été estimée entre  $1.10^{-3}$  à  $2.10^{-3}$  m/s, sur la base des pompages d'essai réalisés au droit des forages de reconnaissance F3, F4 et F5 réalisés sur le site STMicroelectronics et le coefficient d'emmagasinement entre 1,3 et  $2,6.10^{-2}$ .

#### 5.5.4.1.3 PIÉZOMÉTRIE

La carte piézométrique de la nappe des alluvions de l'Isère, présentée ci-dessous, réalisée par le BRGM et SOGREAH en 1984 et 1987 montre que la nappe s'écoule globalement dans le sens de la vallée de l'Isère.



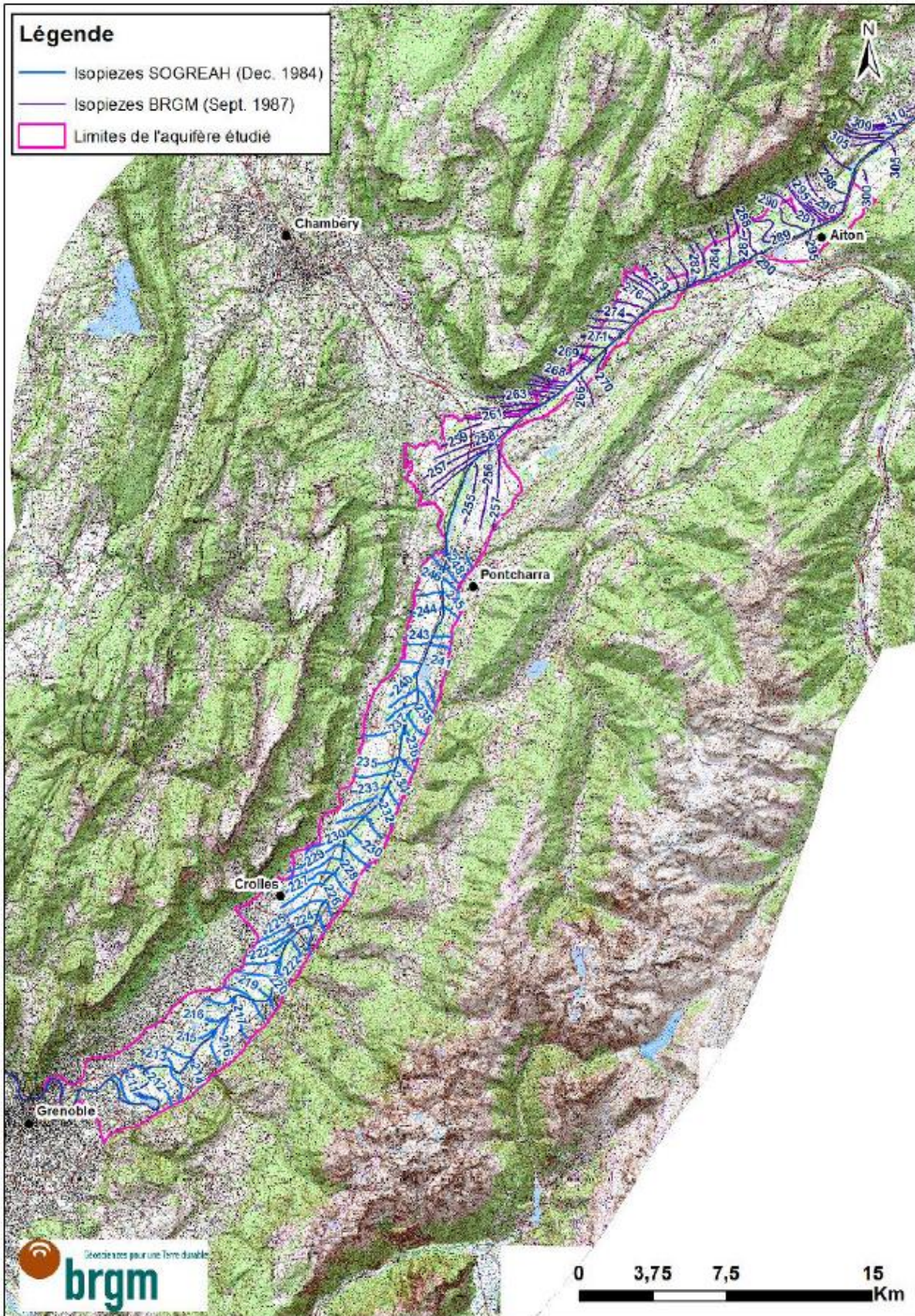


FIGURE 19 : CARTE PIÉZOMÉTRIQUE DE 1984 ET 1987 (BRGM/RP-68393-FR)



Artelia a également produit une carte piézométrique de la nappe des alluvions de l'Isère, pour le compte de STMicroelectronics, le cadre de la modélisation des impacts quantitatifs des captages projetés par ST sur la nappe, en janvier 2023. Celle-ci est présentée par la figure suivante.

Celle-ci montre que la nappe s'écoule du nord-ouest vers le sud-est, en direction en de l'Isère et qu'elle est drainée par cette dernière.

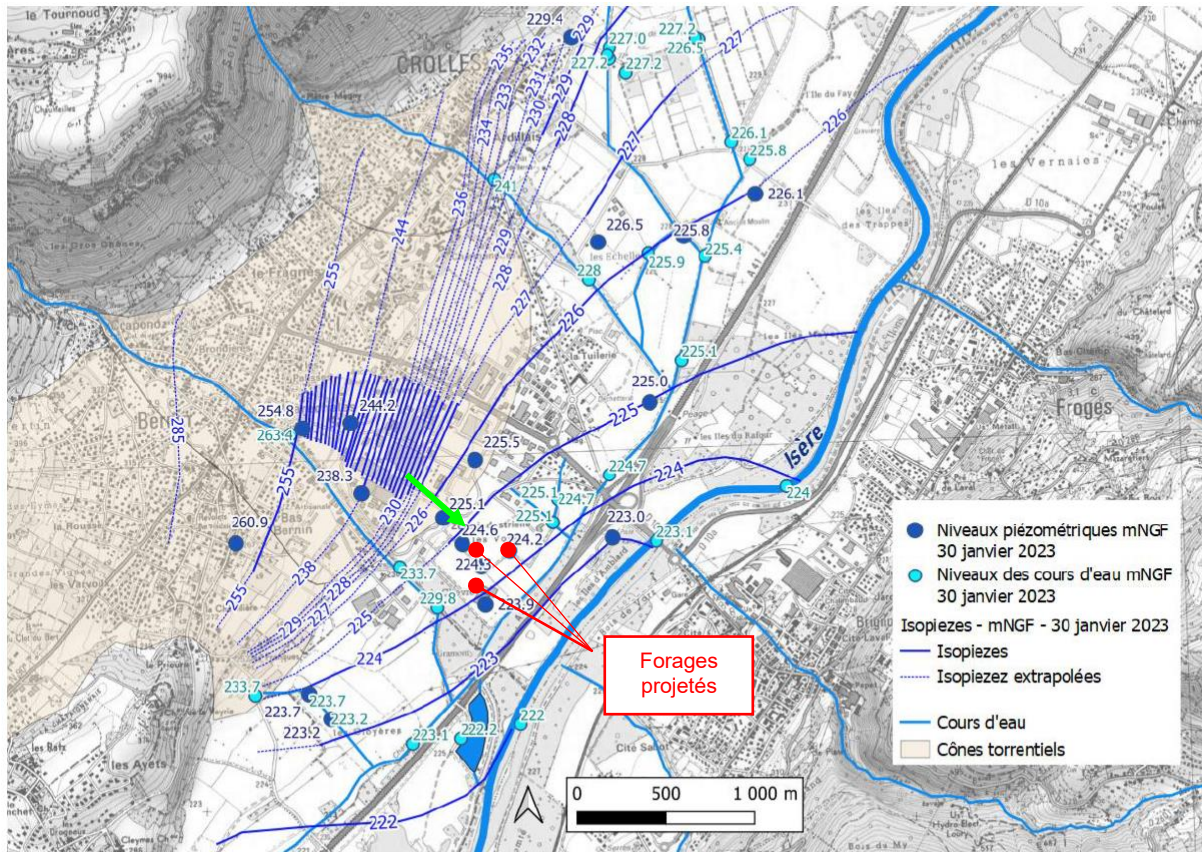


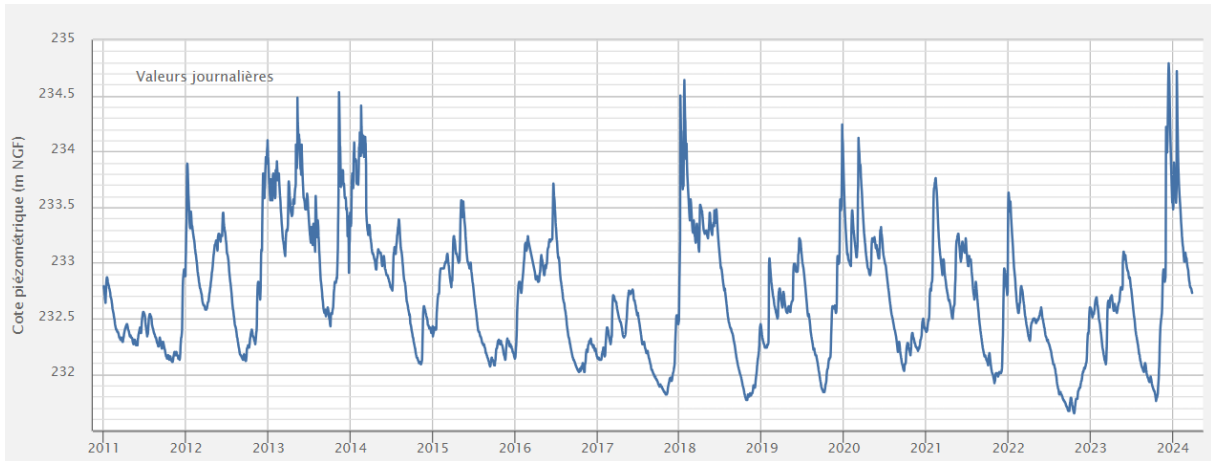
FIGURE 20 : CARTE PIÉZOMÉTRIQUE DU 30 JANVIER 2023 (RAPPORT DE MODÉLISATION, ARTELIA, MAI 2023)

La nappe des alluvions se situe entre 224 et 225 m NGF, au droit des forages d'exploitation projetés, soit entre 2 et 4 m de profondeur.

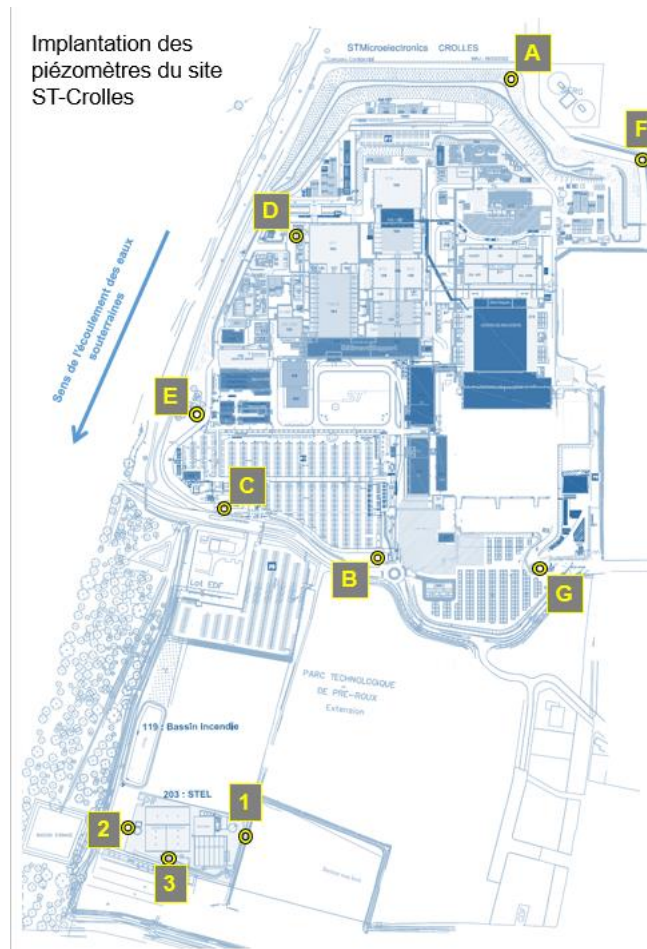
#### 5.5.4.1.4 VARIATION PIÉZOMÉTRIQUE

Les variations piézométriques de la nappe des alluvions de l'Isère sont enregistrées au plus près du périmètre d'étude, au droit du piézomètre patrimonial BSS001WRHY, situé sur la commune de Tencin.

Le graphique ci-dessous présente les variations piézométriques de la nappe des alluvions de l'Isère enregistrées au droit du piézomètre BSS001WRHY entre 2011 et ce jour. D'après celui-ci, les variations annuelles sont comprises entre 1,0 et 3 m sur cette chronique et l'écart entre les plus hautes (janvier 2018) et les plus basses eaux connues (octobre 2022) atteint 3 mètres.



**FIGURE 21 : VARIATION PIÉZOMÉTRIQUE DE LA NAPPE DES ALLUVIONS DE L'ISÈRE ENREGISTRÉ AU DROIT DU PIÉZOMÈTRE BSS001WRHY**



**FIGURE 22 : LOCALISATION DES PIÉZOMÈTRE SUR LE SITE STMICROELECTRONICS**

#### 5.5.4.1.5 QUALITÉ DE LA NAPPE

#### Suivi de la qualité par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée

Les masses d'eau souterraines sont soumises aux directives fixées dans le cadre du SDAGE 2016-2021 du Bassin Rhône Méditerranée qui met en place des objectifs de « bon » état qualitatif et quantitatif.

Un suivi de la qualité des masses d'eau souterraines est réalisé par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée. Le tableau suivant présente les états qualitatif et quantitatif de la masse d'eau comprise dans la zone d'étude, ainsi que les objectifs fixés par le SDAGE 2016-2021. Les résultats correspondent à la station « Forage du pont des fontaines ».

Cette masse d'eau est qualifiée de bon état quantitatif (2009) et chimique (2016) par le SDAGE.

**TABLEAU 17 : ETATS QUALITATIF ET QUANTITATIF DE LA MASSE D'EAU FRDG314**

Masse d'eau souterraine	Type	Écoulement	État qualitatif (chimique)	État quantitatif	Objectif état qualitatif	Objectif état quantitatif
FRDG314 - Alluvions de l'Isère Combe de Savoie et Grésivaudan + Bréda	Alluvial	Libre	Bon (2016)	Bon (2009)	Bon (2015)	Bon (2015)

### Suivi de la qualité au droit du site

Un prélèvement d'eau a été réalisé en fin de pompage longue durée sur les forages de reconnaissance F3, F4 et F5 de ST.

L'analyse de l'eau montre une eau bicarbonaté calcique, d'une dureté élevée (Th = 30,9°F pour F3, 35 °F pour F4 et 39°F pour F5), donc relativement incrustante selon les conditions de pH (qui peuvent évoluer selon les conditions de pressions de CO2 dissous).

Les eaux du forage F3 présentent une concentration en :

- fer de 330 µg/l,
- manganèse de 46 µg/l
- nitrates de 3,4 mg/l.

Ces valeurs témoignent d'un milieu de nappe réducteur, typique d'une nappe captive ou semi-captive.

Les eaux du forage F4 présentent une concentration en :

- fer de 25 µg/l,
- manganèse de 58 µg/l
- nitrates de 0,1 mg/l.

Les eaux du forage F5 présentent une concentration en :

- fer de 13 µg/l,
- manganèse de <10 µg/l
- nitrates de 0,1 mg/l.

L'eau issue de la nappe des alluvions de l'Isère présente donc une bonne qualité au droit de ces forages de reconnaissance.



#### 5.5.4.2 NAPPE DES FORMATIONS SÉDIMENTAIRES DU BAS BASSIN VERSANT DE L'ISÈRE

Cet aquifère est composé du socle cristallin et des formations sédimentaires secondaires et superficielles.

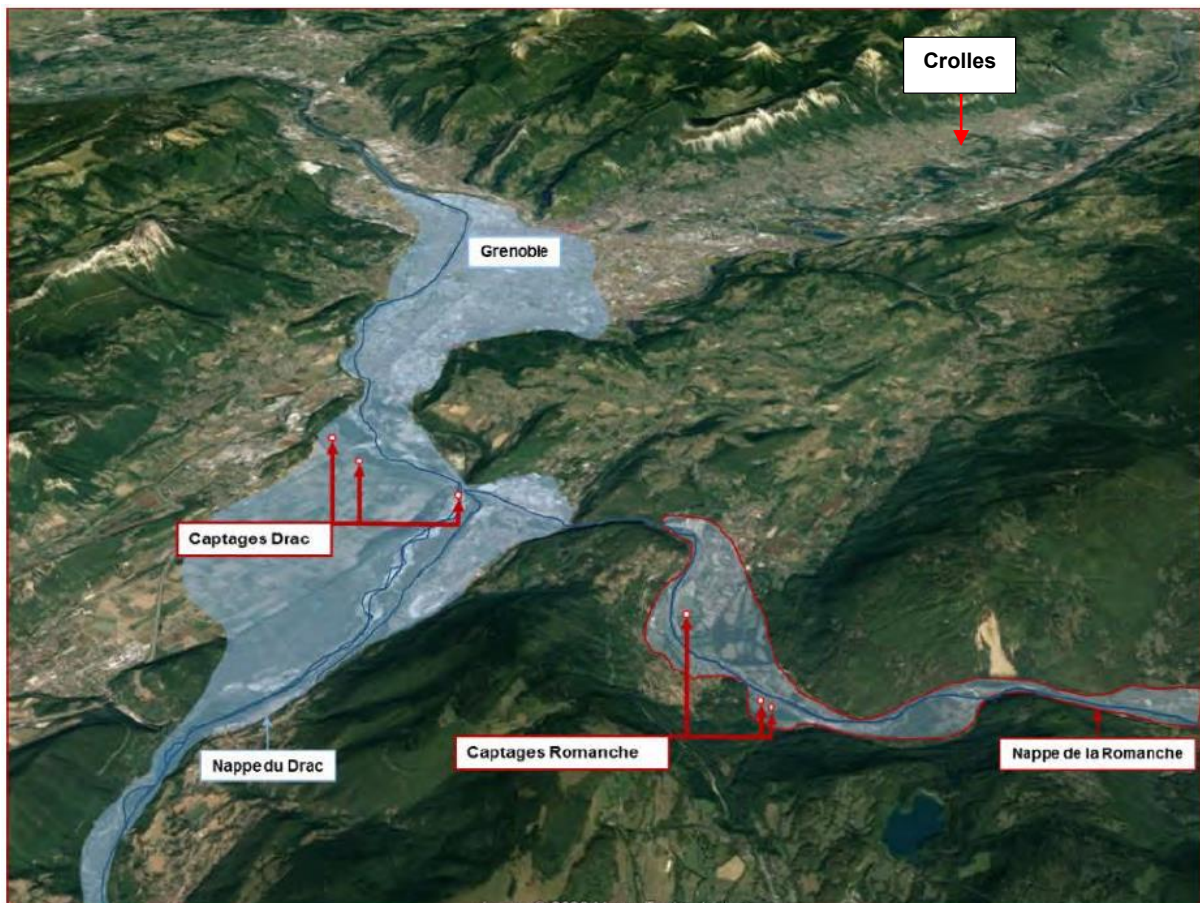
Il s'agit d'un aquifère de type fissuré peu perméable (perméabilité comprise entre  $5 \cdot 10^{-5}$  et  $5 \cdot 10^{-6}$  m/s) et donc peu aquifère.

#### 5.5.5 RESSOURCE EN EAU ISSUE DU RÉSEAU DE DISTRIBUTION

STMicroelectronics utilise l'eau potable distribuée par Grenoble Alpes Métropole (GAM), qui a confié la production d'eau potable à Eau de Grenoble Alpes (EDGA). Dans la vallée du Grésivaudan, la compétence Eau est transférée à la Communauté de Communes Le Grésivaudan (CCLG).

L'eau distribuée provient de la nappe alluviale de la Romanche (captages de Jouchy et Pré Grivel) et de celle du Drac (champ captant de Rochefort).

La figure suivante propose une localisation de ces captages et de ces nappes.



**FIGURE 23 : LOCALISATION DES RESSOURCES EXPLOITÉES PAR EAUX DE GRENOBLE ALPES (SOURCE : RAPPORT TECHNIQUE 2022 D'EAUX GRENOBLE ALPES)**

La nappe alluviale de la Romanche appartient à la masse d'eau « Alluvions de la Romanche vallée d'Oisans, Eau d'Olle et Romanche aval » FRDG374.

La nappe alluviale du Drac appartient à la masse d'eau « Alluvions de la rive gauche du Drac et secteur Rochefort » FRDG371.

Elles présentent toutes deux un bon état quantitatif (objectif de bon état en 2015) et un état chimique bon (objectif de bon état en 2015), d'après le Schéma Directeur d'Aménagement et De Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée-Corse 2022-2027.

Depuis 2017, des maillages entre les deux réseaux (Drac et Romanche) ont été réalisés et permettent une répartition plus équilibrée des prélèvements effectués sur ces deux ressources.

#### 5.5.5.1 NAPPE DES ALLUVIONS DE LA ROMANCHE

La nappe des alluvions de la Romanche est captée au moyen du champ captant :

- Pré Grivel constitué de deux forages, situé sur la commune de Vizille,
- Jouchy constitué d'un puits à drains rayonnants et de cinq forages, situé sur la commune de St-Pierre de Mésage.

Les éléments ci-dessous sont extraits de la fiche de la masse d'eau « Alluvions de la Romanche vallée d'Oisans, Eau d'Olle et Romanche aval » FRDG374.

L'aquifère des alluvions de la Romanche est constitué des alluvions récentes argilo-sableuses à sablo-graveleuses de la Romanche. Il contient une nappe libre.

Son substratum est composé par les formations cristallines des micaschistes et des quartzites.

De Séchillienne à Vizille, secteur dans lequel se situe les captages de Jouchy et de Pré Grivel, le remplissage de la plaine alluviale est composé d'alluvions supérieures (blocs, graviers, galets et sables) sur environ 30 mètres d'épaisseur puis en dessous par des sables de plus en plus fins sur 50 mètres d'épaisseur.

La nappe est alimentée par les précipitations, les apports de versant et surtout par la Romanche.

Il s'agit d'un aquifère très productif (présentant une perméabilité moyenne comprise entre 3 à  $5.10^{-3}$  m/s) qui possède un potentiel exploitable élevé grâce à la forte transmissivité des alluvions.

La qualité des eaux est homogène, elles sont bicarbonatées légèrement sulfatées, calciques et magnésiennes. La minéralisation évolue d'amont en aval selon l'origine géologique des eaux. La conductivité varie entre 250 et 300 S/cm à 20°C. L'absence de contaminations bactériologiques est le signe d'un excellent pouvoir filtrant des alluvions. Les teneurs en chlorures, nitrates et phosphates sont faibles.

La nappe est très vulnérable du fait de l'alimentation quasi exclusive par la rivière et l'eau de ruissellement ; néanmoins, les alluvions assurent une bonne filtration.

Ces champs captants disposent d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) des travaux en vue de la dérivation des eaux souterraines destinées à l'alimentation en eau utilisée (arrêtés préfectoraux du 30 mars 1979 (Pré-Grivel) et du 22 février 1982 (Jouchy)).

**Cette DUP délivre une autorisation de prélèvement de 95 000 m<sup>3</sup>/j et 34 689 600 m<sup>3</sup>/an. Elle est actuellement en cours de révision. Le potentiel de prélèvement de cet aquifère est de 216 000 m<sup>3</sup>/j, soit 2,27 fois le volume autorisé (SAGE Drac-Romanche).**

À noter que le volume prélevé en 2022 a été de 41 531 m<sup>3</sup>/j et 15 000 000 m<sup>3</sup>/an (soit 43% du volume annuel autorisé et 19% du volume potentiel de prélèvement).

#### 5.5.5.2 NAPPE DES ALLUVIONS DU DRAC

L'eau de la ressource « Drac » est captée au moyen d'un champ captant dit de « Rochefort », constitué de trois puits à drains rayonnants et deux forages de secours, situé sur la commune de Varcès-Allières-et-Risset.

Les éléments ci-dessous sont extraits de la fiche de la masse d'eau « Alluvions de la rive gauche du Drac et secteur Rochefort » FRDG371.

L'aquifère des alluvions du Drac est constitué des alluvions sableuses et caillouteuses du Drac.

Son substratum est composé par les marnes et marno-calcaires mésozoïques.

La nappe est alimentée par les précipitations, les apports de versant et surtout par le Drac.

La protection de surface est peu épaisse et relativement perméable. Les risques de pollution depuis les écoulements de surface amont restent faibles du fait de la faible urbanisation et industrialisation de cette zone.

Ce champ captant dispose d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) des travaux en vue de la dérivation des eaux souterraines destinées à l'alimentation en eau utilisée (arrêtés préfectoraux du 09 octobre 1967).

Cette DUP délivre une autorisation de prélèvement de 207 360 m<sup>3</sup>/j et 75 686 400 m<sup>3</sup>/an. Le potentiel de prélèvement de cet aquifère est de 432 000 m<sup>3</sup>/j, soit près de 2 fois le volume autorisé (SAGE Drac-Romanche).

À noter que le volume prélevé en 2022 a été de 44 050 m<sup>3</sup>/j et 15 900 000 m<sup>3</sup>/an (soit 21% du volume annuel autorisé et 10% du volume potentiel de prélèvement).

### 5.5.5.3 QUALITÉ DES EAUX PRODUITES

Les eaux des captages font l'objet d'un programme annuel d'analyses appelé « Contrôle sanitaire » fixé par l'ARS (Agence Régionale de Santé) et complété par un programme d'analyses d'auto-surveillance.

L'eau issue de ces nappes est de très bonne qualité avec une faible teneur en nitrates (2,5 mg/l de nitrates en 2022) et ne nécessite pas de traitement avant mise en distribution.

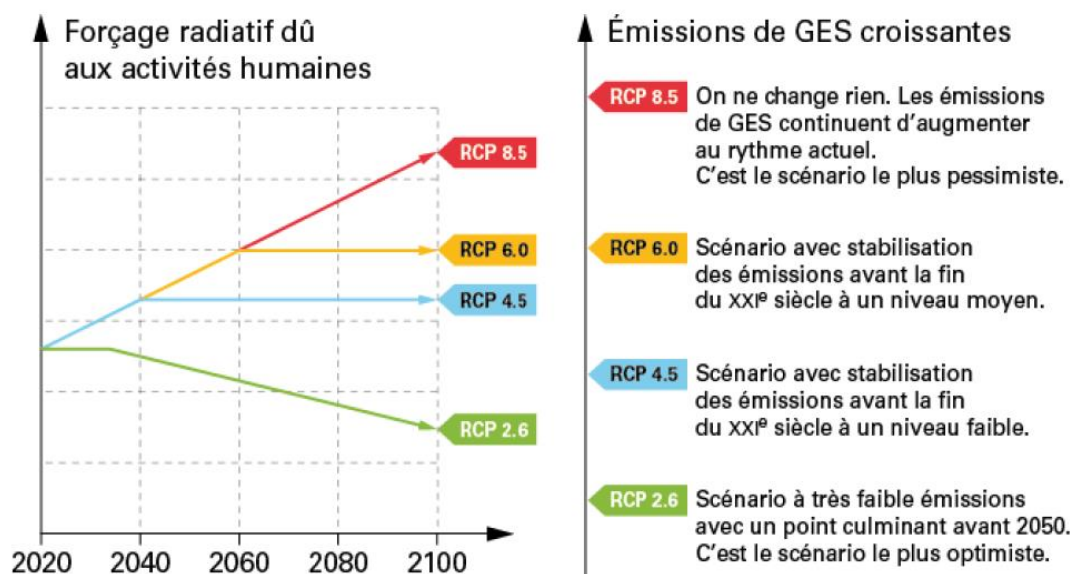
## 5.5.6 IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR L'HYDROGÉOLOGIE

### 5.5.6.1 ÉTUDE PROSPECTIVE SUR L'ÉVOLUTION DE LA RESSOURCE EN EAU PAR RAPPORT À L'ÉVOLUTION DU CLIMAT

Grenoble Alpes Métropole a récemment lancé une étude de l'impact du changement climatique sur les ressources en eau potable qu'elle exploite, mais cette étude n'est pas disponible au moment du dépôt de cette étude (début juin 2024).

Dans le cadre de ce projet, les différentes projections du portail DRIAS ont été utilisées, sur la base de certains profils RCP (Representative Concentration Pathways) qui sont des modèles du changement climatique, ou forçages climatiques, représentant des trajectoires d'évolution des émissions et des concentrations des gaz à effet de serre et des aérosols.

Les 4 RCP ci-dessous présentent des évolutions possibles à l'horizon 2100 en fonction de l'évolution des émissions. Leur numéro correspond au forçage de bilan radiatif atteint en 2100. Plus la valeur du bilan radiatif est élevée, plus le système terre-atmosphère gagne en énergie et se réchauffe.



**FIGURE 24 : TRAJECTOIRES D'ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS ET DES CONCENTRATIONS DES GAZ À EFFET DE SERRE**

Les projections du DRIAS utilisées ciblent les **scénarios RCP 4.5 et 8.5**. Le RCP 2.6 est considéré comme dépassé et le RCP 6 a été peu modélisé ; il n'est d'ailleurs pas disponible sur le portail DRIAS.

Les données suivantes depuis le portail DRIAS ont été mobilisées :

- Les projections climatiques des 12 couples de modèles globaux / régionaux disponibles. Il s'agit de chroniques au pas de temps journalier jusqu'à 2100 pour les paramètres de précipitations, de température, d'ETP « FAO », de pluies efficaces, de cumul de drainage, etc. ; et ce pour les deux scénarios RCP 4.5 et 8.5 ;
- Les indicateurs climatiques calculés à partir des 12 couples de modèles et qui sont exprimés en valeur relative (ex : nombre de jours de gels à horizon lointain) et en écart à la période de référence (ex : + 10 jours d'été à horizon moyen par rapport à la période de référence). Les indicateurs sont produits à horizon moyen (2040-2070) et lointain (2070-2100). La période référence est la période 1975-2005.

Ces données sont spatialisées à l'échelle de mailles de 8 x 8 km (identiques aux mailles SAFRAN). Pour la production des indicateurs globaux, nous avons donc moyenné les résultats à l'échelle du périmètre de l'étude.

Selon les besoins, nous avons traité les données à l'échelle du site ou à l'échelle du bassin versant de l'Isère et de la vallée du Grésivaudan afin de retranscrire les évolutions climatiques médianes du périmètre d'étude.

Les projections du portail DRIAS-EAU ont permis de décrire l'évolution possible du climat futur, mais également de modéliser l'évolution de la ressource en eau. Pour cela, nous avons procédé à la reprise des résultats de modélisation Modcou (chaîne SIM2, modèle physique de Météo France) des débits jusqu'en 2100, forcés avec les 12 couples de modèles climatiques du portail DRIAS et les 2 RCP (4.5 et 8.5). Il s'agit de débits "pseudo-naturels", qui ne prennent pas en compte les influences anthropiques. Par ailleurs, l'Isère dispose de station la SIM2.

Ces projections, réalisées dans le cadre du projet national Explore 2, permettent de connaître les évolutions possibles de l'hydrologie naturelle (non influencée) sur les grands cours d'eau du périmètre.



Les indicateurs présentés sont :

- L'évolution des régimes hydrologiques (débits journaliers interannuels à différents horizons) ;
- L'évolution des QMNA, débits médians et débits crue (débit classé : Q90) jusqu'en 2100.

#### 5.5.6.1.1 RÉSULTATS DE L'ÉTUDE PROSPECTIVE SUR L'ÉVOLUTION DE LA RESSOURCE EN EAU AU DROIT DU SITE

Sur le périmètre de l'étude, les modèles mettent en évidence une très légère augmentation des cumuls annuels des précipitations efficaces en fin de siècle, en lien avec l'augmentation des précipitations hivernales. À horizon fin de siècle, les cumuls supplémentaires, en année médiane, pourraient atteindre + 37 mm avec le scénario RCP 8.5.

Ces données sont néanmoins à interpréter avec précaution car comme pour les cumuls de précipitations, les projections de pluies efficaces sont marquées par une incertitude importante.

Nous retiendrons donc que la tendance d'évolution des pluies efficaces ne sera pas très marquée et que les variations interannuelles seront importantes comme c'est déjà le cas sur la période historique.

Une évolution de la répartition mensuelle des pluies efficaces est également projetée en climat futur. Une hausse de la pluviométrie efficace (+ 25 % avec le scénario RCP 8.5) est attendue pour les mois d'hiver, alors que les précipitations efficaces seront en baisse entre les mois d'avril et de novembre, en fin de siècle. Les pluies efficaces printanières vont avoir tendance à disparaître dans le futur.

À horizon lointain, si ces projections sont confirmées, **l'évolution des pluies efficaces hivernales pourra permettre de sécuriser la recharge hivernale des nappes, à condition que l'intensification des épisodes ne favorise pas le ruissellement au détriment de l'infiltration des eaux vers les nappes.**

Par ailleurs, sur le périmètre de l'étude, les modèles ne mettent pas en évidence de variation des cumuls annuels de drainage, en fin de siècle. En année médiane, la recharge locale des nappes serait d'environ 390 mm avec le scénario RCP 8.5.

Une évolution de la répartition saisonnière de la recharge est également projetée en climat futur. **Une baisse de la recharge mensuelle est attendue entre les mois de mai à novembre**, avec des cumuls mensuels à la baisse, allant de 25 % à 60 % selon les mois.

Les recharges **hivernales, en année médiane, seraient en hausse** (avec le scénario RCP 8.5).

#### 5.5.6.1.2 RÉSULTATS DE L'ÉTUDE PROSPECTIVE SUR L'ÉVOLUTION DE LA RESSOURCE EN EAU POTABLE PAR RAPPORT À L'ÉVOLUTION DU CLIMAT

Les secteurs concernés sont les trois captages d'eaux souterraines :

- JOUCHY/PRE GRIVEL (nappe ROMANCHE)
- ROCHEFORT/Puis des Iles (nappe DRAC)

Cette étude porte sur une approche prospective climatique à l'horizon moyen (2041-2070) et lointain (2100) à partir des données DRIAS Climat et Eau, selon deux scénarios climatiques d'émission de CO<sub>2</sub> : RCP4.5 et RCP8.5.

Les nappes alluviales exploitées par ces captages sont en étroite relation hydraulique avec les rivières. Dans l'attente des conclusions de l'étude précitée, nous proposons d'apprécier l'impact du changement climatique sur les ressources en eau potable en comparant les volumes exploités par ces champs captant avec le QMNA5 de la Romanche (5,5 m<sup>3</sup>/s) et celui du Drac (4 m<sup>3</sup>/s), en considérant qu'en période d'étiage, seuls les cours d'eau Romanche/Drac alimentent les champs captants.

Sur le périmètre du bassin versant de la Romanche, les projections font état d'une stabilité des débits d'étiage QMNA5 du cours d'eau jusqu'en 2050, suivie d'une inflexion à la baisse pour le scénario RCP 8.5. Les projections concernant le Drac font état d'une légère baisse des débits d'étiage QMNA5 du cours d'eau pouvant atteindre 10 % en 2050, suivie d'une inflexion à la baisse pour le scénario RCP 8.5.

En parallèle, la durée des périodes d'étiages des cours d'eau va augmenter.

## 5.5.7 DOCUMENTS CADRE SUR L'EAU

### 5.5.7.1 SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée, fixant la stratégie pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques en 2027, a été approuvé le 25 septembre 2020 et a adopté le projet de SDAGE 2022-2027. Ces documents définissent les priorités de la politique de l'eau pour atteindre un bon état des eaux sur le bassin.

La commune de Crolles est incluse dans le périmètre de ce SDAGE.

Neuf orientations fondamentales traitent les grands enjeux de la gestion de l'eau. Elles visent à économiser l'eau et à s'adapter au changement climatique, réduire les pollutions et protéger notre santé, préserver la qualité de nos rivières et de la Méditerranée, restaurer les cours d'eau en intégrant la prévention des inondations, préserver les zones humides et la biodiversité.

Ces orientations fondamentales sont présentées au chapitre 5.6.7.1.

### 5.5.7.2 ZONE DE RÉPARTITION DES EAUX (ZRE)

Les ZRE sont définies en application de de l'article R211-71 du code de l'environnement (CE), comme des "zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins".

La zone d'étude n'est concernée par aucune une zone de répartition des eaux (ZRE).

## 5.5.8 SYNTHÈSE DES ENJEUX DU CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

TABLEAU 18 : SYNTHÈSE DES ENJEUX HYDROGÉOLOGIQUE ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
Qualité des eaux souterraines	La qualité des masses d'eau atteint actuellement l'objectif de bonne qualité	Modéré	Le projet dans son ensemble ne présente pas de risque d'altération du milieu compte-tenu des mesures de protection envisagées.	Faible
Captage AEP	Le périmètre du projet n'est pas inclus dans les périmètres de protection.	Faible	Faible risque d'altération ou de dégradation des captages AEP du secteur	Nul
Ressource en eaux issue des réseaux de distribution	L'eau potable distribuée par Grenoble Alpes Métropole provient de la nappe alluviale de la Romanche et de celle du Drac. Cette ressource est vulnérable. Leurs DUP délivrent au total une autorisation de prélèvement de 302 360 m <sup>3</sup> /j et 110 376 000 m <sup>3</sup> /an, répartie à 1/3 sur la Romanche et 2/3 sur le Drac. La DUP pour la Romanche est actuellement en cours de révision.	Fort	Le projet ST implique une consommation d'eau potable supplémentaire. La consommation à terme sera inférieure à la consommation actuelle.	Modéré

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à-vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
<b>Ressource d'eau souterraine au droit du site</b>	L'Isère constitue le niveau de base de la nappe alluviale de l'Isère tout en participant localement et à certaines périodes, à son alimentation.	<b>Fort</b>	Le projet ST implique une consommation d'eau potable supplémentaires phase GW4-5-6 puis cette consommation d'eau potable va baisser à terme à l'horizon GW9 avec le projet RECLAIM.	<b>Modéré</b>

### 5.5.9 ÉVOLUTION DU CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE AVEC ET SANS PROJET

TABLEAU 19 : ÉVOLUTION DU CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE AVEC ET SANS PROJET

Ressource	Évolution de l'hydrogéologie du site en l'absence de projet	Évolution de l'hydrogéologie du site avec le projet
Nappe alluviale de l'Isère	Le contexte hydrogéologique peut être impacté par le changement climatique.	Prélèvement de 450 m <sup>3</sup> /h sur la nappe des alluvions de l'Isère en cas de secours. Incidence intermittente sur les niveaux piézométriques des forages alentours.
Nappes alluviales Drac et Romanche	Les nappes alluviales de la Romance et du Drac sont susceptibles d'être impactées par le changement climatique (Cf. 5.5.6.1.1). Une étude menée sous la direction de la GAM est en cours.	L'impact du projet sur ces nappes avec la prise en compte du changement climatique pourrait être apprécié ultérieurement sur la base des études GAM précitées.

## 5.6 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

### 5.6.1 RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

Le réseau hydrique superficiel est constitué par l'Isère et plusieurs ruisseaux affluents qui évacuent les eaux du versant Sud-Est de la chaîne de la Chartreuse.

#### L'Isère

Le site est localisé à environ 860 m à l'ouest de l'Isère. La station de traitement des eaux est quant à elle située à environ 450 m à l'ouest de l'Isère.

Le bassin versant occupe une surface de 8 km<sup>2</sup>, dont environ un tiers dans la vallée (aval de la dernière cascade).

L'Isère est une puissante rivière de régime nivo-glaciaire à influence pluviale qui draine une grande partie des Alpes du Nord françaises. Sa pente est de l'ordre de 1% sur l'ensemble du Haut Grésivaudan. Le régime saisonnier des écoulements est marqué par une période de basses eaux hivernales liées à la rétention nivale et des écoulements de fin de printemps très abondants en relation avec la fonte des neiges. Le cours de l'Isère est également influencé par des aménagements EDF.

#### Le ruisseau de Craponoz et le canal de la Grande Chantourne

Le ruisseau de Craponoz se déverse dans le canal de la Grande Chantourne, qui s'écoule parallèlement à l'Isère (rive droite) avant de la rejoindre à 2 km en aval du pont de Brignoud. Il est alimenté par le ruisseau d'alpage des Meunières (à partir du Col des Ayes) et par le ruisseau de Gorgette (torrent d'érosion). Il draine la totalité des petits cours d'eau et canaux de la commune.





FIGURE 25 : RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE DANS L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE DU SITE



## 5.6.2 HYDROLOGIE

### 5.6.2.1 DÉBIT DU COURS D'EAU

Les données de débit sont disponibles auprès de la Banque HYDRO mais uniquement pour la rivière Isère. Ces données sont présentées ci-après.

L'Isère fait l'objet d'un suivi hydrométrique à :

- Le Cheylas (station W131 0010) à 15 km en amont du point de rejet ;
- Crolles (station W140 0010), à quelques centaines de mètres en amont du point de rejet ST ;
- Grenoble - Bastille (station W141 0010) à 23 km en aval du point de rejet.

La carte ci-dessous localise les emplacements des stations de suivi.

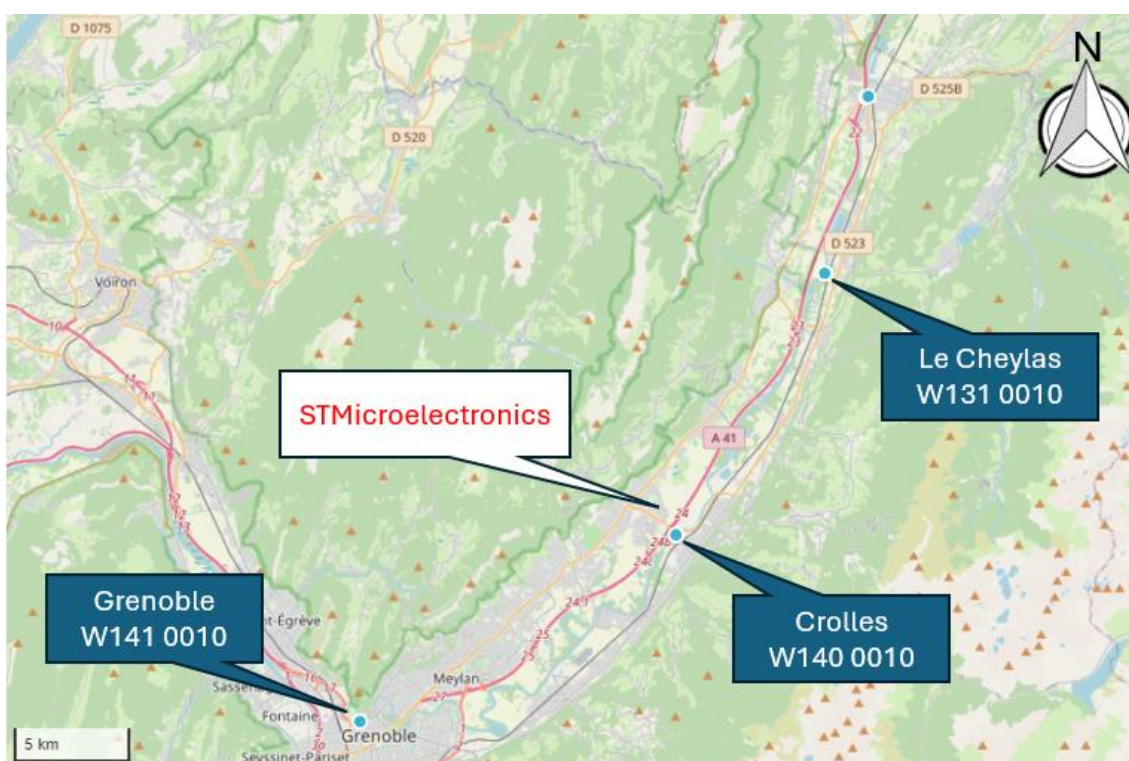


FIGURE 26 : STATION DE SUIVI HYDROMÉTRIQUE DE L'ISÈRE À PROXIMITÉ DU SITE

Les débits de référence disponibles pour ces 3 stations sont les suivants :

TABLEAU 20 : CARACTÉRISTIQUES DE L'ISÈRE

Station de référence	Le Cheylas <sup>(2)</sup> W131 0010	Crolles <sup>(1)</sup> W140 0010	Grenoble <sup>(2)</sup> W141 0010
Surface du bassin versant	5300 km <sup>2</sup>	5493 km <sup>2</sup>	5720 km <sup>2</sup>
Période de données	1978-2022		1960-2024
Débit moyen (module)	174 m <sup>3</sup> /s	177 m <sup>3</sup> /s	180 m <sup>3</sup> /s
Débit d'étiage (QMNA5)	84 m <sup>3</sup> /s	85 m <sup>3</sup> /s	86 m <sup>3</sup> /s
Débit de crue (5 ans)	615 m <sup>3</sup> /s		783 m <sup>3</sup> /s

(1) La station de suivi à Crolles est récente, les données sont insuffisantes pour établir des statistiques représentatives. Les débits sont extrapolés à partir des stations du Cheylas et de Grenoble

(2) Source : <https://www.hydro.eaufrance>

L'analyse des données de débits mensuels moyens de l'Isère sur une période de 8 années (2018-2024) permet de mettre en lumière un régime d'écoulement pluvio-nival caractérisé par des périodes de hautes eaux (crues) plutôt en période printanière (recrudescence des précipitations) et des périodes de basses eaux (étiage) marquées durant la fin d'été-automne, d'août à octobre.

Les variations des débits mensuels moyens (2018 - 2024) sont présentées par le graphique suivant.

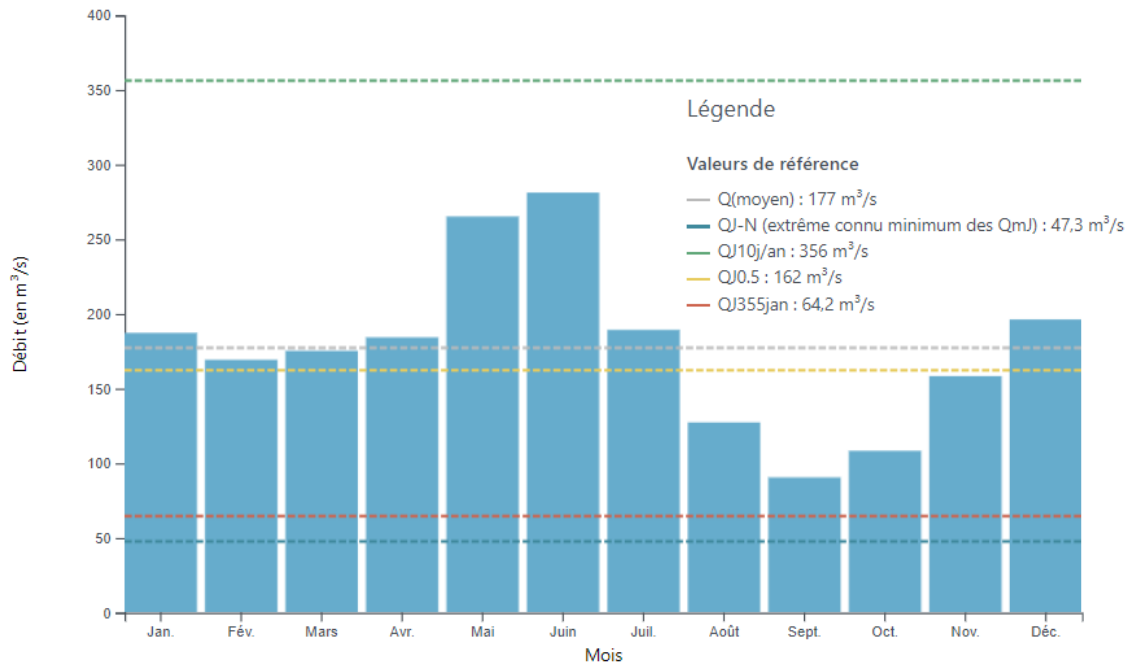


FIGURE 27 : VARIATIONS DES DÉBITS MENSUELS MOYENS (2018 - 2024) - STATION DE « L'ISÈRE À CROLLES » (SOURCE : BANQUE HYDRO)

### 5.6.2.2 INONDATION

Le risque inondation est traité au chapitre 5.14.1.2.

## 5.6.3 ÉTATS ET OBJECTIFS DE QUALITÉ

### 5.6.3.1 ÉTATS DE QUALITÉ

Les données de qualité des eaux sont tirées des suivis réalisés par l'Agence de l'Eau Rhône Alpes Méditerranée, nécessaires afin d'appliquer les exigences de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

Le milieu récepteur pour les rejets du site est la masse d'eau FRDR354C : L'Isère du Bréda au Drac.

Elle fait l'objet d'une surveillance au niveau des stations de :

- Pontcharra (station 06141000) située à 20 km en amont du site,
- Meylan (station 06141900) située à 10 km en aval du site.

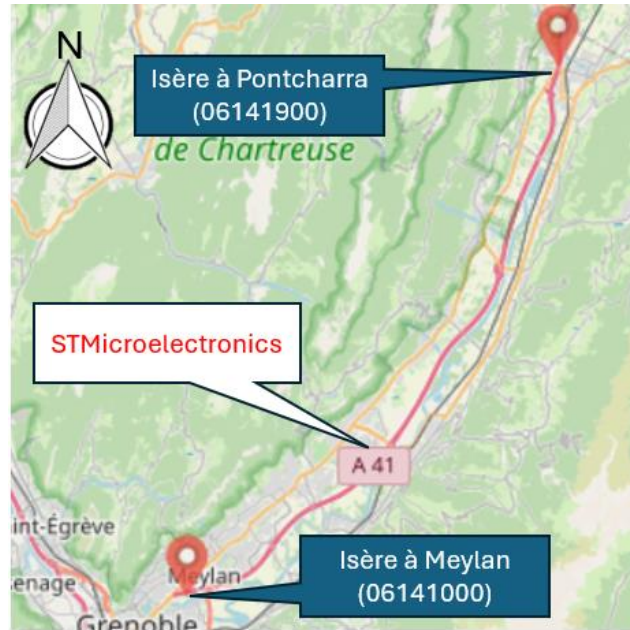


FIGURE 28 : STATIONS DE SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'ISÈRE

Les figures ci-dessous présentent la qualité de l'Isère au niveau de Meylan et de Pontcharra.

EVALUATION & HISTORIQUE

Pour faire apparaître le paramètre déclassant, cliquer sur MAUV ou MED ou MOY.

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	
<b>Physico-chimie</b>										
Bilan de l'oxygène	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	T
Température	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	T
Nutriments azotés	TBE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	T
Nutriments phosphorés	MOY	BE	BE	MOY	BE	MOY	BE	BE	BE	T
Acidification	BE	BE	BE	BE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	T
Polluants spécifiques	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	T
<b>Biologie</b>										
Invertébrés benthiques										
Diatomées	BE	MOY	BE	MOY	BE	MOY	BE	BE	BE	M
Macrophytes										
Poissons										
Hydromorphologie										
Pressions Hydromorphologiques										
<b>Etat écologique</b>										
Potentiel écologique	MOY	MOY	BE	MOY	BE	MOY	BE	BE	BE	M
<b>ETAT CHIMIQUE</b>										
	MAUV	BE	BE	BE	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	M

LÉGENDES

ETAT ÉCOLOGIQUE

- TBE Très bon état
- BE Bon état
- MOY Etat moyen
- MED Etat médiocre
- MAUV Etat mauvais
- IND État indéterminé:

absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie).

NC Non concerné

ETAT CHIMIQUE

- BE Bon état
- MAUV Non atteinte du bon état
- IND Information insuffisante pour attribuer un état

FIGURE 29 : QUALITÉ DE L'ISÈRE À PONTCHARRA (AMONT SITE)

En 2023, le potentiel écologique était moyen (paramètre déclassant – Phosphore) et l'état chimique était mauvais (paramètres déclassants – Substance de type Benzo(a)pyrene, Hexachlorocyclohexane) au niveau de l'Isère à Pontcharra.

EVALUATION & HISTORIQUE

Pour faire apparaître le paramètre déclassant, cliquer sur MAUV ou MED ou MOY.

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	20
<b>Physico-chimie</b>									
Bilan de l'oxygène	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	T
Température	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	T
Nutriments azotés	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	TBE	BE	
Nutriments phosphorés	BE	BE	BE	BE	BE	MOY	MOY	BE	
Acidification	BE	BE	BE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	T
Polluants spécifiques	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	
<b>Biologie</b>									
Invertébrés benthiques									
Diatomées	BE	MOY	BE	MOY	BE	MOY	MOY	MOY	
Macrophytes									
Poissons									
Hydromorphologie									
Pressions Hydromorphologiques									
<b>Etat écologique</b>									
Potentiel écologique	BE	MOY	BE	MOY	BE	MOY	MOY	MOY	
<b>ETAT CHIMIQUE</b>									
	BE	BE	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	M

LÉGENDES

ETAT ÉCOLOGIQUE

- TBE Très bon état
- BE Bon état
- MOY Etat moyen
- MED Etat médiocre
- MAUV Etat mauvais
- IND État indéterminé: absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie).

NC Non concerné

ETAT CHIMIQUE

- BE Bon état
- MAUV Non atteint du bon état
- IND Information insuffisante pour attribuer un état

FIGURE 30 : QUALITÉ DE L'ISÈRE À MEYLAN (AVAL SITE)

En 2023, le potentiel écologique était bon et l'état chimique était bon au niveau de l'Isère à Meylan. Le phosphore n'est plus un paramètre déclassant depuis 2018 sur cette station. Il est observé une amélioration de l'état chimique et du potentiel écologique du cours d'eau entre l'amont et l'aval.

Les résultats en termes de qualité chimique et écologique du cours d'eau sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 21 Etat actuel et objectif d'état de l'Isère à Poncharra et à Meylan

Code station	Nom de la station	Etat actuel (2023)		Objectif d'état SDAGE (2027)	
		Chimique	Potentiel écologique	Chimique	Potentiel écologique
06141900	Isère à Poncharra (amont)	Mauvais	Moyen	Bon	Bon
06141000	Isère à Meylan (aval)	Bon	Bon	Bon	Bon

5.6.3.2 OBJECTIFS DE QUALITÉ

Pour l'Isère (milieu récepteur des rejets du site ST), le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin Rhône Méditerranée fixe les objectifs d'état écologique et d'état chimique, présentés ci-après.

Ainsi les objectifs initiaux du SDAGE, à échéance 2015, ont été reportés à 2027 pour cause notamment de contraintes de Faisabilité Technique (FT) (continuité, morphologie, substances dangereuses, etc.).



Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Catégorie de masse d'eau	Statut	Objectif d'état écologique				Objectif d'état chimique				
				Objectif d'état	Echéance	Motifs en cas de recours aux dérogations	Éléments de qualité faisant l'objet d'une adaptation	Objectif d'état	Echéance avec ubiquiste	Echéance sans ubiquiste	Motifs en cas de recours aux dérogations	Paramètres faisant l'objet d'une adaptation
FRDR10714	torrent le gleyzin	Cours d'eau	MEN	Bon état	2015			Bon état	2015	2015		
FRDR10880	ruisseau de laval	Cours d'eau	MEN	Bon état	2027	FT		Bon état	2015	2015		
FRDR10897	ruisseau de vorz	Cours d'eau	MEN	Bon état	2015			Bon état	2015	2015		
FRDR11035	ruisseau salin	Cours d'eau	MEN	Bon état	2021			Bon état	2015	2015		
FRDR11368	torrent le bens	Cours d'eau	MEN	Bon état	2015			Bon état	2015	2015		
FRDR11492	ruisseau de craponoz	Cours d'eau	MEN	Bon état	2021			Bon état	2015	2015		
FRDR11585	ruisseau de la combe de lancey	Cours d'eau	MEN	Bon état	2015			Bon état	2015	2015		
FRDR11623	ruisseau d'allox	Cours d'eau	MEN	Bon état	2015			Bon état	2015	2015		
FRDR11687	torrent le veyton	Cours d'eau	MEN	Bon état	2015			Bon état	2015	2015		
FRDR11807	ruisseau des adrets	Cours d'eau	MEN	Bon état	2027	FT		Bon état	2015	2015		
FRDR11874	ruisseau du doménon	Cours d'eau	MEN	Bon état	2015			Bon état	2015	2015		
FRDR11924	ruisseau de la terrasse	Cours d'eau	MEN	Bon état	2015			Bon état	2015	2015		
FRDR13007	Ruisseau du Caré	Cours d'eau	MEN	Bon état	2015			Bon état	2015	2015		
FRDR354c	Isère du Bréda au Drac	Cours d'eau	MEFM	Bon potentiel	2027	FT		Bon état	2033	2015	FT, CN	Benzo(g,h,i)perylene

FIGURE 31 : OBJECTIFS DE QUALITÉ DE L'ISÈRE FRDR354C (SDAGE 2022-2027)

### 5.6.4 REJETS EXISTANTS DANS LA MASSE D'EAU

Les stations de traitement des eaux usées répertoriées sur le secteur et dont le milieu récepteur est l'Isère sont :

- STEU de Lumbin/ la Terrasse : 6000 EH
- STEU de Montbonnot-Saint Martin / Sizov 2 (Inovalée) : 35 000 EH

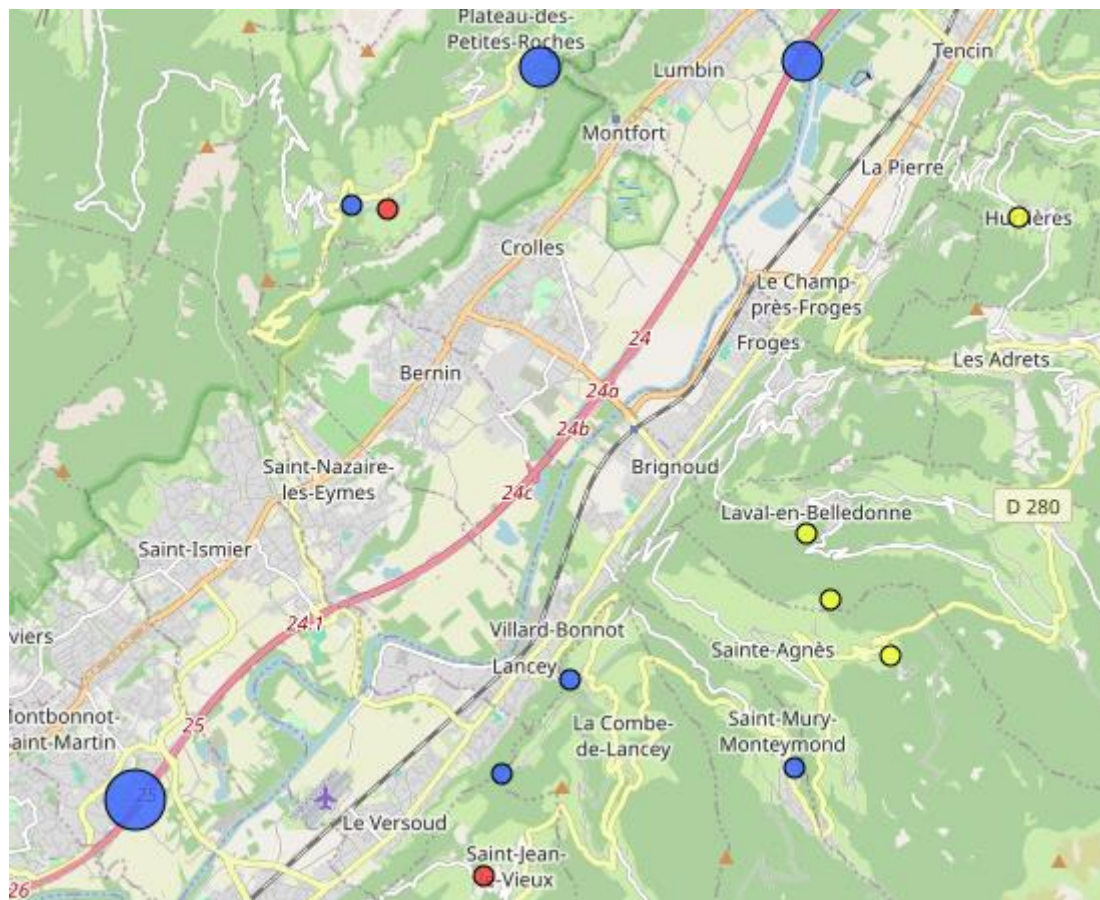


FIGURE 32 : LOCALISATION DES STEU (SOURCE [HTTPS://ASSAINISEMENT.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR/](https://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/))

### 5.6.5 CAPTAGES EXISTANTS DANS LA MASSE D'EAU

Aucun captage pour l'alimentation en eau potable, l'usage industriel ou l'irrigation n'est recensé sur l'Isère.

### 5.6.6 USAGES

Sur l'ensemble du réseau hydrographique de l'aire éloignée du site (rayon de 3 km), plusieurs cours d'eau sont répertoriés comme zones de pêches :

- L'Isère qui est un cours d'eau de 1<sup>ère</sup> catégorie situé à 640 m au sud-est du site ;
- Le canal de la Chantourne qui un cours d'eau de 1<sup>ère</sup> catégorie situé à 350 m au sud-est du site ;
- Le ruisseau de Crolles qui est un cours d'eau de 1<sup>ère</sup> catégorie situé à 1,4 km au nord du site ;
- Le ruisseau de Craponoz qui est un cours d'eau de 1<sup>ère</sup> catégorie située à 30 m au sud du site ;
- Le lac du Bois Gramont qui est un plan d'eau de 2<sup>ème</sup> catégorie situé à 800 m au sud du site ;
- L'étang de Bois Claret qui est un plan d'eau de 2<sup>ème</sup> catégorie situé à 1,5 km au sud du site ;
- Le ruisseau de Laval qui est un cours d'eau de 1<sup>ère</sup> catégorie situé à 1 km au sud-est du site ;
- Le Vors qui est un cours d'eau de 1<sup>ère</sup> catégorie situé à 1 km au sud-est du site.
- Le ruisseau des Adrets qui est cours d'eau de 1<sup>ère</sup> catégorie à environ 2,8 km au nord-est du site.

### 5.6.7 DOCUMENTS CADRE SUR L'EAU

#### 5.6.7.1 SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée, fixant la stratégie pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques en 2027, a été approuvé le 25 septembre 2020 et a adopté le projet de SDAGE 2022-2027. Ces documents définissent les priorités de la politique de l'eau pour atteindre un bon état des eaux sur le bassin.

La commune de Crolles est incluse dans le périmètre de ce SDAGE.

Neuf orientations fondamentales traitent les grands enjeux de la gestion de l'eau. Elles visent à économiser l'eau et à s'adapter au changement climatique, réduire les pollutions et protéger notre santé, préserver la qualité de nos rivières et de la Méditerranée, restaurer les cours d'eau en intégrant la prévention des inondations, préserver les zones humides et la biodiversité.

Ces orientations fondamentales sont présentées ci-après.

**TABLEAU 22. COMPATIBILITÉ DU PROJET AUX ORIENTATIONS DU SDAGE**

Orientations fondamentales
OF 0 : S'adapter aux effets du changement climatique
OF 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
OF 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques
OF 3 : Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau
OF 4 : Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux
OF 5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
OF 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides

Orientations fondamentales
OF 7 : Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

### 5.6.7.2 SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

La zone d'étude n'est concernée par aucun SAGE.

Celui concernant l'Isère étant toujours en phase de réflexion depuis 2011.

### 5.6.7.3 ZONE DE RÉPARTITION DES EAUX (ZRE)

Les ZRE sont définies en application de de l'article R211-71 du code de l'environnement (CE), comme des "zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins".

La zone d'étude n'est concernée par aucune une zone de répartition des eaux (ZRE).

### 5.6.7.4 CONTRAT DE MILIEU ET CONTRAT DE RIVIÈRE

Un contrat de rivière du « Grésivaudan » était en cours d'élaboration depuis 2009. Ce dernier a été abandonné.

### 5.6.7.5 LA COMPÉTENCE GEMAPI

La loi MAPTAM (Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d'Affirmation des Métropoles) de 2014 a créé la compétence de Gestion des Milieux Aquatiques et de Prévention des Inondations (GEMAPI). Sur le territoire du projet, le SYMBHI (Syndicat Mixte des Bassins Hydrauliques de l'Isère) gère cette compétence. Au-delà des actions de prévention des inondations, de surveillance et d'entretien des ouvrages, le SYMBHI contribue également à la préservation et la restauration des milieux aquatiques par :

- La restauration de la continuité écologique,
- La restauration d'espace de bon fonctionnement de certains cours d'eau,
- La lutte contre les espèces invasives.

Le SYMBHI est de ce fait un acteur incontournable sur le territoire du projet sur le volet « eaux et milieux aquatiques ».

## 5.6.8 IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR L'HYDROGRAPHIE

Dans le cadre de ce projet, les différentes projections du portail DRIAS ont été utilisés, en ciblant les **scénarios RCP 4.5 et 8.5**. Le RCP 2.6 est considéré comme dépassé et le RCP 6 a été peu modélisé ; il n'est d'ailleurs pas disponible sur le portail DRIAS.

Les données suivantes depuis le portail DRIAS ont été mobilisées :

- Les projections climatiques des 12 couples de modèles globaux / régionaux disponibles. Il s'agit de chroniques au pas de temps journalier jusqu'à 2100 pour les paramètres de précipitations, de température, d'ETP « FAO », de pluies efficaces, de cumul de drainage, etc. ; et ce pour les deux scénarios RCP 4.5 et 8.5 ;
- Les indicateurs climatiques calculés à partir des 12 couples de modèles et qui sont exprimés en valeur relative (ex : nombre de jours de gels à horizon lointain) et en écart à la période de référence (ex : + 10 jours d'été à horizon moyen par rapport à la période de référence). Les indicateurs sont produits à horizon moyen (2040-2070) et lointain (2070-2100). La période référence est la période 1975-2005.

Ces données sont spatialisées à l'échelle de mailles de 8 x 8 km (identiques aux mailles SAFRAN). Pour la production des indicateurs globaux, nous avons donc moyenné les résultats à l'échelle du périmètre de l'étude.

Les graphiques rendant compte des projections climatiques sont présentés en identifiant la valeur médiane des 12 couples de modèles et les incertitudes : la gamme de résultats est représentée par des percentiles.

Selon les besoins, nous avons traité les données à l'échelle du site ou à l'échelle du bassin versant de l'Isère et de la vallée du Grésivaudan afin de retranscrire les évolutions climatiques médianes du périmètre d'étude.

Les projections du portail DRIAS-EAU ont permis de décrire l'évolution possible du climat futur. Pour cela, nous avons procédé à la reprise des résultats de modélisation Modcou (chaîne SIM2, modèle physique de Météo France) des débits jusqu'en 2100, forcés avec les 12 couples de modèles climatiques du portail DRIAS et les 2 RCP (4.5 et 8.5). Il s'agit de débits "pseudo-naturels", qui ne prennent pas en compte les influences anthropiques. Par ailleurs, l'Isère dispose de station SIM2.

Ces projections, réalisées dans le cadre du projet national Explore 2, permettent de connaître les évolutions possibles de l'hydrologie naturelle (non influencée) sur les grands cours d'eau du périmètre.

Les indicateurs présentés pour l'Isère sont :

- L'évolution des régimes hydrologiques (débits journaliers interannuels à différents horizons) ;
- L'évolution des QMNA, débits médians et débits crue (débit classé : Q90) jusqu'en 2100.

Les projections pour le changement de températures, des précipitations sont présentées dans le chapitre 5.7.6.

#### 5.6.8.1 PROJECTION DE L'ÉVAPOTRANSPIRATION

Les cumuls d'EvapoTranspiration Potentielle (ETP) sont plus importants au printemps et en été, lorsque les températures sont les plus élevées (plus d'évaporation) et qu'il s'agit de la période de végétation des plantes (période durant laquelle une plante croît et se développe activement, il y a donc plus de transpiration).

##### Qu'est-ce que l'évapotranspiration ?

L'évapotranspiration correspond à l'eau transpirée par le couvert végétal et évaporée des sols. Ce paramètre climatique impacte directement le développement de la végétation et les transferts d'eau vers les rivières et les nappes puisqu'il permet de calculer les pluies efficaces (cf. paragraphe suivant).

L'évapotranspiration potentielle correspond à la quantité maximale d'eau susceptible d'être évaporée sous un climat donné, avec un couvert végétal « standard ». Elle traduit la demande en eau de l'atmosphère. Cette demande n'est pas satisfaite lorsque les précipitations sont trop faibles (inférieures à cette ETP) et on parle alors de déficit hydrique. L'évapotranspiration réelle correspond au volume d'eau effectivement évaporé des sols et transpiré par les plantes, en fonction de l'eau disponible dans la réserve utile des sols.

À précipitations constantes, cet accroissement de l'évapotranspiration potentielle doit être compris comme un durcissement des conditions hydriques pour la végétation (naturelle ou cultivée) par l'augmentation de la « demande » atmosphérique en eau.

L'évapotranspiration potentielle d'un couvert végétal est estimée par équation à partir de paramètres climatiques (insolation, rayonnement, température, vent, humidité) et des besoins en eau des végétaux. Une hausse des températures induit de facto une hausse de l'évapotranspiration potentielle.

##### 5.6.8.1.1 PROJECTIONS AUX HORIZONS MOYEN ET LOINTAIN - ETP

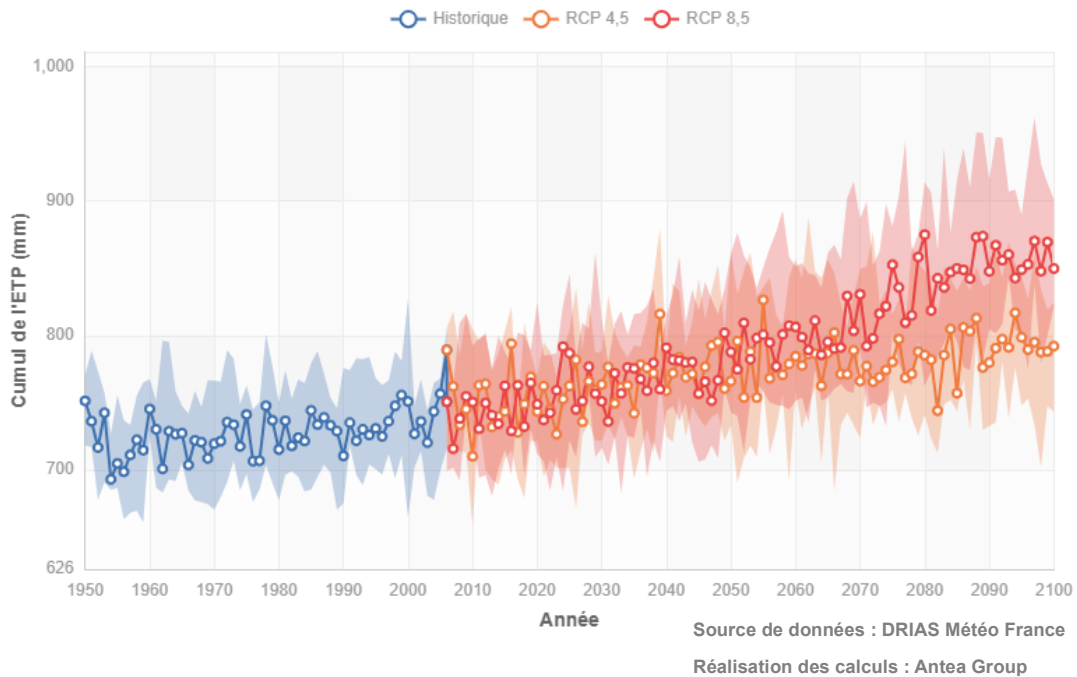
En lien avec les tendances d'évolution des températures à horizon moyen et lointain, les projections font état d'une hausse continue de l'ETP au cours du siècle sur l'ensemble du territoire français, notamment en période estivale et enfin de printemps / début d'automne. Les projections issues du



rapport du portail DRIAS (2020) prévoit en fin de siècle une hausse allant de + 20 jusqu'à + 30% (RCP 8.5, en distribution médiane).

Cette augmentation de l'ETP engendre une hausse du déficit hydrique ; cela risque de poser des problèmes en termes de gestion de la ressource et de soutien d'été.

**Sur le périmètre du bassin versant de l'Isère, les projections font état d'une hausse de l'ETP progressivement jusqu'en 2050, suivie d'une inflexion à la baisse pour le scénario RCP 8.5. En fin de siècle, selon le scénario « pessimiste », l'ETP pourrait augmenter de + 110 mm, contre + 60 mm selon le scénario RCP 4.5.**



**FIGURE 33 : EVOLUTION DE L'INDICATEUR « CUMUL D'ÉVAPOTRANSPIRATION ENTRE 1950 ET 2100 »**

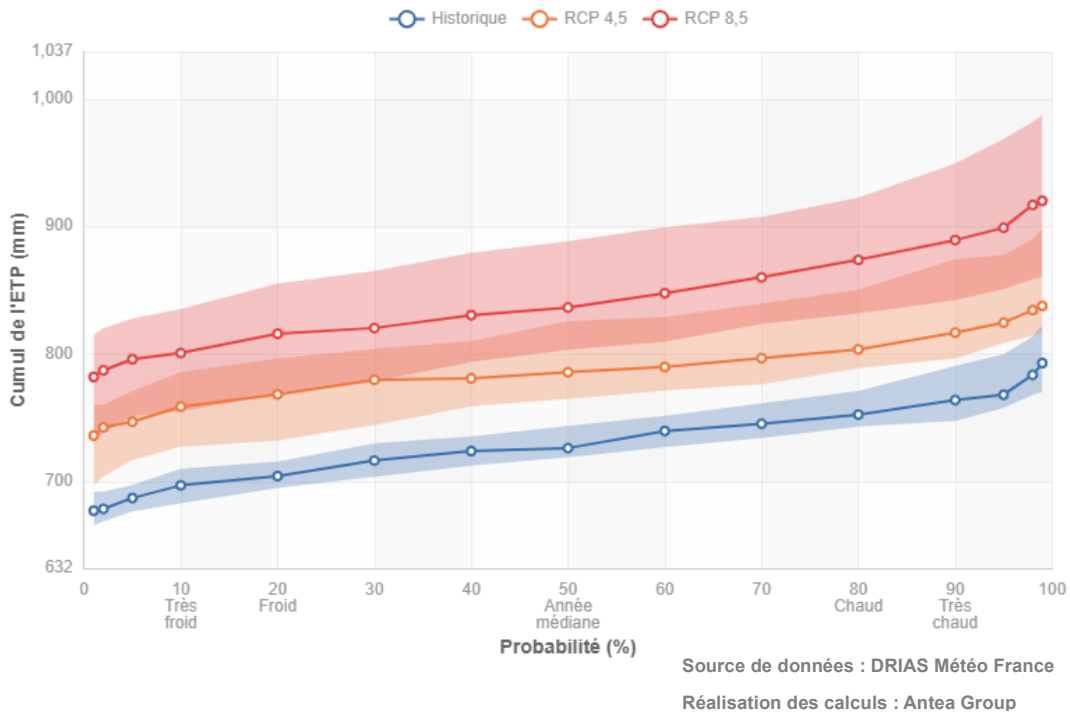


FIGURE 34 : EVOLUTION DE L'INDICATEUR « CUMUL D'ÉVAPOTRANSPIRATION » - QUANTILES

En s'intéressant à l'évolution saisonnière des cumuls d'ETP sur l'ensemble du périmètre d'étude, les résultats montrent que c'est **en période estivale que la hausse mensuelle de l'ETP** sera la plus importante en valeur absolue avec +8 mm (RCP 4.5) à +21 mm (RCP 8.5) en fin de siècle.

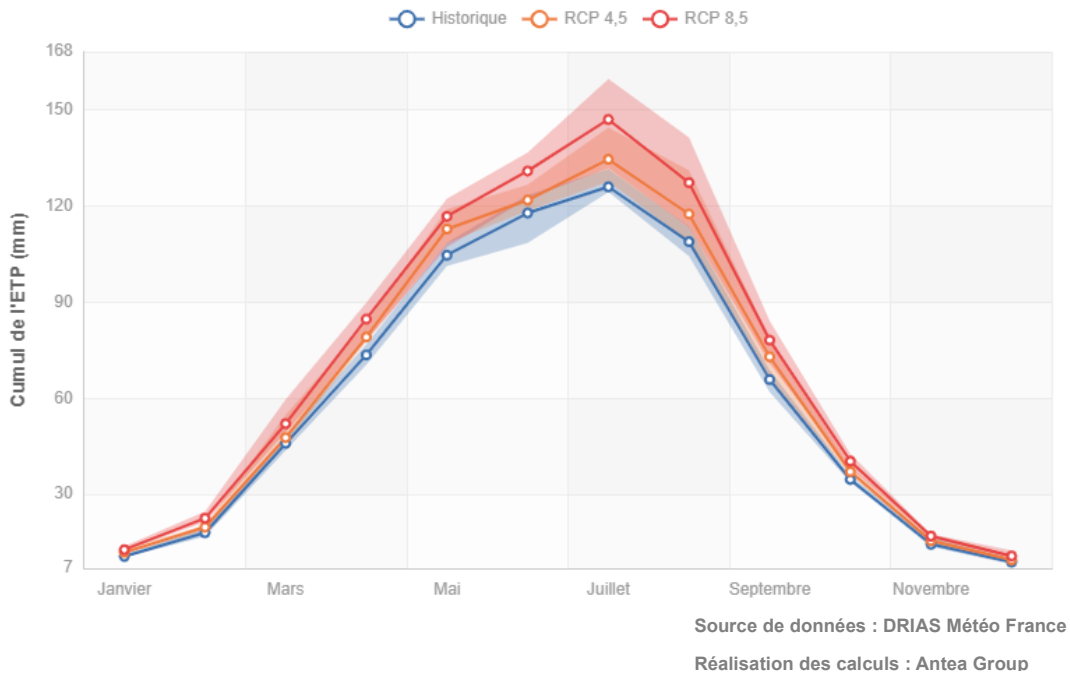


FIGURE 35 : EVOLUTION DE L'INDICATEUR « CUMUL D'ÉVAPOTRANSPIRATION MENSUELLE »

Les résultats mettent en évidence un allongement de la période estivale qui aura des conséquences sur la ressource en eau.

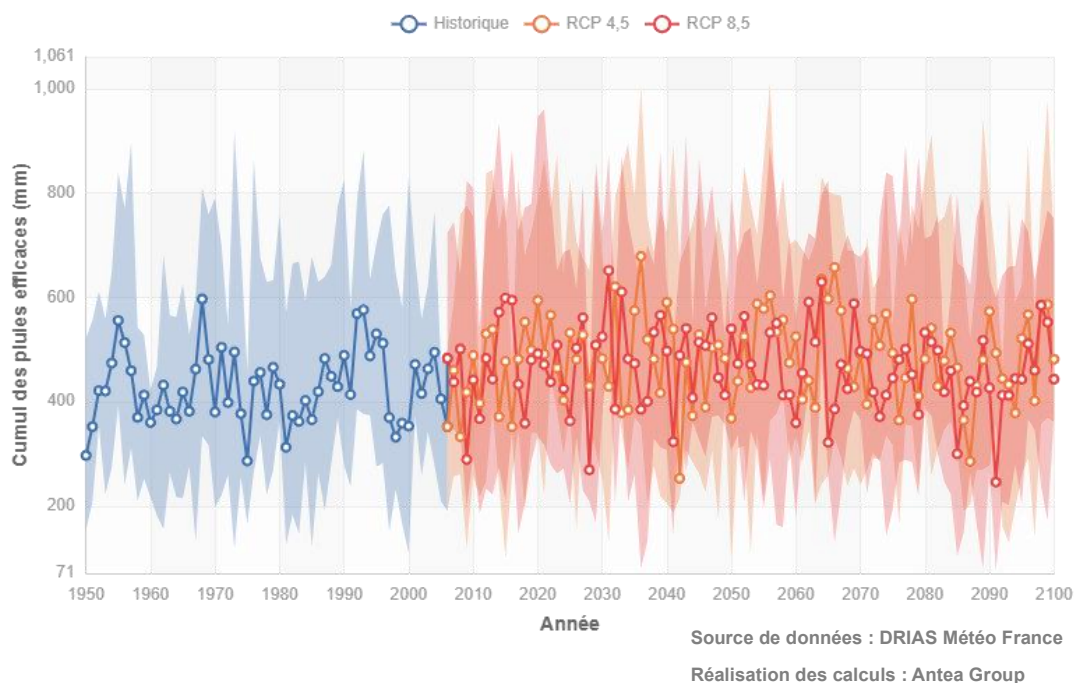
### 5.6.8.2 PROJECTION DES PLUIES EFFICACES

**Les pluies efficaces sont les précipitations qui permettent de recharger les nappes souterraines et qui alimentent les cours d'eau et les milieux aquatiques.** Elles correspondent à la différence entre la pluviométrie et l'évapotranspiration ; cette eau qui n'est pas évaporée va alors s'infiltrer vers les nappes ou ruisseler vers les cours d'eau, canaux, étangs, ...

**Pluie efficace = pluviométrie – ETR\* (évapotranspiration réelle)**

#### 5.6.8.2.1 PROJECTION DES PLUIES EFFICACES

Sur le périmètre de l'étude, les modèles mettent en évidence **une très légère augmentation des cumuls annuels des précipitations efficaces** en fin de siècle, en lien avec l'augmentation des précipitations hivernales. À horizon fin de siècle, les cumuls supplémentaires, en année médiane, pourraient atteindre **+ 37 mm** avec le scénario RCP 8.5.



**FIGURE 36 : ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR « CUMUL DES PLUIES EFFICACES ENTRE 1950 ET 2100 »**

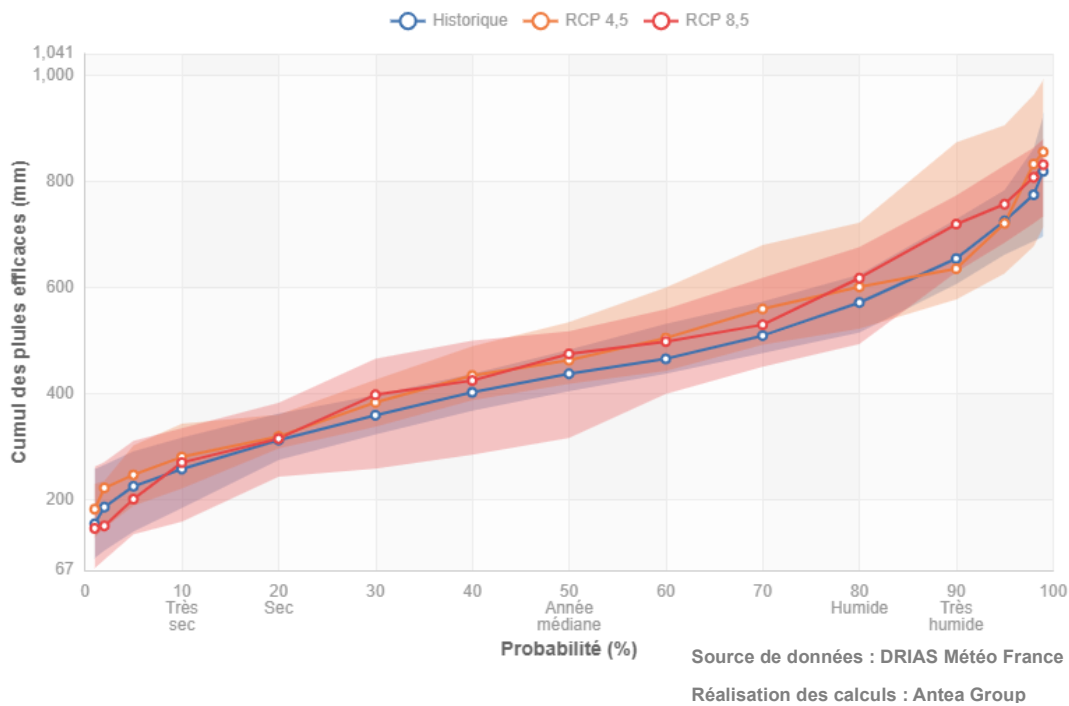


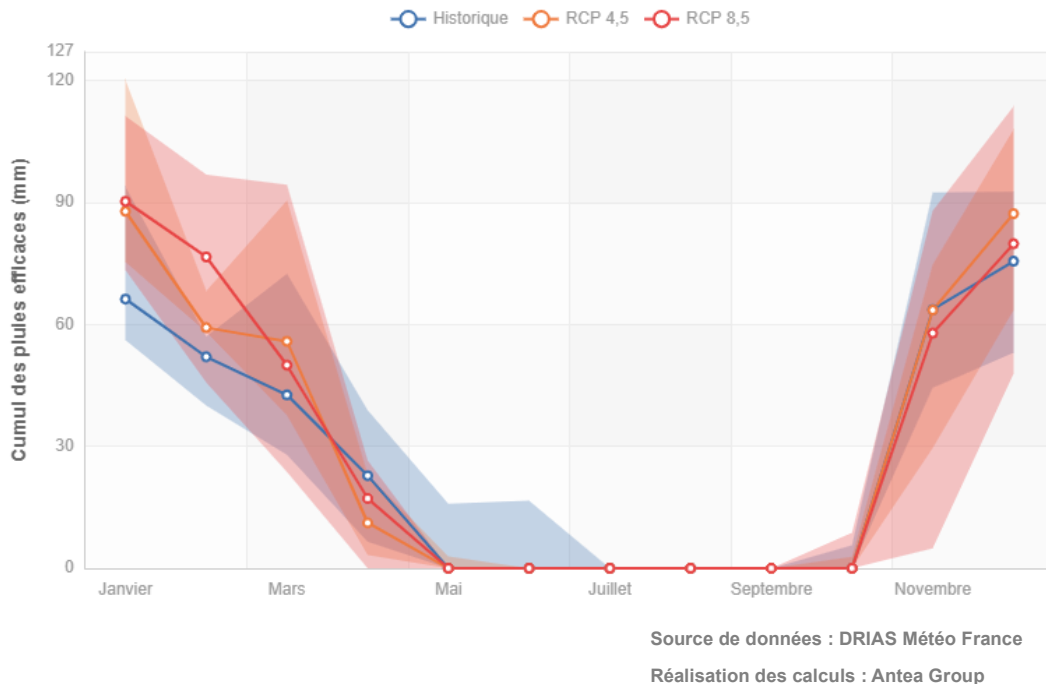
FIGURE 37 : ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR « CUMUL DES PLUIES EFFICACES » - QUANTILES

Ces données sont néanmoins à interpréter avec précaution car comme pour les cumuls de précipitations, les projections de pluies efficaces sont marquées par une incertitude importante.

Nous retiendrons donc que la tendance d'évolution des pluies efficaces ne sera pas très marquée et que les variations interannuelles seront importantes comme c'est déjà le cas sur la période historique.

Une évolution de la répartition mensuelle des pluies efficaces est également projetée en climat futur. **Une hausse de la pluviométrie efficace (+ 25 % avec le scénario RCP 8.5) est attendue pour les mois d'hiver, alors que les précipitations efficaces seront en baisse entre les mois d'avril et de novembre, en fin de siècle.** Les pluies efficaces printanières vont avoir tendance à disparaître dans le futur.





**FIGURE 38 : ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR « CUMUL DES PLUIES EFFICACES MENSUELLES »**

À horizon lointain, si ces projections sont confirmées, l'évolution des pluies efficaces hivernales pourra permettre de sécuriser la recharge hivernale des nappes, à condition que l'intensification des épisodes ne favorise pas le ruissellement au détriment de l'infiltration des eaux vers les nappes.

#### 5.6.8.2.2 CUMUL DE DRAINAGE ET RECHARGE DES AQUIFÈRES

Sur le périmètre de l'étude, les modèles ne mettent pas en évidence de variation des cumuls annuels de drainage, en fin de siècle. En année médiane, la recharge locale des nappes serait d'environ 390 mm avec le scénario RCP 8.5.

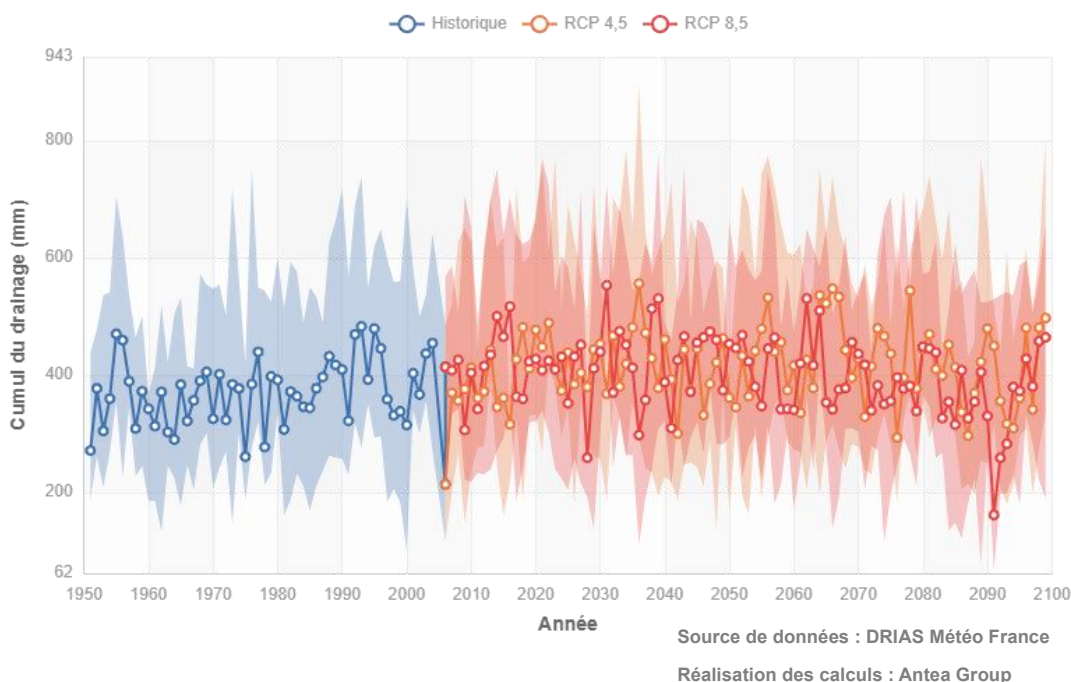


FIGURE 39 : ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR « CUMUL DE DRAINAGE ENTRE 1950 ET 2100 »

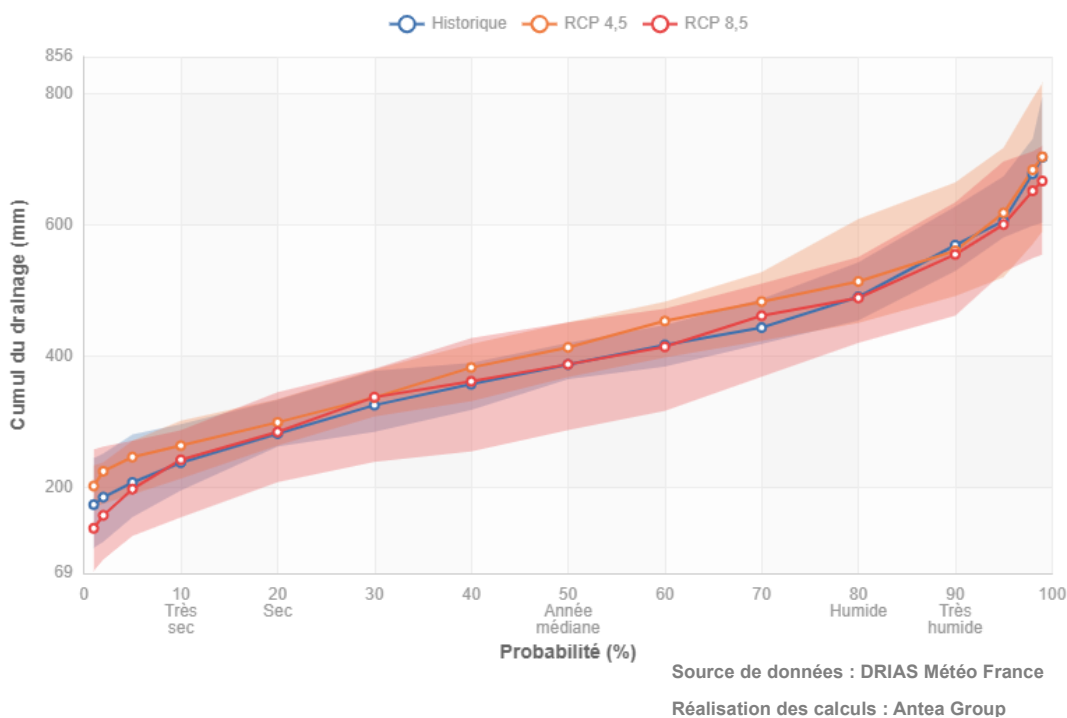


FIGURE 40 : ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR « CUMUL DE DRAINAGE » - QUANTILES

Une évolution de la répartition saisonnière de la recharge est également projetée en climat futur. **Une baisse de la recharge mensuelle est attendue entre les mois de mai à novembre**, avec des cumuls mensuels à la baisse, allant de 25 % à 60 % selon les mois.

Les recharges **hivernales, en année médiane, seraient en hausse** (avec le scénario RCP 8.5).

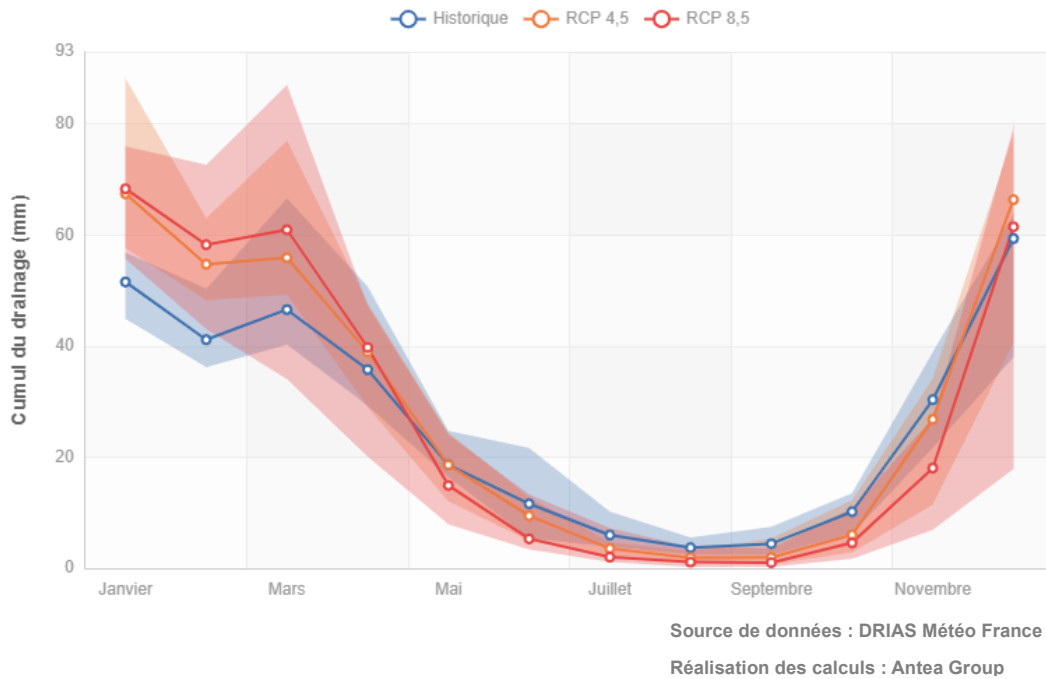


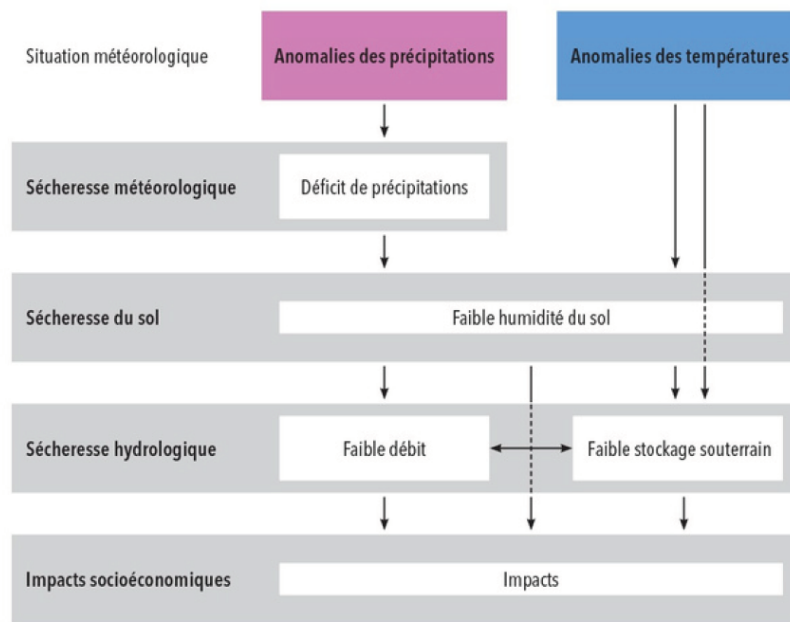
FIGURE 41 : ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR « CUMUL DE DRAINAGE MENSUEL »

### 5.6.8.3 ÉVOLUTION DES SÉCHERESSES

Les sécheresses sont des événements climatiques exceptionnels et caractérisant un déficit en eau sur une période relativement longue. Ce sont des phénomènes naturels qui surviennent généralement à la suite d'une période prolongée sans précipitations, le plus souvent en période estivale. Les milieux aquatiques comme les sols peuvent être affectés par ce manque d'eau temporaire, dont l'intensité est susceptible d'être accentuée par les activités humaines.

Deux types de sécheresse peuvent être distingués :

- Les sécheresses météorologiques qui correspondent à un déficit de précipitations sur une longue période ;
- Les sécheresses édaphiques (des sols) qui résultent d'un déficit d'eau contenue dans les sols (réserve utile) durant la saison de végétation (printemps/été). Elle est d'autant plus intense lorsque l'évapotranspiration est importante.



« Propagation » entre les types de sécheresse (Van Loon, 2015)

FIGURE 42 : TYPE DE SÉCHERESSE

### 5.6.8.3.1 ÉVOLUTION DES SÉCHERESSES MÉTÉOROLOGIQUES

Les sécheresses météorologiques sont caractérisées par une période prolongée de cumul de précipitations en-dessous de la moyenne.

L'évolution de la répartition saisonnière des cumuls de précipitations et de l'intensité des épisodes pluvieux impactent celle du nombre de jours de pluie. Ces derniers sont projetés avec une tendance à la baisse en été, surtout en fin de siècle. Cela conduit à une aggravation des sécheresses météorologiques, donc à une augmentation de la durée, de la fréquence et de l'intensité des sécheresses sur **le périmètre de la vallée du Grésivaudan**.

En climat futur, une hausse du nombre de jours secs (cumul de précipitations inférieur à 1 mm) est projetée sur le périmètre. Ce sont surtout les sécheresses estivales qui augmentent.



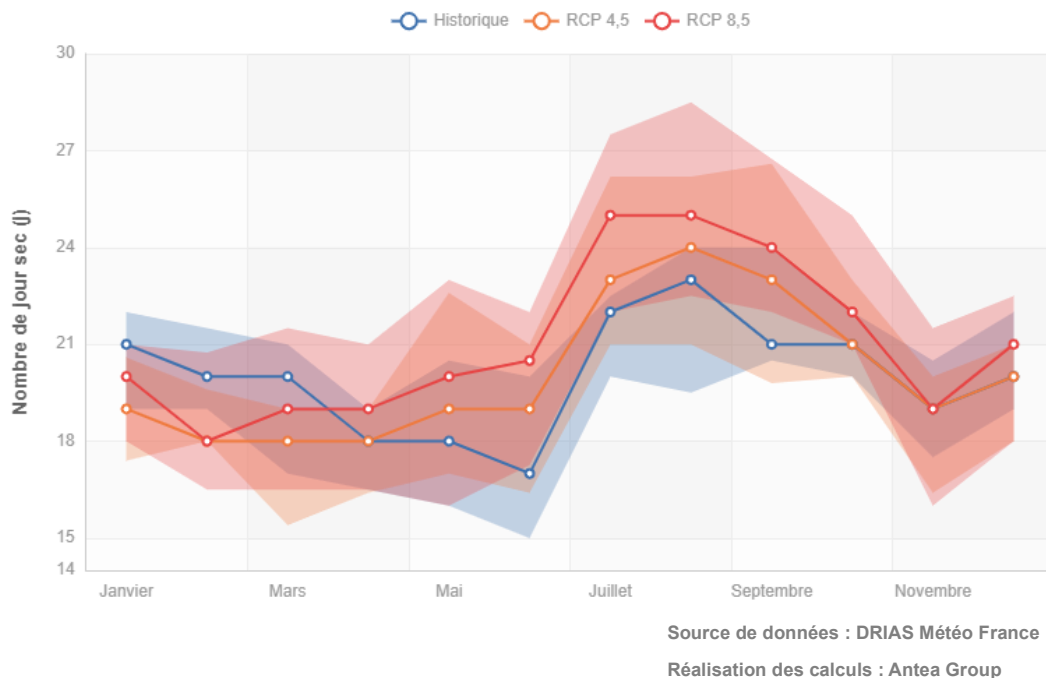


FIGURE 43 : ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR « NOMBRE DE JOUR SEC »

L'augmentation des sécheresses météorologiques aura des conséquences sur les sécheresses édaphiques et hydrologiques. En effet, simultanément, le périmètre pourrait subir un allongement de la période de sols secs et un assèchement croissant des sols en toute saison au point que les records de sécheresse observés à ce jour pourraient devenir la norme dans le dernier quart du siècle. Les durées des sécheresses hydrologiques suivent une tendance à la hausse.

#### 5.6.8.4 ÉVOLUTION FUTURE DES DÉBITS DE L'ISÈRE

**Sur le périmètre du bassin versant de l'Isère, les projections font état d'une stabilité des débits moyens du cours d'eau jusqu'en 2050, suivie d'une inflexion à la baisse pour le scénario RCP 8.5. En fin de siècle, selon le scénario « pessimiste », le débit moyen pourrait diminuer de 15 %, contre une baisse de 8% selon le scénario RCP 4.5.**

Cette évolution est imputable à un glissement progressif du régime hydrologique du glacio-nival-pluvial, vers un régime pluvio-nival :

- La fonte accrue des glaciers soutient les débits de printemps jusqu'au tarissement ;
- Les précipitations solides deviennent plus liquides en hiver, l'étiage hivernal est plus soutenu, l'effet de fonte printanière s'efface.

Evolution des projections de débit

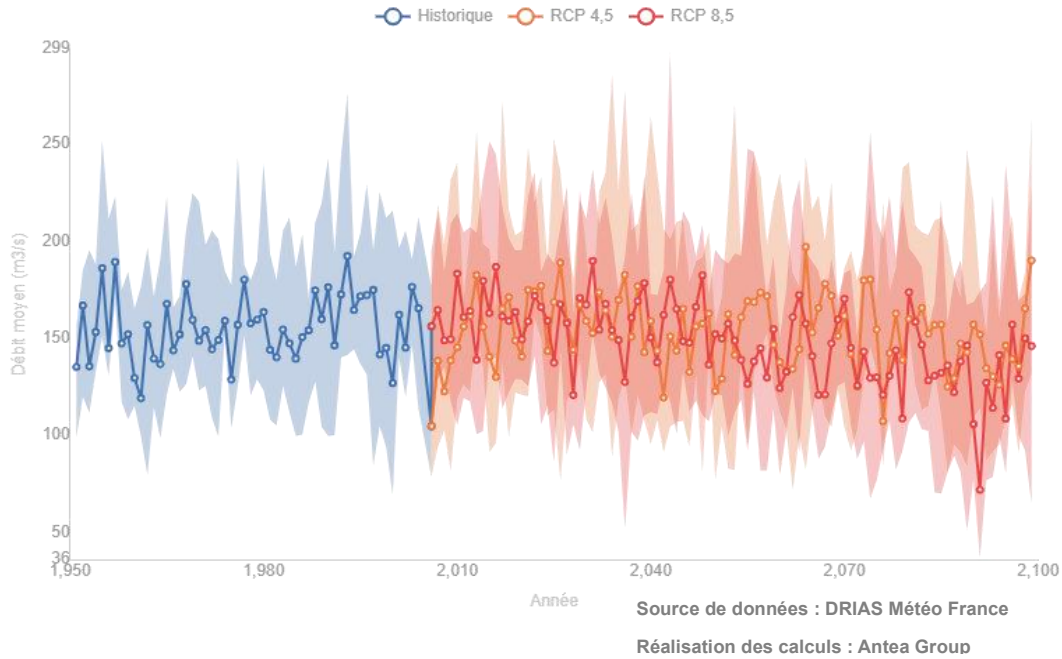


FIGURE 44 : ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR « DÉBIT MOYEN DE L'ISÈRE À GRENOBLE ENTRE 1950 ET 2100 »

Une évolution de la répartition mensuelle des débits moyens est également projetée en climat futur. **Une baisse des débits moyens est attendue entre les mois d'avril et d'octobre**, avec des cumuls mensuels à la baisse, allant de 30 % à 60 % selon les mois.

Les débits **hivernaux de décembre à mars, en année médiane, seraient en forte hausse** (avec le scénario RCP 8.5).

Comparaison des mois

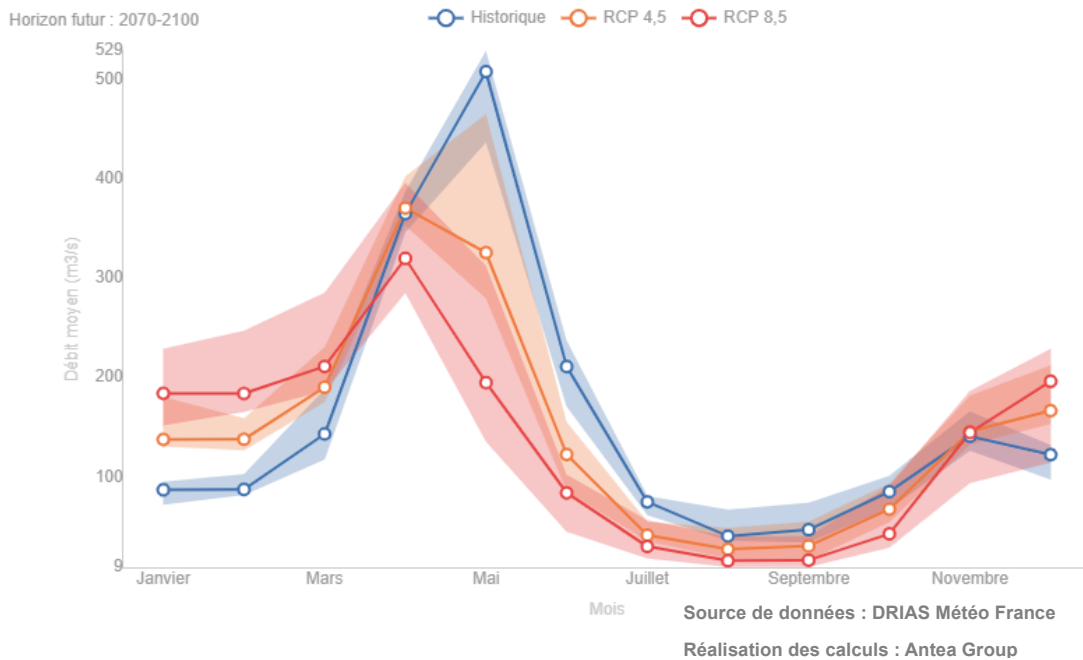


FIGURE 45 : ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR « DÉBIT MOYEN MENSUEL DE L'ISÈRE À GRENOBLE »

Les étiages, périodes de débit d'eau extrêmement bas dans les cours d'eau, représentent un défi croissant en raison de leurs implications sur les écosystèmes aquatiques et les activités humaines. L'aggravation de ces étiages est influencée par des interactions complexes entre divers facteurs hydrologiques et climatiques.

Afin de caractériser l'impact du changement climatique sur l'Isère, nous utilisons deux paramètres clés pour évaluer l'aggravation des étiages : le débit moyen mensuel minimum annuel ayant un temps de retour 5 ans sec (QMNA5) et la durée des étiages. Une diminution du QMNA5 peut indiquer des étiages plus graves. De plus, la durée des étiages, c'est-à-dire la période pendant laquelle les débits d'eau restent en dessous du seuil critique, est également importante pour évaluer l'impact sur les écosystèmes et les usages.

Sur le périmètre de l'étude, les modélisations mettent en évidence **une diminution du QMNA5, pouvant atteindre 10 % en 2050 et jusqu'à 50 % en fin de siècle**, avec le scénario RCP 8.5.

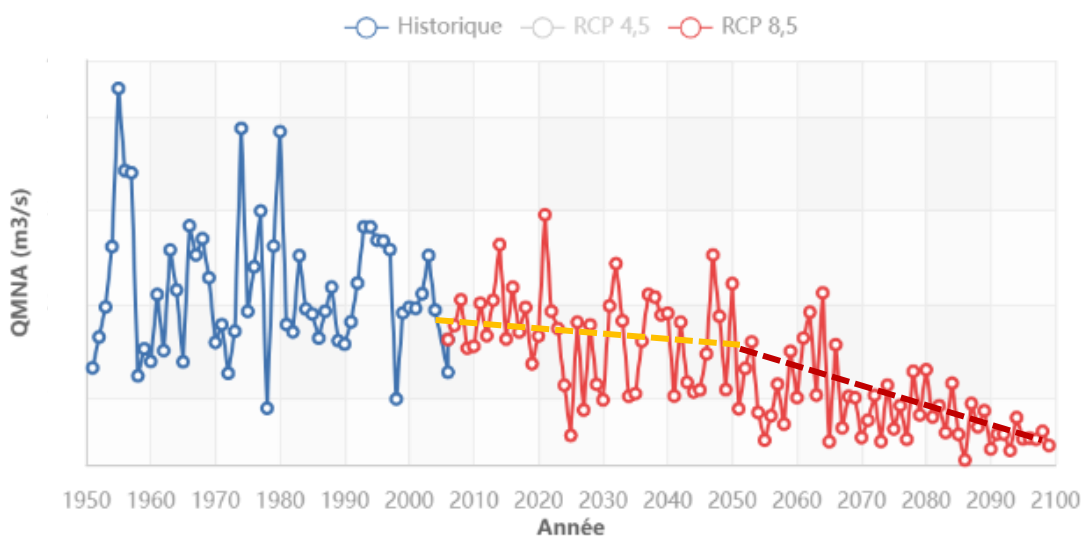


FIGURE 46 : ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR « QMNA5 »<sup>2</sup>

En parallèle, la durée des périodes d'étiages va augmenter passant de 60 jours sur la période historique à 100 jours à l'horizon fin de siècle.

<sup>2</sup> Cette figure présente des tendances d'évolution ; l'axe des ordonnées n'est pas légendé car non basé sur des valeurs réelles

### Evolution des projections de débit

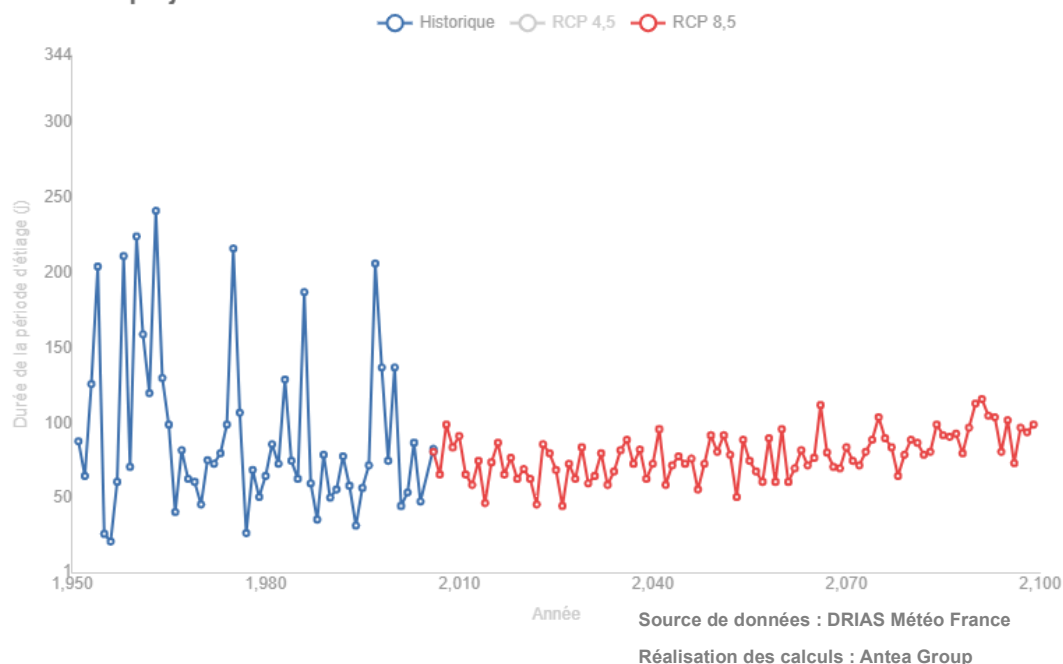


FIGURE 47 : ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR « DURÉE DE PÉRIODE D'ÉTIAGE DE L'ISÈRE À GRENOBLE »

#### 5.6.8.5 SYNTHÈSE DES PROJECTIONS CLIMATIQUES

Les projections climatiques font état d'une hausse de l'évapotranspiration progressivement jusqu'en 2050, suivie d'une inflexion à la baisse pour le scénario RCP 8.5. En fin de siècle, selon le scénario « pessimiste », l'ETP pourrait augmenter de + 110 mm, contre + 60 mm selon le scénario RCP 4.5.

Par ailleurs, une hausse des précipitations efficaces (+ 25 % avec le scénario RCP 8.5) est attendue pour les mois d'hiver, alors que les précipitations efficaces seront en baisse entre les mois d'avril et de novembre, en fin de siècle. Les pluies efficaces printanières vont avoir tendance à disparaître dans le futur.

Sur le périmètre de l'étude, les modèles ne mettent pas en évidence de variation des cumuls annuels de drainage, en fin de siècle. En année médiane, la recharge locale des nappes serait d'environ 390 mm avec le scénario RCP 8.5. Une baisse de la recharge mensuelle est attendue entre les mois de mai à novembre, avec des cumuls mensuels à la baisse, allant de 25 % à 60 % selon les mois. Les recharges hivernales, en année médiane, seraient en hausse (avec le scénario RCP 8.5).

Sur le périmètre du bassin versant de l'Isère, les projections font état d'une stabilité des débits moyens du cours d'eau jusqu'en 2050, suivie d'une inflexion à la baisse pour le scénario RCP 8.5. En fin de siècle, selon le scénario « pessimiste », le débit moyen de l'Isère pourrait diminuer de 15 %, contre une baisse de 8% selon le scénario RCP 4.5. Une baisse des débits moyens est attendue entre les mois d'avril et d'octobre, avec des cumuls mensuels à la baisse, allant de 30 % à 60 % selon les mois.

Les débits hivernaux de décembre à mars, en année médiane, seraient en forte hausse (avec le scénario RCP 8.5). Sur le périmètre de l'étude, les modèles mettent en évidence une diminution du QMNA5 de l'Isère et du Drac, pouvant atteindre 10 % en 2050 et jusqu'à 50 % en fin de siècle, avec le scénario RCP 8.5.

En parallèle, la durée des périodes d'étiages va augmenter passant de 60 jours sur la période historique à 100 jours à l'horizon fin de siècle.



### 5.6.9 SYNTHÈSE DES ENJEUX DU CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

TABLEAU 23 : SYNTHÈSE DES ENJEUX HYDROGRAPHIQUES ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
Régime hydrologique	Le régime hydrologique est marqué par des périodes d'étiages et de crues qui peuvent être importantes	Modéré	Pas de prélèvement direct de l'eau de l'Isère par le projet dans son ensemble	Nul
Qualité du milieu	La masse d'eau FRDC354c L'Isère du Bréda au Drac est qualifiée en mauvais état chimique à l'amont mais bon état à l'aval du site et en moyen état écologique à l'amont mais bon état à l'aval du site	Modéré	Le projet d'ECTRA ne génère pas de rejet dans l'Isère Les rejets du projet ST ont pour exutoire l'Isère et respectent les valeurs limites réglementaires.	Modéré
Usages	L'Isère est un cours d'eau de 1 <sup>ère</sup> catégorie pour la pêche (en aval hydraulique de la zone d'étude)	Modéré	Les rejets du projet ont pour exutoire l'Isère.	Modéré

### 5.6.10 ÉVOLUTION DU CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE AVEC ET SANS PROJET

TABLEAU 24 : ÉVOLUTION DU CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE AVEC ET SANS PROJET

Evolution de l'hydrographie du site en l'absence de projet	Evolution de l'hydrographie du site avec le projet
<p>L'hydrographie du site consiste principalement en l'Isère En l'absence de projet l'évolution de la qualité du milieu devrait tendre vers un bon état conformément aux objectifs du SDAGE.</p> <p>Les projections disponibles sur le portail du DRIAS montrent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En fin de siècle, selon le scénario «pessimiste», le débit moyen de l'Isère diminué de 15 %, contre une baisse de 8% selon le scénario RCP 4.5.</li> <li>- Une hausse des précipitations efficaces pour les mois d'hiver</li> <li>- Une hausse des débits hivernaux et une diminution du QMNA5 de l'Isère</li> <li>- Une augmentation de la durée des périodes d'étiages</li> </ul>	<p>Les rejets du site ont pour exutoire l'Isère. L'évolution de la qualité du milieu devrait tendre vers un bon état conformément aux objectifs du SDAGE. Le projet doit donc prendre en compte les objectifs du SDAGE pour que le milieu atteigne le bon état en 2027, ainsi que les impacts climatiques sur ce cours d'eau.</p>

## 5.7 CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

D'une manière générale, les conditions climatiques sont à prendre en considération pour trois raisons principales :

- Les phénomènes climatiques influent directement sur la propagation des éventuels bruits, odeurs, et polluants émis par l'installation ;
- Il faut en connaître les caractéristiques initiales afin de pouvoir observer une éventuelle modification locale liée à l'activité et de proposer des mesures compensatoires ;

- Certains éléments climatiques peuvent nuire à la bonne marche de l'entreprise, comme le gel.

La commune de Crolles se caractérise par un climat tempéré de type continental à influence montagnarde.

La climatologie locale sur le bassin grenoblois revêt un caractère particulier du fait de sa situation géographique et d'influences climatiques spécifiques.

Du fait de l'éloignement relatif des surfaces maritimes et de l'omniprésence de la montagne, le climat de l'Isère est qualifié de tendance continentale. Mais, le département subit des influences du climat montagnard au sud-est et du climat continental au nord-ouest.

Dominé par des massifs montagneux, le bassin grenoblois s'est développé dans une cuvette. Cette configuration favorise l'accumulation des polluants.

La station Météo France représentative de la situation climatique de Crolles est celle de Grenoble – Le Versoud, située à une altitude de 220 mètres et à environ 5,3 km au sud-ouest du site.

Cette station est localisée dans la vallée du Grésivaudan, dans un contexte topographique proche de celui de Crolles. D'autre part, le site ST est situé en bordure de l'Isère et le climat observé à Crolles diffère peu de celui de Grenoble-Le Versoud.

La fiche climatologique obtenue auprès de Météo France présente les statistiques pour les paramètres de température, précipitation, vitesse des vents sur la période de 1991-2020 et records (voir § ci-après).

Par ailleurs, pour la modélisation de la dispersion atmosphérique réalisée dans le cadre de l'évaluation des risques sanitaires, les données météorologiques des années 2018-2019 et 2020 ont été acquises et intégrées à la modélisation. Ces données ont fait l'objet d'une modélisation en 3D des champs de vents afin de « recalcr » les données de vents avec le relief à l'échelle locale du site.

### 5.7.1 TEMPÉRATURES

Le tableau ci-après présente l'évolution des températures moyennes mensuelles au niveau de la station Météo France de Grenoble-Le Versoud (période 1991-2020).

**TABLEAU 25. TEMPÉRATURES MOYENNES MENSUELLES (SOURCE : FICHE CLIMATOLOGIQUE MÉTÉO FRANCE)**

Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
2,8	4,6	8,8	12,7	16,4	20,5	21,9	21,4	17,7	13,3	7,2	3,3

La température moyenne annuelle est de 12,6°C avec des étés assez chauds (température moyenne de 21,9°C en juillet et 21,4°C en août) et des hivers froids sans extrême rigueur (température moyenne de 2,8°C en janvier et 3,3°C en décembre).

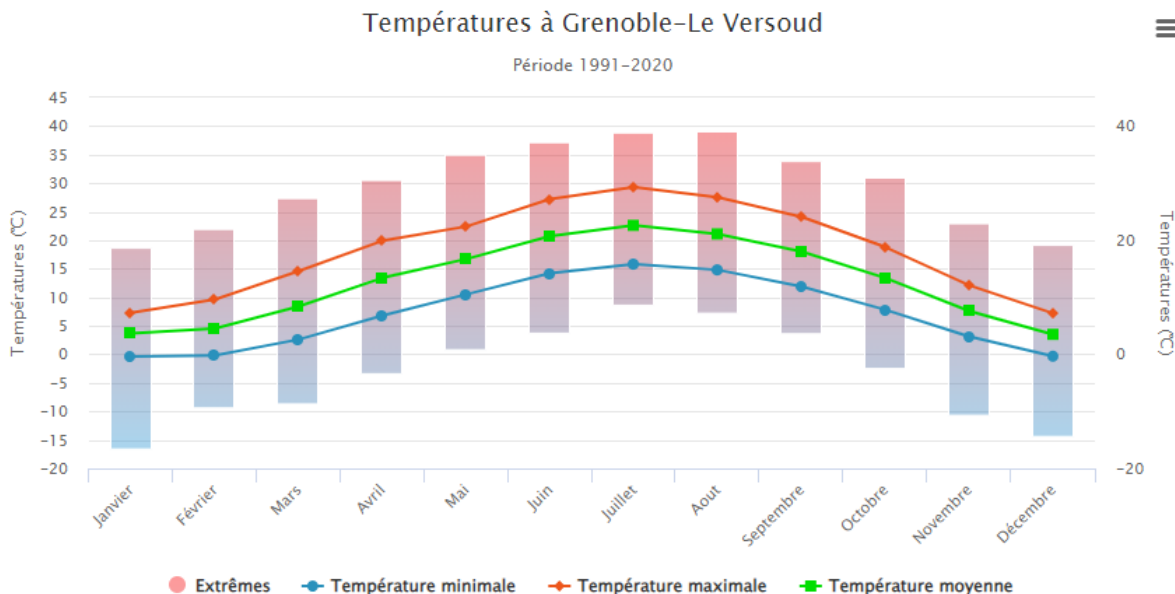


FIGURE 48 : TEMPÉRATURE SUR GRENOBLE-LE VERSOUD 1991-2020 (INFOCLIMAT)

Les températures négatives sont atteintes 80,3 jours/an, réparties entre octobre et avril.

La température la plus basse observée sur la station de Grenoble-Le Versoud est de -16,6°C, mesurée au 11 janvier 2010. La température la plus chaude est de 39,5°C, obtenue le 13 août 2003.

### 5.7.2 PLUVIOMÉTRIE

Le tableau ci-après présente l'évolution des précipitations moyennes mensuelles exprimées en millimètres dans l'environnement du site (période 1991-2020).

TABLEAU 26. PRÉCIPITATIONS MOYENNES MENSUELLES (SOURCE : FICHE CLIMATOLOGIQUE MÉTÉO FRANCE)

Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
77,1	58,9	77,8	70,7	99	81,4	76,8	92,1	75,2	92,3	95,3	84,5

La hauteur de précipitations moyennes annuelles (sur la période 1991-2020) est de 981,1 mm. Les précipitations sont régulièrement réparties avec une moyenne de 108 jours de pluies par an.

Une moyenne de 7,4 jours de pluie est observée au mois de février tandis qu'il s'agit d'une moyenne plus élevée, de 11,6 jours de pluie, pour le mois de mai.

La hauteur des précipitations est maximale au mois de mai (99 mm) et minimum en février (58,9 mm). La hauteur maximale quotidienne est de 71,6 mm et a été atteinte le 28 juillet 2013.

Les hauteurs des précipitations mensuelles moyennes de 1990 à 2020 sont présentées dans la figure suivante.

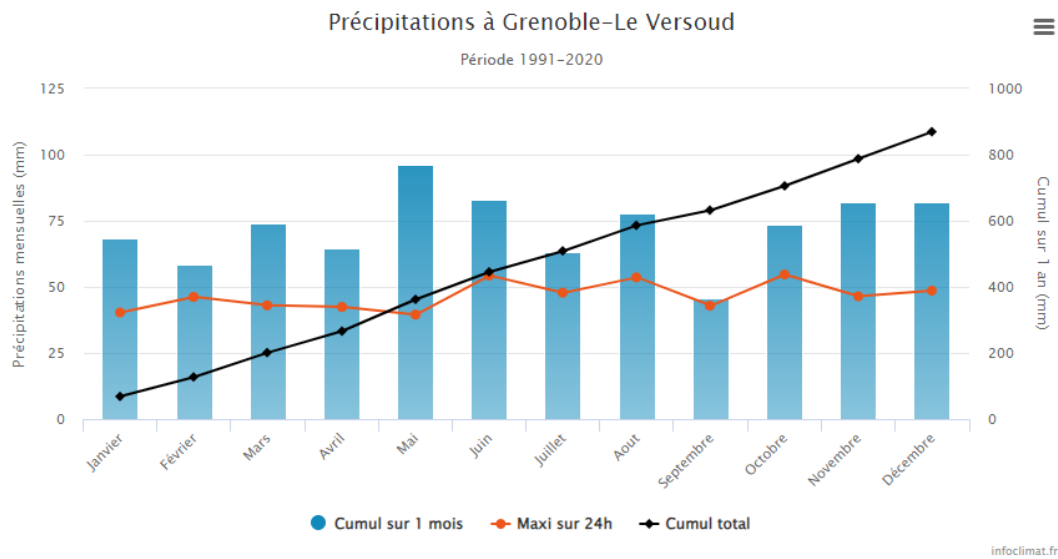


FIGURE 49 : PRÉCIPITATIONS SUR LA STATION GRENOBLE -LE VERSOUD 1991-2020 (INFOCLIMAT)

### 5.7.3 ENSOLEILLEMENT

Sur la période considérée (1991-2020), le nombre d'heures moyen d'ensoleillement est d'environ 160 h par mois avec un ensoleillement cumulé de 1 924,8 h. Les normales françaises d'ensoleillement vont de 1 600 heures en Bretagne à 2 900 heures dans le Var.

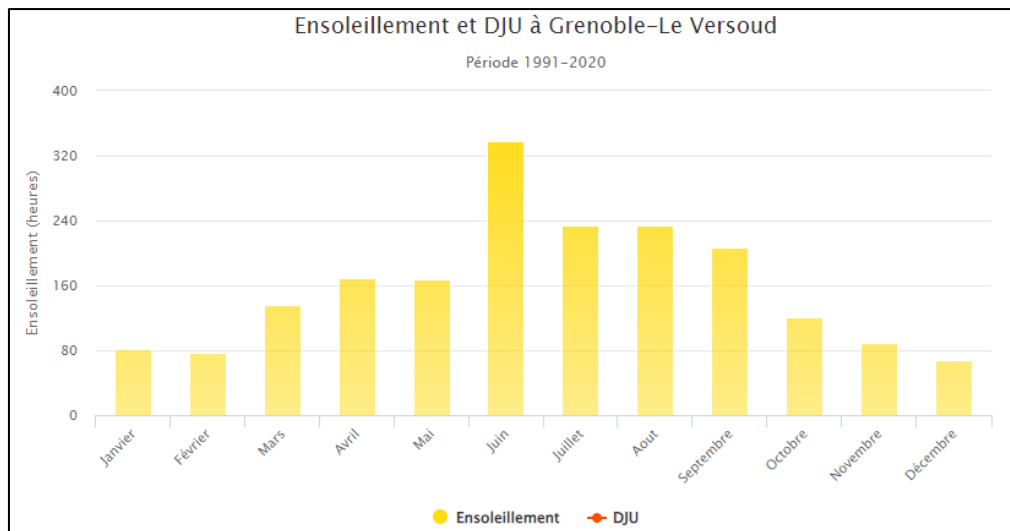


FIGURE 50 : ENSOLEILLEMENT AU NIVEAU DE LA STATION GRENOBLE-LE VERSOUD SUR LA PÉRIODE 1991-2020 (INFOCLIMAT)

### 5.7.4 VENTS

Le régime des vents suit rapidement l'axe de la Vallée tout en étant localement influencé par le relief montagneux et les brises locales dues à l'action du soleil sur les pentes.

La rose des vents modélisée par CALMET au niveau du site à partir des données de la station Météo France du Versoud pour la période 2018-2020 est présentée ci-dessous.



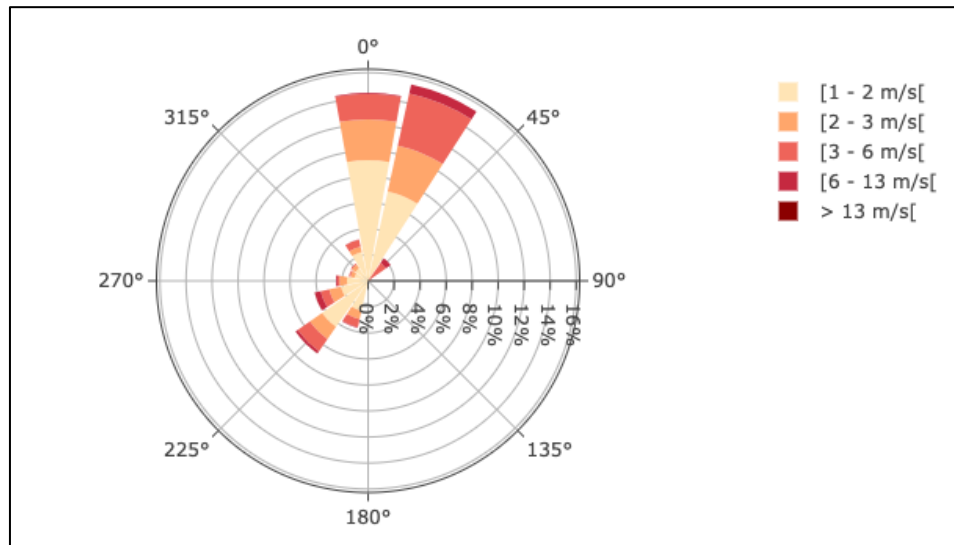


FIGURE 51 : ROSE DES VENTS MODÉLISÉE AU NIVEAU DU SITE PAR CALMET À PARTIR DES DONNÉES DE LA STATION DU VERSOUD POUR LA PÉRIODE 2018-2020

La rose des vents met en évidence une direction privilégiée : vents de nord et de nord-est.

Une direction de vent secondaire est observée : vents de sud-ouest.

Les vitesses les plus fréquentes sont comprises entre 1 et 2 m/s.

### 5.7.5 CONDITIONS EXTRÊMES

Les risques climatiques résident dans les phénomènes météorologiques d'intensité et/ou de durée exceptionnelles pour la région, pouvant mettre en difficulté l'Homme et son environnement.

Les statistiques de la période 1999-2010 indiquent que la neige tombe entre 1 et 5 jours par mois en hiver (de novembre à mars) avec une moyenne de 14,5 jours par an.

Nota : Aucune donnée n'étant disponible sur la station de Grenoble – Le Versoud pour les paramètres de neige et gel, cette observation repose sur la consolidation des données des trois dernières décennies de la station de Saint-Martin-d'Hères (station antérieure et remplaçant la station de Grenoble – Le Versoud).

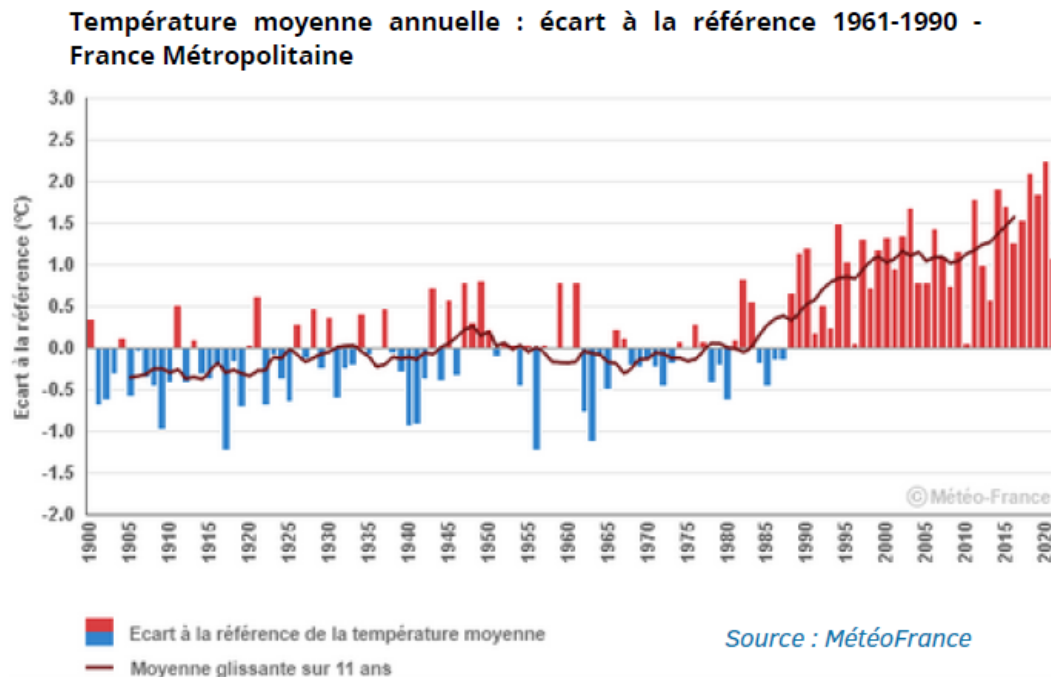
Il est important de noter que le site ST n'observe que quelques jours de neige par an (près de 3) du fait de son implantation (en plaine, proche de l'Isère).

Des brouillards sont enregistrés tout au long de l'année, mais plus particulièrement d'octobre à janvier.

### 5.7.6 IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Depuis 1900, la température moyenne du globe a augmenté d'environ 1°C et celle de la France métropolitaine de plus de 1,5°C : toutes les parties de la planète ne se réchauffent pas au même rythme et en particulier la hausse de la température des terres est plus élevée que celle des océans.

Le graphique ci-après illustre la hausse des températures moyennes à l'échelle de la France métropolitaine.



**FIGURE 52 : ÉVOLUTION DES TEMPÉRATURES MOYENNES ANNUELLES EN FRANCE**

En raison d'une forte variabilité naturelle, la température moyenne peut, certaines années, être plus basse que celle des années précédentes. Mais cette variabilité interannuelle ne doit pas être confondue avec l'évolution de fond : une tendance générale à la hausse marquée depuis plus d'un siècle. Les vagues de chaleur sont devenues plus fréquentes et plus intenses.

Pour la pluviométrie, à l'exception de quelques régions de l'est de la France ou proches de la Méditerranée, les tendances des précipitations sont souvent peu marquées et peuvent varier selon la période d'étude couverte par l'analyse. Il est également observé une intensification des pluies extrêmes dans la région méditerranéenne française. En revanche, aucune tendance marquée ne se dégage sur l'évolution des tempêtes d'après Météo France.

Pour modéliser le climat sous effet du changement climatique, il faut inclure dans les modèles ce qu'on appelle des forçages climatiques. Ces forçages climatiques sont des perturbations d'origine extérieure au système climatique qui impactent son bilan radiatif. Les profils RCP (Representative Concentration Pathways) sont des trajectoires d'évolution des émissions et des concentrations des gaz à effet de serre et des aérosols.

Les 4 RCP ci-dessous présentent des évolutions possibles à l'horizon 2100 en fonction de l'évolution des émissions. Leur numéro correspond au forçage de bilan radiatif atteint en 2100. Plus la valeur du bilan radiatif est élevée, plus le système terre-atmosphère gagne en énergie et se réchauffe.

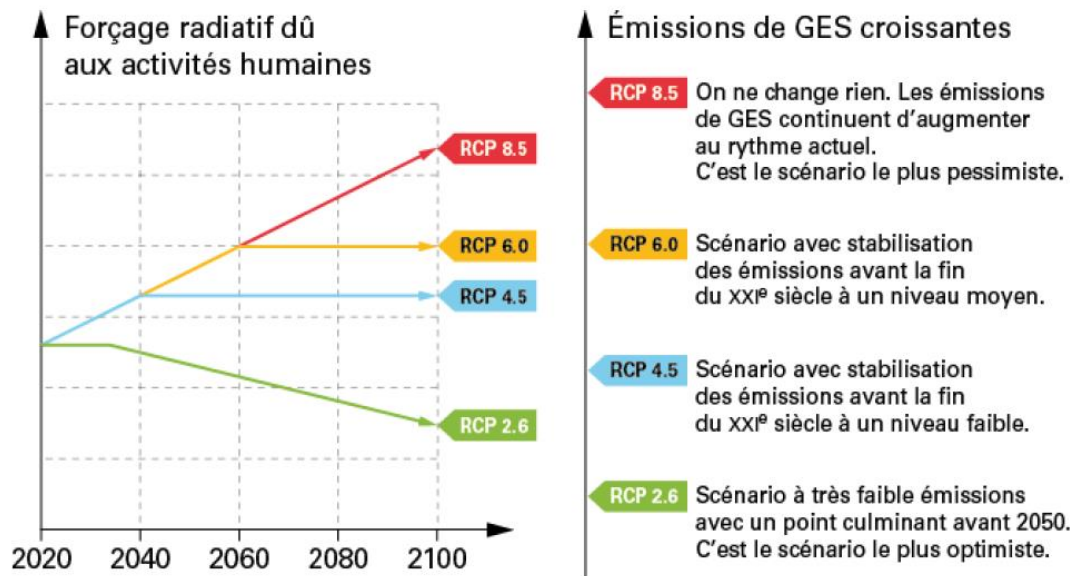


FIGURE 53 : TRAJECTOIRES D'ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS ET DES CONCENTRATIONS DES GAZ À EFFET DE SERRE

Le portail DRIAS géré par Météo France met à disposition un jeu de données de 12 couples de modèles globaux et régionaux. Ces simulations ont été corrigées afin d'éliminer les biais par rapport aux observations locales. En l'occurrence, les jeux de données historiques ont été corrigés avec les données SAFRAN (correction de la distribution des données simulées). Les projections intègrent les scénarios d'émission de gaz à effet de serre.

À partir des modèles climatiques, il est possible de générer des projections climatiques suivant les différents scénarios d'émissions de GES. Elles constituent alors un scénario climatique, qui renvoie à une description possible du climat futur.

#### 5.7.6.1 LES DONNÉES DE PROJECTION CLIMATIQUE UTILISÉES POUR CARACTÉRISER LE CLIMAT FUTUR AU DROIT DU SITE

Dans le cadre de ce projet, nous avons mis à profit nos outils internes et utilisé les différentes projections du portail DRIAS, en ciblant les scénarios RCP 4.5 et 8.5. Le RCP 2.6 est considéré comme dépassé et le RCP 6 a été peu modélisé ; il n'est d'ailleurs pas disponible sur le portail DRIAS.

Nous avons mobilisé depuis le portail DRIAS les données suivantes :

- Les projections climatiques des 12 couples de modèles globaux / régionaux disponibles. Il s'agit de chroniques au pas de temps journalier jusqu'à 2100 pour les paramètres de précipitations, de température, d'ETP « FAO », de pluies efficaces, de cumul de drainage, etc. ; et ce pour les deux scénarios RCP 4.5 et 8.5 ;
- Les indicateurs climatiques calculés à partir des 12 couples de modèles et qui sont exprimés en valeur relative (ex : nombre de jours de gels à horizon lointain) et en écart à la période de référence (ex : + 10 jours d'été à horizon moyen par rapport à la période de référence). Les indicateurs sont produits à horizon moyen (2040-2070) et lointain (2070-2100). La période référence est la période 1975-2005.

Ces données sont spatialisées à l'échelle de mailles de 8 x 8 km (identiques aux mailles SAFRAN). Pour la production des indicateurs globaux, nous avons donc moyenné les résultats à l'échelle du périmètre de l'étude.

Les graphiques rendant compte des projections climatiques sont présentés en identifiant la valeur médiane des 12 couples de modèles et les incertitudes : la gamme de résultats est représentée par des percentiles.

Selon les besoins, nous avons traité les données à l'échelle du site ou à l'échelle du bassin versant de l'Isère et de la vallée du Grésivaudan afin de retranscrire les évolutions climatiques médianes du périmètre d'étude.

Les projections du portail DRIAS-EAU ont permis de décrire l'évolution possible du climat futur. Pour cela, nous avons procédé à la reprise des résultats de modélisation Modcou (chaîne SIM2, modèle physique de Météo France) des débits jusqu'en 2100, forcés avec les 12 couples de modèles climatiques du portail DRIAS et les 2 RCP (4.5 et 8.5). Il s'agit de débits "pseudo-naturels", qui ne prennent pas en compte les influences anthropiques. Par ailleurs, l'Isère dispose de station SIM2.

### 5.7.6.2 PROJECTION DES TEMPÉRATURES

#### 5.7.6.2.1 PROJECTION À HORIZON MOYEN ET LOINTAIN

L'horizon 2030 étant très proche (les projections sont de l'ordre de ce qui est observé aujourd'hui) ; nous nous intéresserons davantage aux projections à horizon moyen (2050/2070) et lointain (2100).

L'ensemble des projections disponibles sur le portail du DRIAS montrent une nette augmentation des températures sur le périmètre de l'étude (**bassin de l'Isère**) en climat futur.

Le signal d'augmentation des températures, déjà enregistré sur l'ensemble des stations météorologiques du territoire, est tout autant marqué au sein des projections climatiques. Les températures minimales et maximales suivent une tendance à la hausse ; le signal est davantage marqué toutefois pour les températures maximales.

La sensation de confort (ou d'inconfort) thermique chez l'homme résulte du bilan thermique entre la chaleur générée dans le corps humain et la chaleur dissipée vers son environnement. Afin de caractériser l'inconfort thermique nous utilisons dans nos outils l'indice bioclimatique **NET (Normal Effective Temperature)**, qui mesure l'effet de la température ambiante, de l'humidité relative de l'air et de la vitesse du vent sur le confort thermique du corps humain. Il peut être perçu comme une combinaison des concepts bien connus de « température ressentie ». Le NET a donc pour but de déterminer l'impact de la température ambiante et de l'humidité relative sur le confort.

Il est exprimé en °C et associé à une échelle d'inconfort thermique qui détermine une sensation thermique. **Le NET va augmenter d'environ 5°C, une année sur deux, entre aujourd'hui et la fin du siècle.**

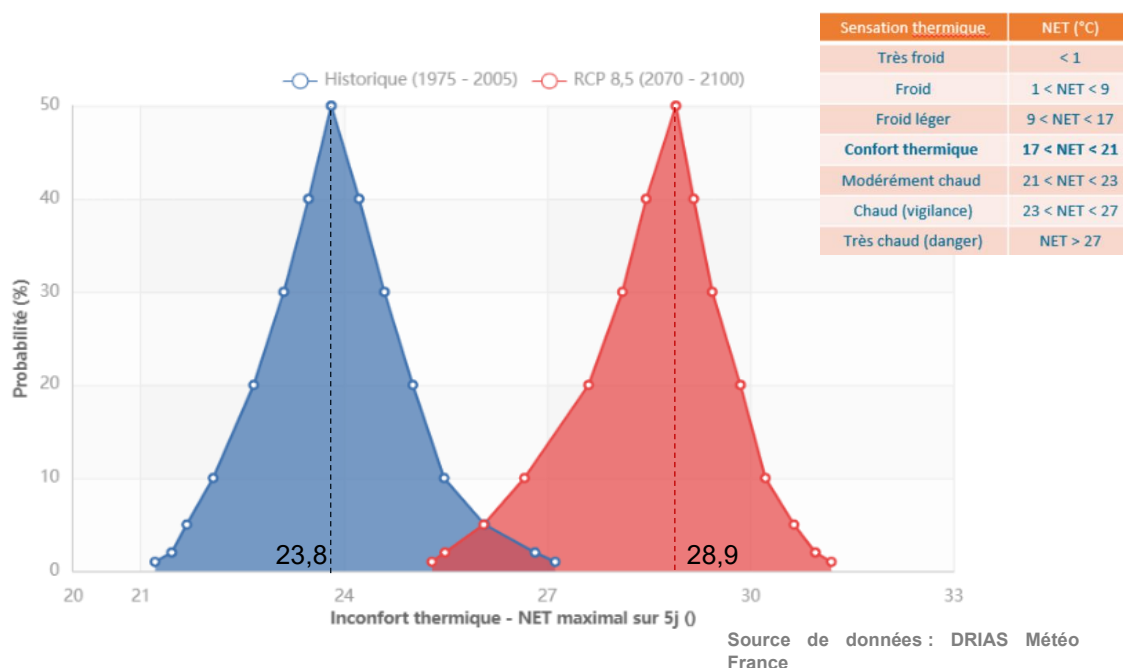
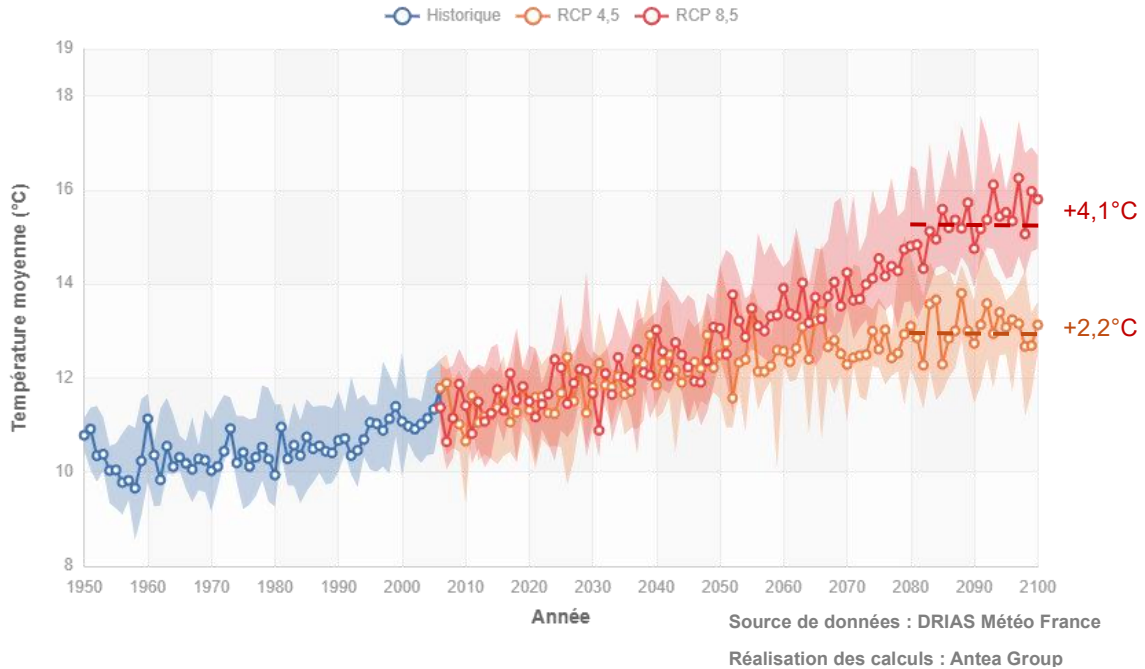


FIGURE 54 : ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR « INCONFORT THERMIQUE »



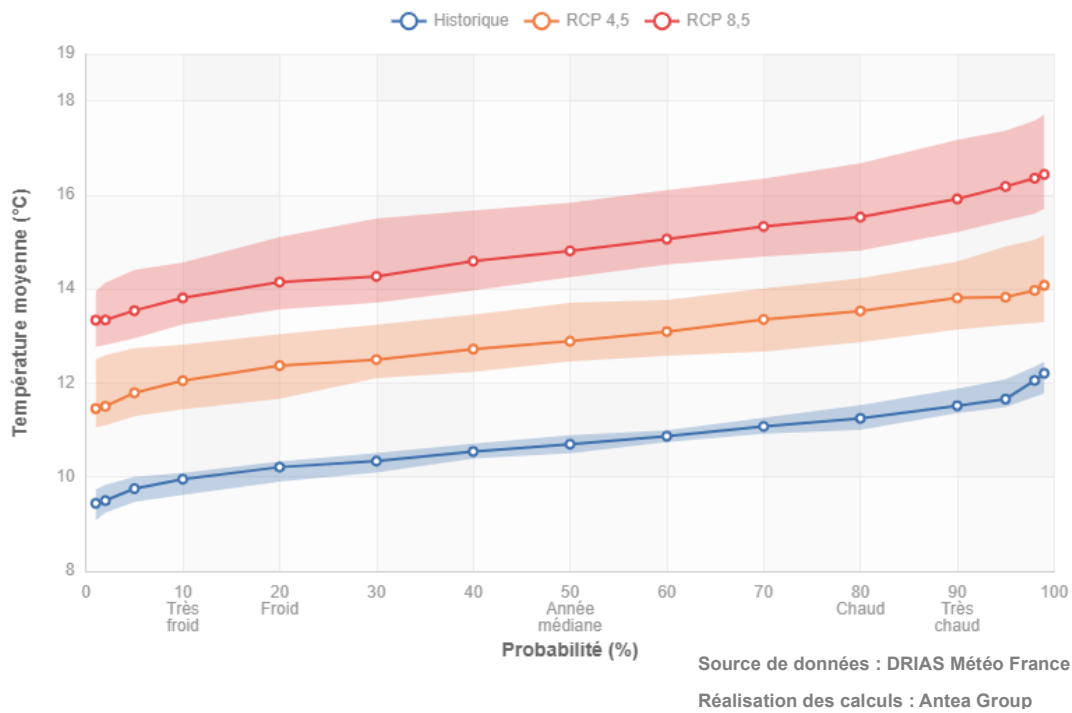
En fin de siècle, en année médiane, la hausse de température va drastiquement varier en fonction du scénario d'émission de gaz à effet de serre avec un écart de valeurs de **1,9°C** entre les deux scénarios (**+4,1°C** pour le RCP 8.5 et **+2,2°C** pour le RCP 4.5). Cela signifie que les températures moyennes annuelles pourraient atteindre près de **14,8°C** en fin de siècle (RCP 8.5) contre **10,7°C** actuellement.



**FIGURE 55 : ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR « TEMPÉRATURE MOYENNE ENTRE 1950 ET 2100 »**

Pour aider à la lecture des graphiques, un écart de température fin de siècle a été indiqué. Il compare la moyenne des températures 2070-2100 avec la moyenne 1975-2005.

Sur le graphique, la courbe correspond à la valeur médiane des modèles. Les halos autour de la courbe représentent la gamme des valeurs possibles.



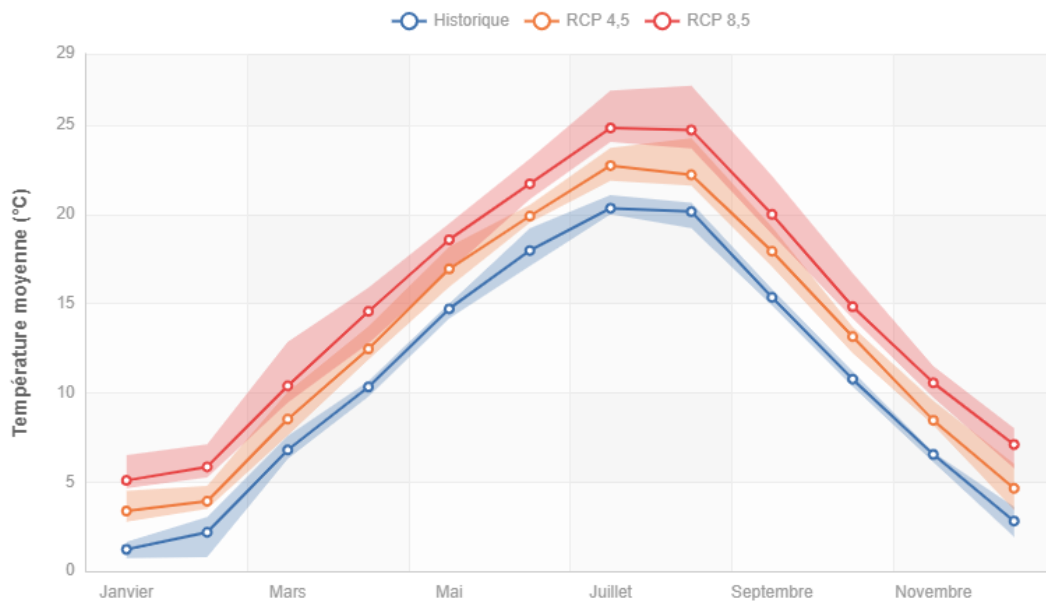
**FIGURE 56 : ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR « TEMPÉRATURE MOYENNE » - QUANTILES**

Ainsi, les écarts de températures moyennes entre la référence et les projections RCP 4.5 et 8.5 sont similaires que ce soit pour les années froides, normales et chaudes.

#### 5.7.6.2.2 À L'ÉCHELLE SAISONNIÈRE

Le graphique ci-dessous rend compte des projections de températures à l'échelle saisonnière. Il met en évidence que la hausse attendue en fin de siècle est importante quelle que soit la saison.

Cette hausse est néanmoins plus marquée en été et en hiver et moins marquée au printemps. À horizon lointain, les températures moyennes annuelles pourraient augmenter de +4,5°C et +3,6°C respectivement en période estivale et printanière selon le scénario RCP 8.5.



Source de données : DRIAS Météo France

Réalisation des calculs : Antea Group

FIGURE 57 : ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR « TEMPÉRATURE MOYENNE MENSUELLE »

Le constat est identique lorsque l'on analyse la saisonnalité des température maximales moyennes : l'augmentation des températures maximales est du même ordre pour chacun des mois, avec une tendance où le mois de juillet devient aussi chaud que le mois d'août.

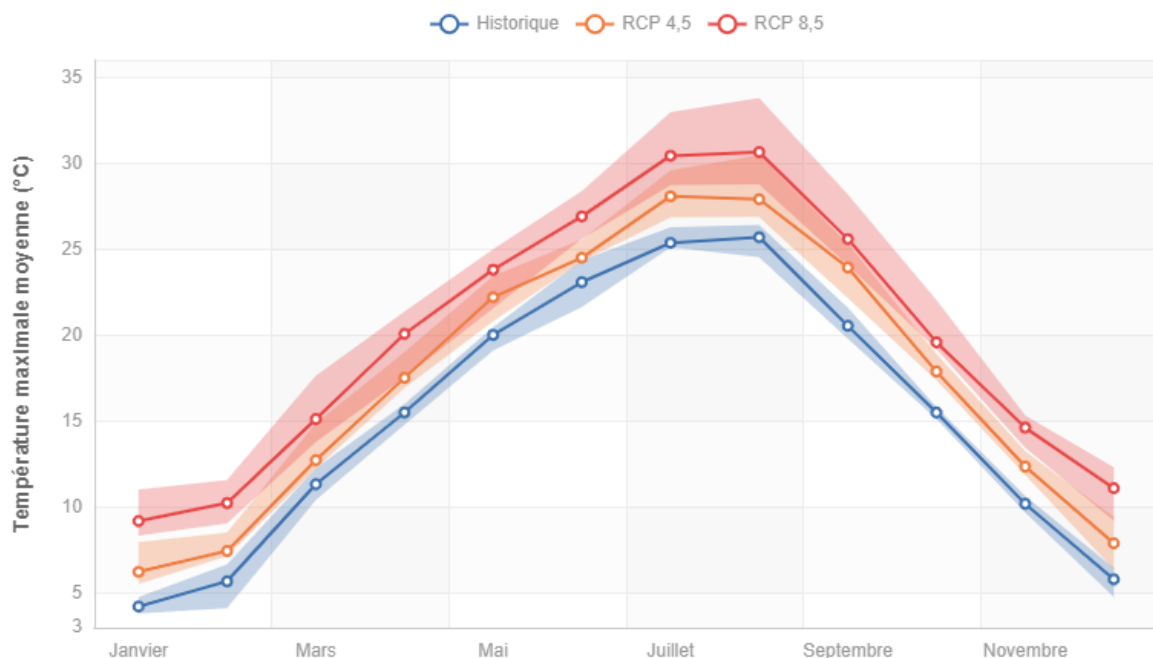


FIGURE 58 : ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR « TEMPÉRATURE MAXIMALE MOYENNE » - DISTRIBUTION MENSUELLE

### 5.7.6.3 HYGROMÉTRIE DE L'AIR

L'évolution de l'hygrométrie de l'air ambiant est appréhendée par l'analyse du paramètre Humidité spécifique moyenne sur 2 mailles couvrant la vallée du Grésivaudan, selon le scénario le plus contrasté (RCP8.5), pour 3 horizons (proche, moyen et lointain) et chacune des 4 saisons.

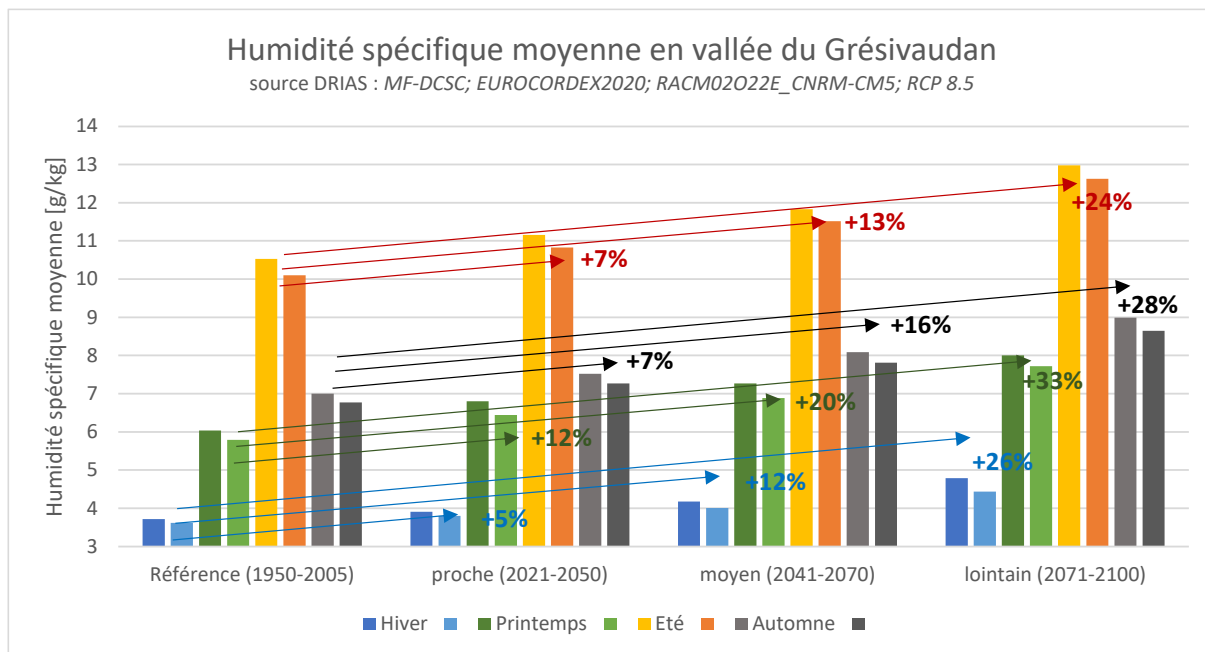


FIGURE 59 : ÉVOLUTION DE L’HUMIDITÉ SPÉCIFIQUE MOYENNE – RCP 8.5

De manière similaire à l’évolution de la température moyenne et maximale, la quantité d’eau dans l’air ambiant augmente du même ordre de grandeur pour chacune des 4 saisons, avec une augmentation plus forte au printemps et plus faible en hiver et été.

#### 5.7.6.4 PROJECTION DES PRÉCIPITATIONS

##### 5.7.6.4.1 PROJECTION À HORIZON MOYEN ET LOINTAIN

En climat futur, la majorité des modèles ne montrent pas un signal à la hausse des précipitations liquides annuelles aux horizons 2070 et 2100. En fin de siècle, **les précipitations**, au droit du site, **pourraient atteindre en moyenne près de 1100 mm** (RCP 4.5 et RCP 8.5), soit **une valeur sensiblement équivalente à la période de référence** (1975-2005).

Attention néanmoins, si les projections climatiques ne montrent pas d’évolution à la hausse des cumuls annuels sur le territoire d’étude, les variations inter-annuelles sont importantes. Les projections d’évolution de la pluviométrie sont caractérisées par une forte incertitude et les différents modèles ne présentent pas les mêmes tendances.

Aussi la France, et en particulier l’est de la France est à la frontière entre deux tendances climatiques distinctes pour les précipitations : hausse des cumuls annuels en partie nord de l’Europe, et baisse en partie Sud. Elle se situe ainsi dans une zone identifiée comme étant incertaine concernant l’évolution de ce paramètre.



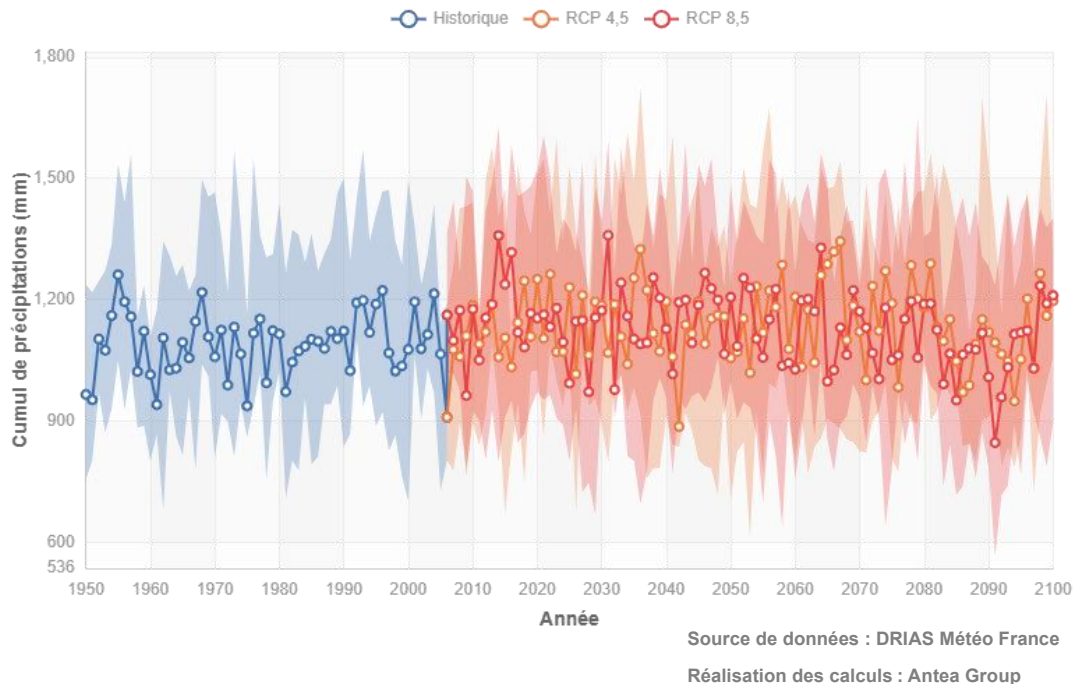


FIGURE 60 : ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR « CUMUL DE PRÉCIPITATIONS ENTRE 1950 ET 2100 »

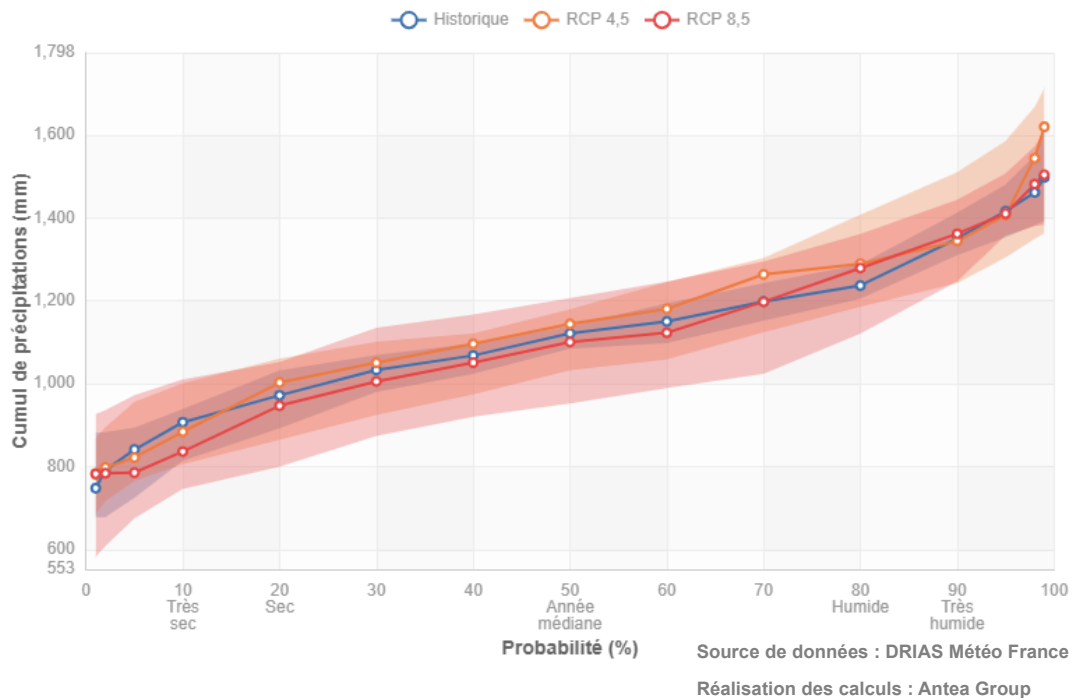
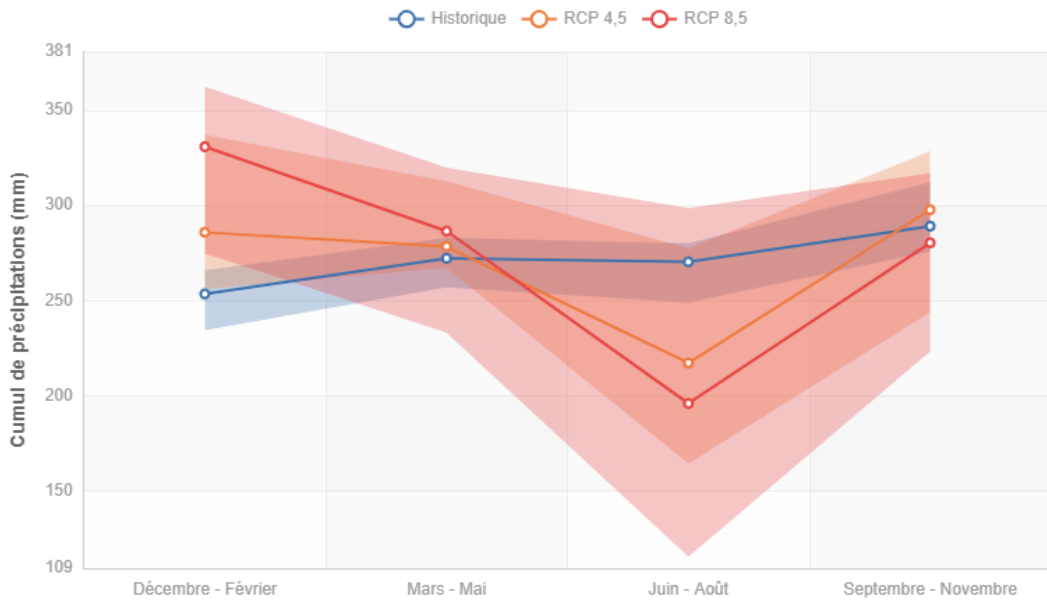


FIGURE 61 : ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR « CUMUL DE PRÉCIPITATIONS » - QUANTILES

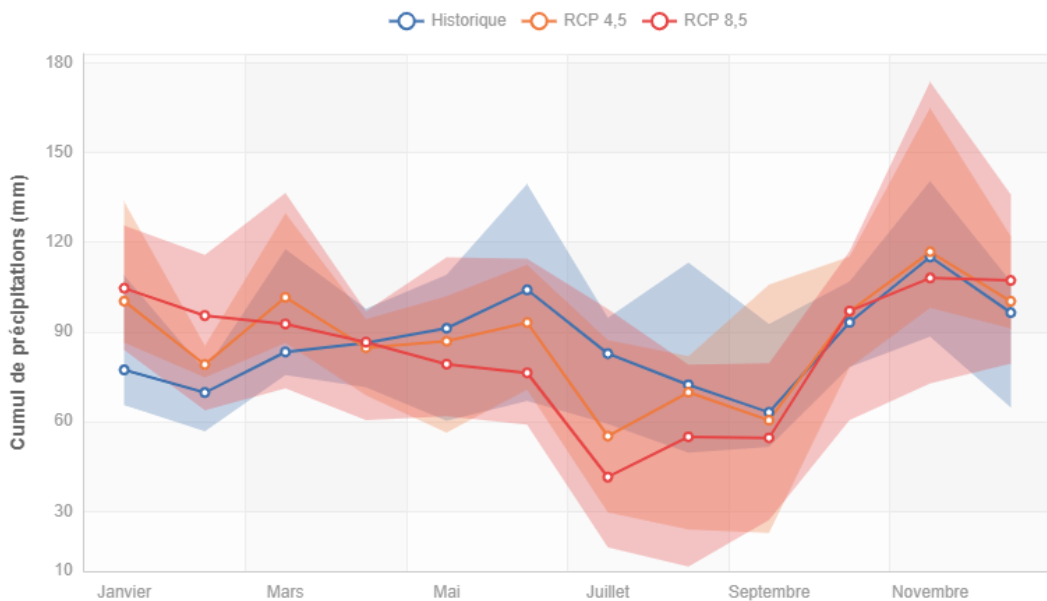
Une évolution de la répartition saisonnière des pluies est également projetée en climat futur. **Une baisse de la pluviométrie estivale** (-74 mm avec le scénario RCP 8.5) est attendue, alors que les **précipitations hivernales seraient en hausse** : jusqu'à + 78 mm en fin de siècle. Les cumuls sont stables au printemps et en automne.



Source de données : DRIAS Météo France

Réalisation des calculs : Antea Group

FIGURE 62 : ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR « CUMUL DE PRÉCIPITATIONS SAISONNIÈRES »



Source de données : DRIAS Météo France

Réalisation des calculs : Antea Group

FIGURE 63 : ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR « CUMUL DE PRÉCIPITATIONS MENSUELLES »

#### 5.7.6.4.2 VERS UNE INTENSIFICATION DES PLUIES ?

L'évolution des événements extrêmes en matière de précipitations est difficile à qualifier. Les modèles climatiques ont tendance à sous-estimer les intensités des précipitations extrêmes.

Un signal à l'intensification des pluies - et donc des événements pluviométriques extrêmes - est néanmoins produit par les modèles sur le périmètre en climat futur, notamment en période hivernale.

Un climat plus chaud induit une plus forte capacité de l'atmosphère à contenir de la vapeur d'eau, ce qui va favoriser la multiplication d'événements orageux intenses.

**Les précipitations maximales en 24h vont augmenter de 14,3 % sur la période annuelle, en année médiane, passant respectivement de 57 mm actuellement à 68 mm en fin de siècle.**

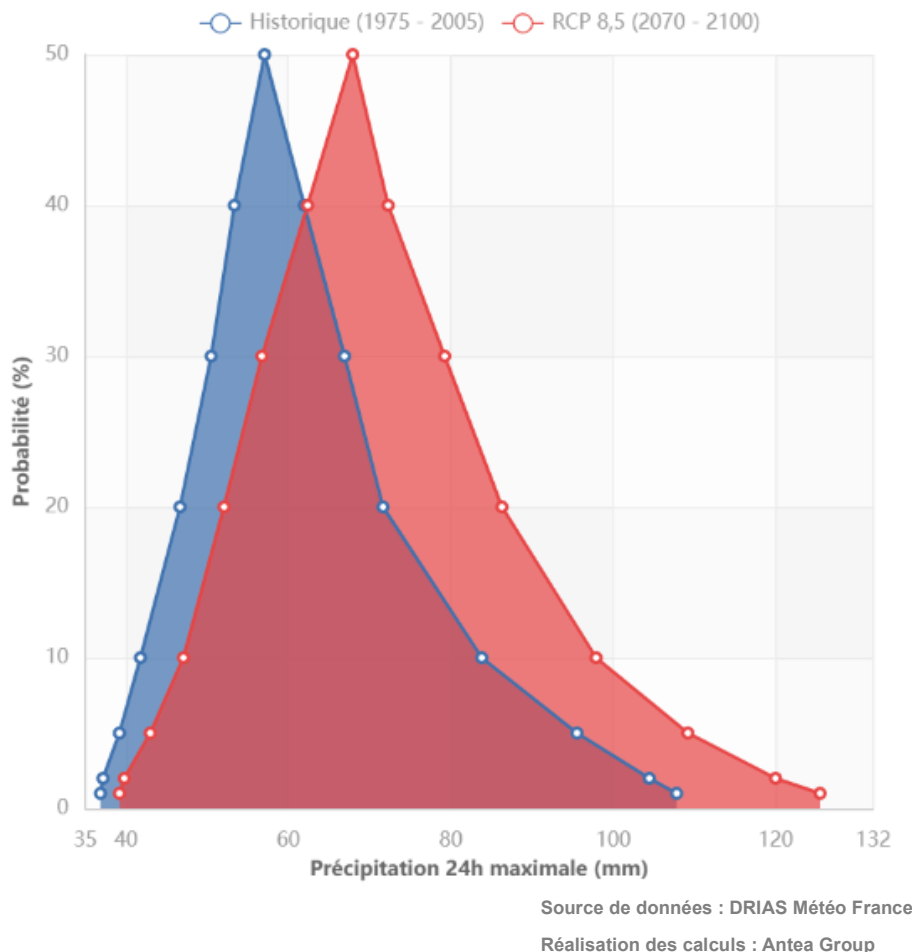


FIGURE 64 : ÉVOLUTION DE L'INDICATEUR « PRÉCIPITATION 24 H MAXIMALE »

### 5.7.6.5 SYNTHÈSE DES PROJECTIONS CLIMATIQUES

L'ensemble des projections disponibles sur le portail du DRIAS montrent une nette augmentation des températures sur le périmètre de l'étude (bassin de l'Isère et vallée du Grésivaudan).

En fin de siècle, la hausse de température va drastiquement varier en fonction du scénario d'émission de gaz à effet de serre avec un écart de valeur de 1,9°C entre les deux scénarios (+4,1°C pour le RCP 8.5 et +2,2°C pour le RCP 4.5). Cela signifie que les températures moyennes annuelles pourraient atteindre près de 14,8°C en fin de siècle (RCP 8.5) contre 10,7°C actuellement. Cette hausse est néanmoins plus marquée en été et en automne, avec un glissement de la période estivale vers les mois de septembre et octobre.

L'incertitude est très élevée en ce qui concerne l'évolution pluviométrique en climat futur. À horizon 2100, la majorité des modèles ne montrent pas un signal à la hausse des précipitations liquides annuelles. Les précipitations annuelles, au droit du site, atteindront en moyenne près de 1100 mm. C'est principalement en période hivernale que les précipitations seront en hausse (+78 mm avec le scénario RCP 8.5), alors que les précipitations estivales devraient baisser (-74 mm avec le scénario RCP 8.5). Les cumuls seront stables au printemps et en automne. Un signal à l'intensification des pluies - et donc

à la multiplication des événements extrêmes – est également produit par les modèles sur le périmètre en climat futur, notamment en période hivernale. Un climat plus chaud induit une plus forte capacité de l'atmosphère à contenir de la vapeur d'eau, ce qui va favoriser la multiplication d'événements orageux extrêmes.

Enfin, en climat futur, une hausse du nombre de jours secs (cumul de précipitations inférieur à 1 mm) est projetée sur le périmètre. Ce sont surtout les sécheresses estivales qui augmentent.

### 5.7.7 SYNTHÈSE DES ENJEUX DU CONTEXTE MÉTÉOROLOGIQUE ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

TABLEAU 27. SYNTHÈSE DES ENJEUX MÉTÉOROLOGIQUES ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
<b>Contexte météorologique</b>	Climat tempéré de type continental à influence montagnarde	<b>Faible</b>	Le projet n'aura pas d'influence sur les conditions météorologiques locales	<b>Faible</b>
<b>Impact du changement climatique</b>	Augmentation des températures sur le périmètre de l'étude Hausse des précipitations hivernales Multiplication des événements extrêmes Hausse du nombre de jours secs	<b>Modéré</b>	Le site ST met en œuvre plusieurs programmes d'actions à court, moyen et long terme pour réduire les émissions des GES de son activité et la consommation d'énergie, contribuant ainsi à la mise en œuvre des programmes/plans locaux en cette matière.	<b>Faible</b>

### 5.7.8 ÉVOLUTION DU CONTEXTE MÉTÉOROLOGIQUE AVEC ET SANS PROJET

TABLEAU 28. ÉVOLUTION DU CONTEXTE MÉTÉOROLOGIQUE AVEC ET SANS PROJET

Evolution du contexte météorologique en l'absence de projet	Evolution du contexte météorologique avec le projet
Les projections disponibles sur le portail du DRIAS montrent : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmentation des températures sur le périmètre de l'étude</li> <li>- Hausse des précipitations hivernales et baisse des précipitations estivales</li> <li>- Multiplication des événements extrêmes</li> <li>- Hausse du nombre de jours secs</li> </ul>	Le projet ne devrait pas induire des changements sur les conditions météorologiques du secteur

## 5.8 QUALITÉ DE L'AIR

### 5.8.1 RÉGLEMENTATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR

#### 5.8.1.1 RÉGLEMENTATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR EN FRANCE

Les concentrations de polluants dans l'air caractérisent la qualité de l'air que chaque individu respire.

Les critères réglementaires de qualité dans l'air sont régis par différents niveaux :

- **Valeur cible** : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble ;
- **Objectif de qualité** : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble ;
- **Valeur limite** : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble ;
- **Niveau critique** : niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains ;
- **Seuil d'information et de recommandation** : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions ;
- **Seuil d'alerte** : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.



TABLEAU 29. VALEURS RÉGLEMENTAIRES FRANÇAISES RELATIVES À LA QUALITÉ DE L'AIR

Paramètres	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Valeur cible (en moyenne annuelle)
NO <sub>2</sub>	<b>En moyenne annuelle</b> : depuis le 01/01/2010 : 40 µg/m <sup>3</sup> . <b>En moyenne horaire</b> : depuis le 01/01/2010 : 200 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 18 heures par an (centile 99.8)	-	<b>En moyenne horaire</b> : 200 µg/m <sup>3</sup>	<b>En moyenne horaire</b> : - 400 µg/m <sup>3</sup> dépassé sur 3h consécutives - 200 µg/m <sup>3</sup> si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain	-
SO <sub>2</sub>	<b>En moyenne journalière</b> : 125 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 3 jours par an (centile 99.2) <b>En moyenne horaire</b> : 350 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus de 24 heures par an (centile 99.7)	<b>En moyenne annuelle</b> : 50 µg/m <sup>3</sup>	<b>En moyenne horaire</b> : 300 µg/m <sup>3</sup>	<b>En moyenne horaire</b> sur 3h consécutives : 300 µg/m <sup>3</sup>	-
PM <sub>10</sub> (Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres)	<b>En moyenne annuelle</b> : depuis le 01/01/05 : 40 µg/m <sup>3</sup> . <b>En moyenne journalière</b> : depuis le 01/01/2005 : 50 µg/m <sup>3</sup> à ne pas dépasser plus	<b>En moyenne annuelle</b> : 30 µg/m <sup>3</sup>	<b>En moyenne journalière</b> : 50 µg/m <sup>3</sup>	<b>En moyenne journalière</b> : 80 µg/m <sup>3</sup>	-
CO	<b>Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures</b> (centile 100) : 10 000 µg/m <sup>3</sup> .	-	-	-	-
Benzène	<b>En moyenne annuelle</b> : depuis le 01/01/2010 : 5 µg/m <sup>3</sup> .	<b>En moyenne annuelle</b> : 2 µg/m <sup>3</sup> .	-	--	-
PM <sub>2.5</sub> (Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 µm)	<b>En moyenne annuelle</b> : 25 µg/m <sup>3</sup> depuis l'année 2015	<b>En moyenne annuelle</b> : 10 µg/m <sup>3</sup>	-	-	20 µg/ m <sup>3</sup>
Arsenic	-	-	-	-	6 ng/ m <sup>3</sup>
Cadmium	-	-	-	-	5ng/m <sup>3</sup>
Nickel	-	-	-	-	20 ng/ m <sup>3</sup>
Plomb	<b>En moyenne annuelle</b> : depuis le 01/01/02 : 0,5 µg/m <sup>3</sup>	<b>En moyenne annuelle</b> : 0,25 µg/m <sup>3</sup>	-	-	-
Benzo(a)pyrène (traceur du risque cancérigène lié aux HAP)	-	-	-	-	1 ng/m <sup>3</sup>
Ozone	-	Seuil de protection de la santé, pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures : 120 µg/m <sup>3</sup> pendant une année civile. Seuil de protection de la végétation, AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 6 000 µg/m <sup>3</sup> .h	<b>En moyenne horaire</b> : 180 µg/m <sup>3</sup> .	Pour une protection sanitaire pour toute la population, en moyenne horaire : 240 µg/m <sup>3</sup> sur 1 heure Pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence, en moyenne horaire : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1<sup>er</sup> seuil : 240 µg/m<sup>3</sup> dépassé pendant trois heures consécutives.</li> <li>- 2<sup>eme</sup> seuil : 300 µg/m<sup>3</sup> dépassé pendant trois heures consécutives.</li> <li>- 3<sup>eme</sup> seuil : 360 µg/m<sup>3</sup>.</li> </ul>	Seuil de protection de la santé : 120 µg/m <sup>3</sup> pour le max journalier de la moyenne sur 8h à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans. Seuil de protection de la végétation : AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 18 000 µg/m <sup>3</sup> .h en moyenne calculée sur 5 ans.

### 5.8.1.2 RECOMMANDATIONS DE L'ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ

En complément de ces valeurs réglementaires, l'Organisation Mondiale de la Santé a mis à jour en septembre 2021 ses valeurs guides comme lignes directrices pour la qualité de l'air.

**TABEAU 30. VALEURS RECOMMANDÉES PAR L'ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ**

Substances	Valeurs guides moyennes sur l'année	Valeurs guides moyennes sur 24h
<b>NO<sub>2</sub></b>	10 µg/m <sup>3</sup>	25 µg/m <sup>3</sup>
<b>PM<sub>10</sub></b> (Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres)	15 µg/m <sup>3</sup>	45 µg/m <sup>3</sup>
<b>PM<sub>2,5</sub></b> (Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 µm)	5 µg/m <sup>3</sup>	15 µg/m <sup>3</sup>
<b>SO<sub>2</sub></b>		15 µg/m <sup>3</sup>

### 5.8.2 RÉSEAU DE SURVEILLANCE

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE) du 30/12/1996 affirme que le droit à l'information sur la qualité de l'air et ses effets sur la santé et l'environnement est reconnu à chacun sur l'ensemble du territoire.

Dans cet objectif se sont créées plusieurs associations de surveillance de la qualité de l'air, chacune étant rattachée à un territoire de prospection. Ces associations sont responsables de l'évaluation de la qualité de l'air avec les moyens appropriés mais sont aussi tenues de s'assurer du respect de la réglementation, d'écartier tout risque sanitaire et de communiquer toutes les informations en leur possession, en particulier aux habitants et aux élus. C'est le cas d'ATMO Auvergne Rhône-Alpes, pour la région Auvergne Rhône-Alpes.

Près de 90 stations fixes sont implantées en Auvergne-Rhône-Alpes à proximité ou loin des sources de pollution. La station Gresivaudan Périurbain est la plus proche du site et est situé à environ 830 m au nord du site.

ATMO Auvergne Rhône-Alpes réalise des études de modélisation de la qualité de l'air sur l'ensemble de la région. Cette étude porte sur des composés faisant l'objet d'une réglementation en air ambiant : les oxydes d'azote, les particules (PM10 et PM2,5) et l'ozone. Les résultats pour l'année 2023 sont présentés ci-après.

#### 5.8.2.1 OXYDE D'AZOTE

Le terme « oxydes d'azote » désigne le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>). Ces composés sont formés par oxydation de l'azote atmosphérique (N<sub>2</sub>) lors des combustions (essentiellement à haute température) de carburants et de combustibles fossiles.

Le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) est émis lors des phénomènes de combustion, principalement par combinaison de l'azote et de l'oxygène de l'air. Les sources principales sont les véhicules et les installations de combustion.

##### 5.8.2.1.1 VALEURS AU NIVEAU DE LA STATION DE MESURE « GRÉSIVAUDAN PÉRIURBAIN »

Depuis trois ans, la station Grésivaudan périurbain présente des concentrations moyennes annuelles qui respectent la valeur limite fixée à 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle et le niveau critique annuel pour la protection de la végétation (Code de l'environnement) fixée à 30 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle civile.

Notons que la Ligne Directrice (recommandation) de l'OMS (2021) est de 10 µg/m<sup>3</sup>. Cette valeur recommandée par l'OMS est dépassée au niveau de la station de mesure.

**TABLEAU 31. CONCENTRATIONS EN DIOXYDE D'AZOTE EN 2021,2022 ET 2023 DE LA STATION GRÉSIVAUDAN PÉRIURBAIN (ATMO)**

Valeurs de mesures	2021	2022	2023
Moyenne annuelle (µg/m³)	14	13	11

5.8.2.1.2 VALEURS MODÉLISÉES AU NIVEAU DE LA RÉGION AUTOUR DU SITE D'ÉTUDE

Les valeurs réglementaires sont respectées dans la vallée du Grésivaudan et au niveau du site d'étude (hormis à proximité immédiate des voies de l'A41 entre Crolles et Grenoble).

Notons que la Ligne Directrice (recommandation) de l'OMS (2021) est de 10 µg/m³.

Cette valeur recommandée par l'OMS est dépassée dans la vallée et au niveau du site.



**FIGURE 65 : QUALITÉ DE L'AIR – DIOXYDE D'AZOTE : CONCENTRATION EN MOYENNE ANNUELLE EN µG/M3 ESTIMÉE PAR MODÉLISATION SUR LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES, EN 2023**

5.8.2.2 PARTICULES PM10

Les particules en suspension, communément appelées « poussières », proviennent en majorité de la combustion à des fins énergétiques de différents matériaux (bois, charbon, pétrole), du transport routier (imbrûlés à l'échappement, usure des pièces mécaniques par frottement, des pneumatiques...) et d'activités industrielles très diverses (sidérurgie, incinération, installations de combustion).

5.8.2.2.1 VALEURS AU NIVEAU DE LA STATION DE MESURE « GRÉSIVAUDAN PÉRIURBAIN »

Depuis 2021, la station présente des concentrations moyennes annuelles qui respectent la valeur limite pour la protection de la santé humaine (Code de l'environnement) fixée à 40 µg/m³ en moyenne annuelle et l'objectif de qualité de l'air fixée à 30 µg/m³ en moyenne annuelle (Code de l'environnement). Les concentrations ne respectent pas la recommandation de l'OMS (2021).

**TABLEAU 32. CONCENTRATIONS EN PM10 EN 2021,2022 ET 2023 DE LA STATION GRÉSIVAUDAN PÉRIURBAIN (ATMO)**

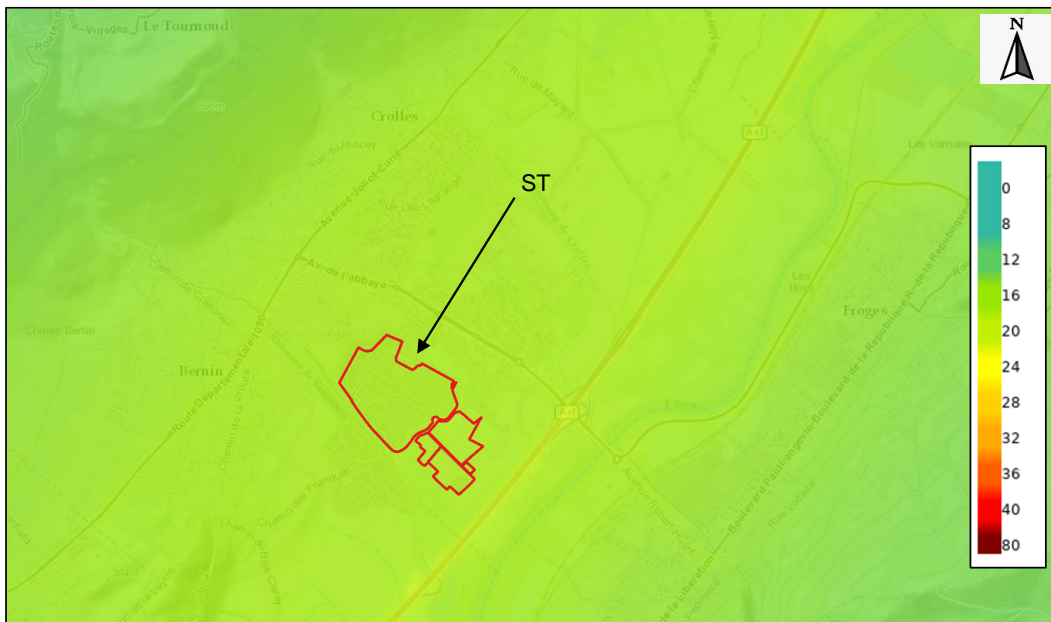
Valeurs de mesures	2021	2022	2023
Moyenne annuelle (µg/m³)	17	17	16

5.8.2.2.2 VALEURS MODÉLISÉES AU NIVEAU DE LA RÉGION AUTOUR DU SITE D'ÉTUDE

Les valeurs réglementaires sont respectées dans la vallée du Grésivaudan et au niveau du site d'étude.

Notons que la Ligne Directrice (recommandation) de l'OMS (2021) est de  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

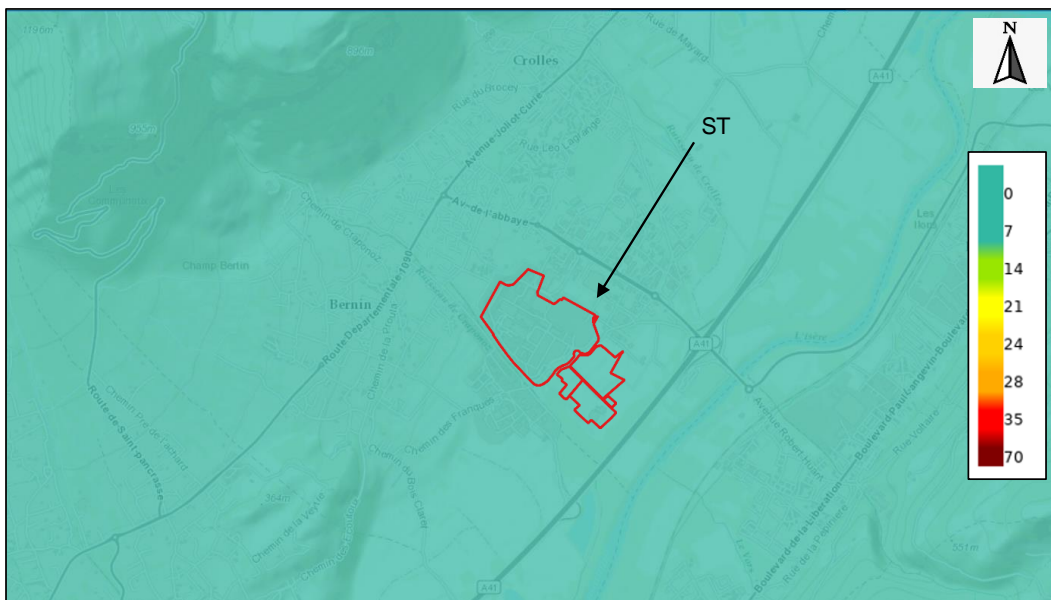
Cette valeur recommandée par l'OMS est dépassée dans la vallée et au niveau du site d'étude.



**FIGURE 66 : QUALITÉ DE L'AIR – PM10 : CONCENTRATION EN MOYENNE ANNUELLE EN  $\mu\text{G}/\text{M}^3$  ESTIMÉE PAR MODÉLISATION SUR LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES, EN 2023**

La valeur limite pour la protection de la santé (Code de l'environnement) est de  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de trente-cinq fois par année civile.

Le nombre de jour de dépassement est inférieur à la valeur réglementaire.



**FIGURE 67 : QUALITÉ DE L'AIR –PM10 : NOMBRE DE JOUR DE DÉPASSEMENT DE LA VALEUR LIMITE (MOYENNE JOURNALIÈRE SUPÉRIEURE À  $50 \mu\text{G}/\text{M}^3$ ) ESTIMÉ PAR MODÉLISATION SUR LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES, EN 2023**

### 5.8.2.3 PARTICULES PM<sub>2,5</sub>

Depuis 2021, la station présente des concentrations moyennes annuelles qui respectent la valeur limite (Code de l'environnement) fixée à 25 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle et la valeur cible fixée à 20 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle (Code de l'environnement).

Cependant, les concentrations ne respectent pas les objectifs de qualité de l'environnement (Code de l'environnement) fixée à 10 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle civile et la recommandation de l'OMS (2021) fixée à 5 µg/m<sup>3</sup>.

**TABEAU 33. CONCENTRATIONS EN PM<sub>2,5</sub> EN 2021, 2022 ET 2023 DE LA STATION GRÉSIVAUDAN PÉRIURBAIN (ATMO)**

Valeurs de mesures	2021	2022	2023
Moyenne annuelle (µg/m <sup>3</sup> )	12	11	11

#### 5.8.2.3.1 VALEURS MODÉLISÉES AU NIVEAU DE LA RÉGION AUTOUR DU SITE D'ÉTUDE

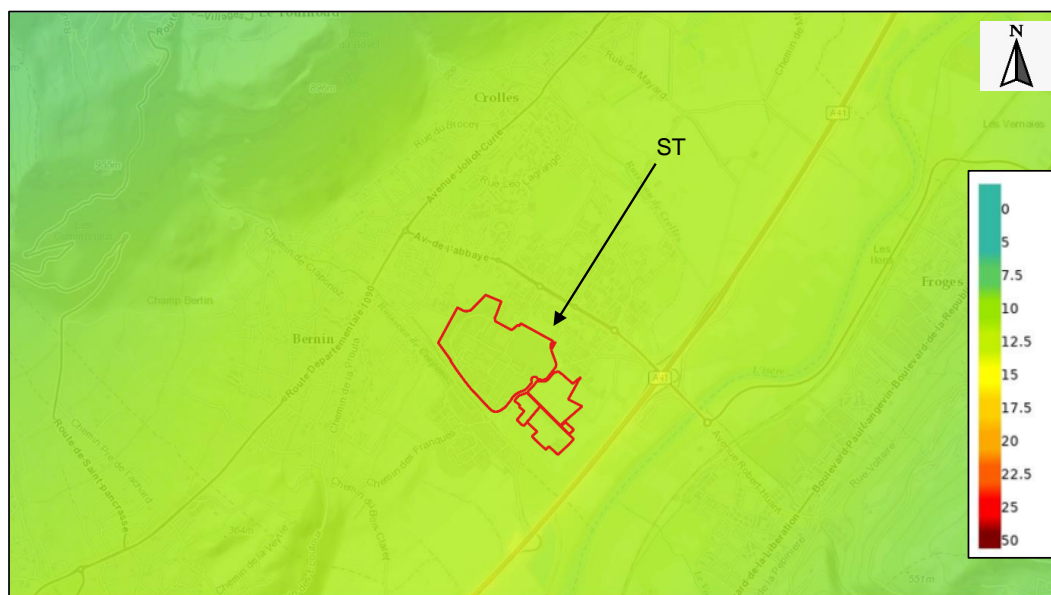
L'objectif de qualité de l'air (Code de l'environnement) est de 10 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle civile.

La valeur cible (Code de l'environnement) est de 20 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle civile.

La valeur limite (Code de l'environnement) est de 25 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle civile.

Ces valeurs réglementaires sont respectées dans la vallée du Grésivaudan et au niveau du site d'étude.

Notons que la Ligne Directrice (recommandation) de l'OMS (2021) est de 5 µg/m<sup>3</sup>. Cette valeur recommandée par l'OMS est dépassée dans la vallée et au niveau du site d'étude.



**FIGURE 68 : QUALITÉ DE L'AIR – PM<sub>2,5</sub> : CONCENTRATION EN MOYENNE ANNUELLE EN µG/M<sup>3</sup> ESTIMÉE PAR MODÉLISATION SUR LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES, EN 2023**

### 5.8.2.4 OZONE

L'Ozone est un polluant « secondaire », c'est-à-dire qu'il n'est pas rejeté directement dans l'air par des sources de pollution mais résulte de transformations chimiques de polluants déjà présents dans l'air. Ces réactions chimiques sont déclenchées par le rayonnement solaire, c'est pourquoi l'ozone est plus présent en été et en journée. Selon le lieu et le moment, sa production ou sa destruction sera favorisée.



#### 5.8.2.4.1 VALEURS AU NIVEAU DE LA STATION DE MESURE

La valeur limite horaire autorise 25 jours de dépassement par an de la valeur de  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Le nombre de jours de dépassement est inférieur à l'objectif sur les trois dernières années.

**TABEAU 34 : CONCENTRATIONS EN DIOXYDE D'AZOTE EN 2021, 2022 ET 2023 DE LA STATION GRÉSIVAUDAN PÉRIURBAIN (ATMO)**

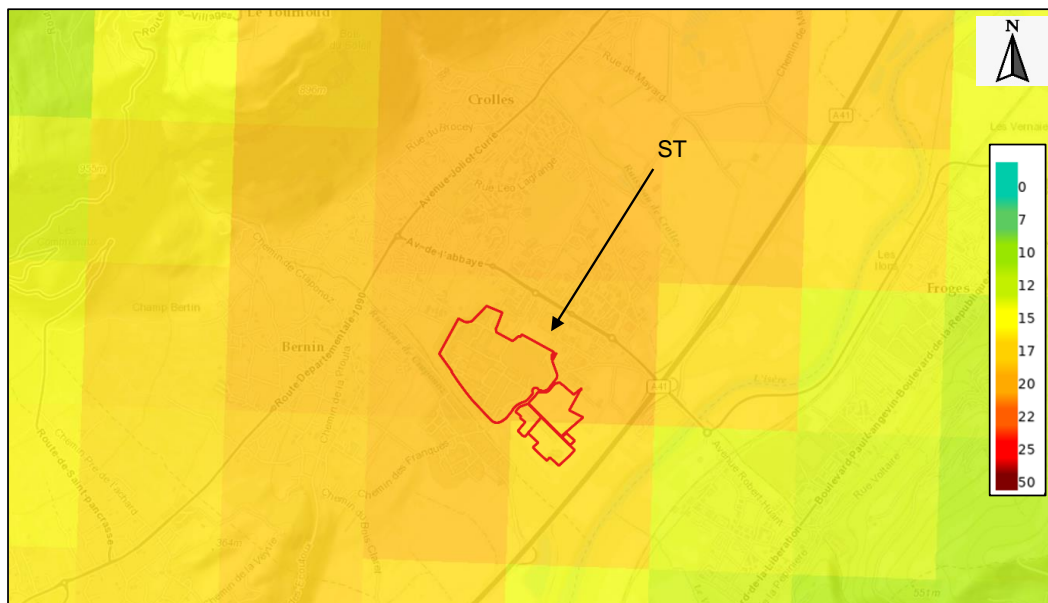
Valeurs de mesures	2021	2022	2023
Jours de dépassements	15	16	19

#### 5.8.2.4.2 VALEURS MODÉLISÉES AU NIVEAU DE LA RÉGION AUTOUR DU SITE D'ÉTUDE

L'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine (Code de l'environnement) est de  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pour le maximum journalier de la moyenne sur huit heures, pendant une année civile.

La valeur cible pour la protection de la santé humaine (Code de l'environnement) est de  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pour le maximum journalier de la moyenne sur huit heures, seuil à ne pas dépasser plus de vingt-cinq jours par année civile en moyenne calculée sur trois ans ou, à défaut d'une série complète et continue de données annuelles sur cette période, calculée sur des données valides relevées pendant un an.

Le nombre de jour de dépassement réglementaire n'est pas atteint dans la vallée du Grésivaudan et au niveau du site.



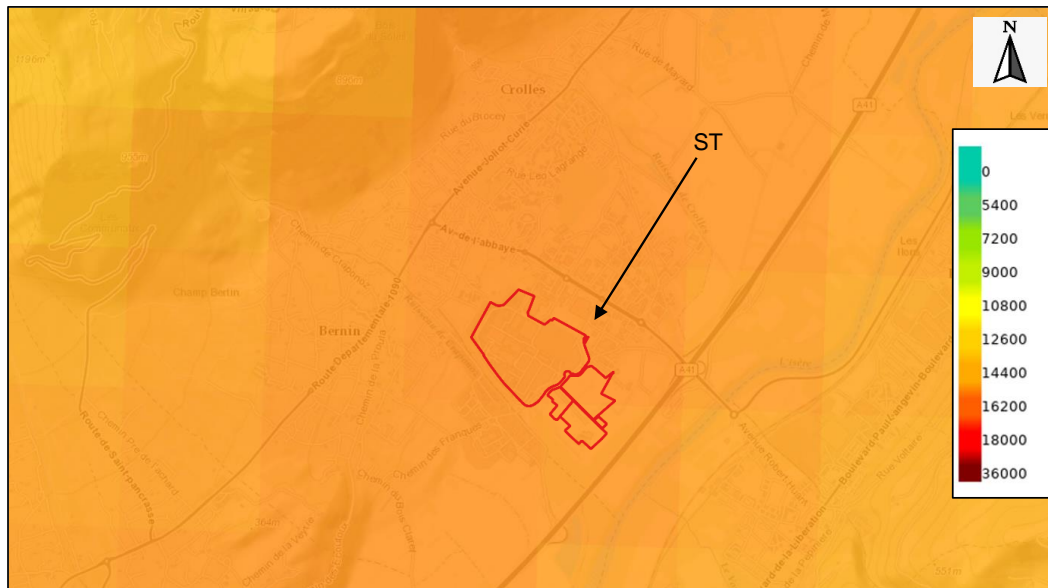
**FIGURE 69 : QUALITÉ DE L'AIR – OZONE – NOMBRE DE JOUR DE DÉPASSEMENT DE LA VALEUR LIMITE POUR LA moyenne glissante sur 8h ( $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) estimé par modélisation sur la région Auvergne-Rhône-Alpes, en 2023**

L'objectif de qualité pour la protection de la végétation (Code de l'environnement) est de  $6\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$  en AOT40 calculé à partir des valeurs enregistrées sur une heure de mai à juillet.

La valeur cible pour la protection de la végétation (Code de l'environnement) est de  $18\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$  en AOT40, calculées à partir des valeurs sur une heure de mai à juillet en moyenne calculée sur cinq ans ou, à défaut d'une série complète et continue de données annuelles sur cette période, calculée sur des données valides relevées pendant trois ans.

La valeur cible n'est pas atteinte dans la vallée dans la vallée du Grésivaudan et au niveau du site d'étude. Cependant, l'objectif de qualité est atteint.

Remarque : L'AOT 40 (exprimé en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  par heure) correspond à la somme des différences entre les concentrations supérieures à  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (= 40 parties par milliard) de mai à juillet en utilisant uniquement les valeurs en heure, mesurées quotidiennement entre 8h00 et 20h00 (heure de l'Europe centrale).



**FIGURE 70 : QUALITÉ DE L'AIR – OZONE – CORRESPONDANT AU CUMUL DES CONCENTRATIONS HORAIRES SUPÉRIEURES À 40 PARTIES PAR MILLIARD (40 PPB SOIT  $80 \mu\text{G}/\text{M}^3$ ) MESURÉE DE MAI À JUILLET EN UTILISANT UNIQUEMENT LES VALEURS HORAIRES RECENSÉES ENTRE 8 H ET 20 H ESTIMÉE PAR MODÉLISATION SUR LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES, EN 2023**

### 5.8.3 MESURES DE LA QUALITÉ DE L'AIR IN SITU AU NIVEAU DU SITE ST

Dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale, et plus particulièrement dans le cadre de l'évaluation des risques sanitaires pour mener l'Interprétation de l'Etat du Milieu (IEM), des mesures de qualité de l'air ont été réalisées par STMicroelectronics.

Deux campagnes de mesures ont été réalisées :

- La première campagne de mesures d'air ambiant a été réalisée sur la période du 27/10/2021 au 10/11/2021 ;
- La seconde campagne a été réalisée du 19/04/2022 au 03/05/2022.

#### 5.8.3.1 SUBSTANCES RECHERCHÉES

Conformément au Guide INERIS sur la surveillance dans l'air autour des installations classées (décembre 2021), la technique à privilégier pour la mesure des concentrations dans l'air ambiant, est l'utilisation de méthode manuelle passive (tubes de type Radiello), présentant un bon compromis coût – facilité de mise en œuvre (léger, ne nécessite pas d'alimentation électrique) et fiabilité. Ainsi, il permet d'échantillonner concomitamment plusieurs points de mesures sur des durées importantes (prélèvement généralement réalisé sur 7 à 14 jours).

La quantité de substances gazeuses adsorbée dans le tube est analysée a posteriori en laboratoire et les concentrations calculées à partir du débit de diffusion adéquat (Unité :  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Les substances pertinentes pour mener l'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM) (voir PJ04bis) sont :

- Acide fluorhydrique (HF),
- Acide chlorhydrique (HCl),
- Ammoniac ( $\text{NH}_3$ ),

- Des Composés Organiques Volatils (COV) représentatifs : isopropanol (IPA), PGMEA et formaldéhyde (COV spécifiques),
- Oxydes d'azote (assimilé au NO<sub>2</sub>).

La faisabilité de mesures par tubes à diffusion passive est validée avec le laboratoire pour l'ensemble de ces substances. Ainsi, sont retenues pour la campagne de mesures :

- Une substance parmi les plus contributrices aux effets à seuil (d'après l'évaluation des risques sanitaires de 2014) : l'acide fluorhydrique (HF) et l'acide chlorhydrique (HCl) ;
- Des substances traceurs du risque ayant des effets sans seuil : arsenic et formaldéhyde ;
- Des substances spécifiques de l'activité de STMicroelectronics et de l'activité de SOITEC : l'acide fluorhydrique (HF), l'acide chlorhydrique (HCl), l'ammoniac (NH<sub>3</sub>), l'isopropanol (IPA) ;
- Une substance spécifique de l'activité ST (non susceptible d'être mise en œuvre par SOITEC) : PGMEA ;
- Une substance, indicateur de la qualité de l'air : les oxydes d'azote (assimilés au NO<sub>2</sub>).

### 5.8.3.2 LOCALISATION DES POINTS DE MESURE

Les points de mesures ont été localisés conformément au Guide INERIS sur la surveillance dans l'air autour des installations classées (décembre 2021). La carte de positionnement des points est présentée ci-après (extrait GoogleEarth) et la définition est présentée ci-dessous.

TABLEAU 35 : DESCRIPTION DES POINTS DE PRÉLÈVEMENT

Point de mesures	Coordonnées GPS	Localisation	Commentaire
R1 et R2	R1 : 45.28051 / 5.87999 R2 : 45.27796 / 5.8783	Près de la Marelle (salle de sport) / collège de Crolles	Points de référence (points témoins) hors zone d'influence ST et hors zone d'influence SOITEC
P1 et P2	P1 : 45.26289 / 5.88007 P2 : 45.26434 / 5.87972	Entre le site ST et SOITEC : près des bâtiments d'activités situés entre le Chemin du Teura et le Chemin des Fontaines, au sud de la rue de l'Europe (commune de Bernin)	Points sous la zone d'influence maximale de ST et sous influence SOITEC Points potentiellement les plus exposés aux émissions cumulées ST et SOITEC
P3 et P4	P3 : 45.26616 / 5.87732 P4 : 45.26459 / 5.87836	Au sud-est du site ST : près des habitations (habitations les plus proches du site STMicroelectronics Crolles) situées entre le Chemin du Teura et le Chemin des Fontaines, au nord de la rue de l'Europe (commune de Bernin)	Points sous la zone d'influence maximale de ST, mais hors zone d'influence SOITEC
P5 et P6	P5 : 45.26117 / 5.87204 P6 : 45.26015 / 5.86808	A une distance comprise entre 800 m et 1 100 m des limites sud-ouest du site ST Crolles, près du chemin des Franques (commune de Bernin)	Points sous la zone d'influence ST (exposition moindre que les points P1 et P2) et sous influence SOITEC
P7*	45.25403 / 5.86011	A quelques centaines de mètres au sud-ouest du point P6, de l'autre côté de la zone boisée (près de La Veyrie).	Points sous la zone d'influence ST (exposition moindre que les points P5 et P6) et sous influence SOITEC

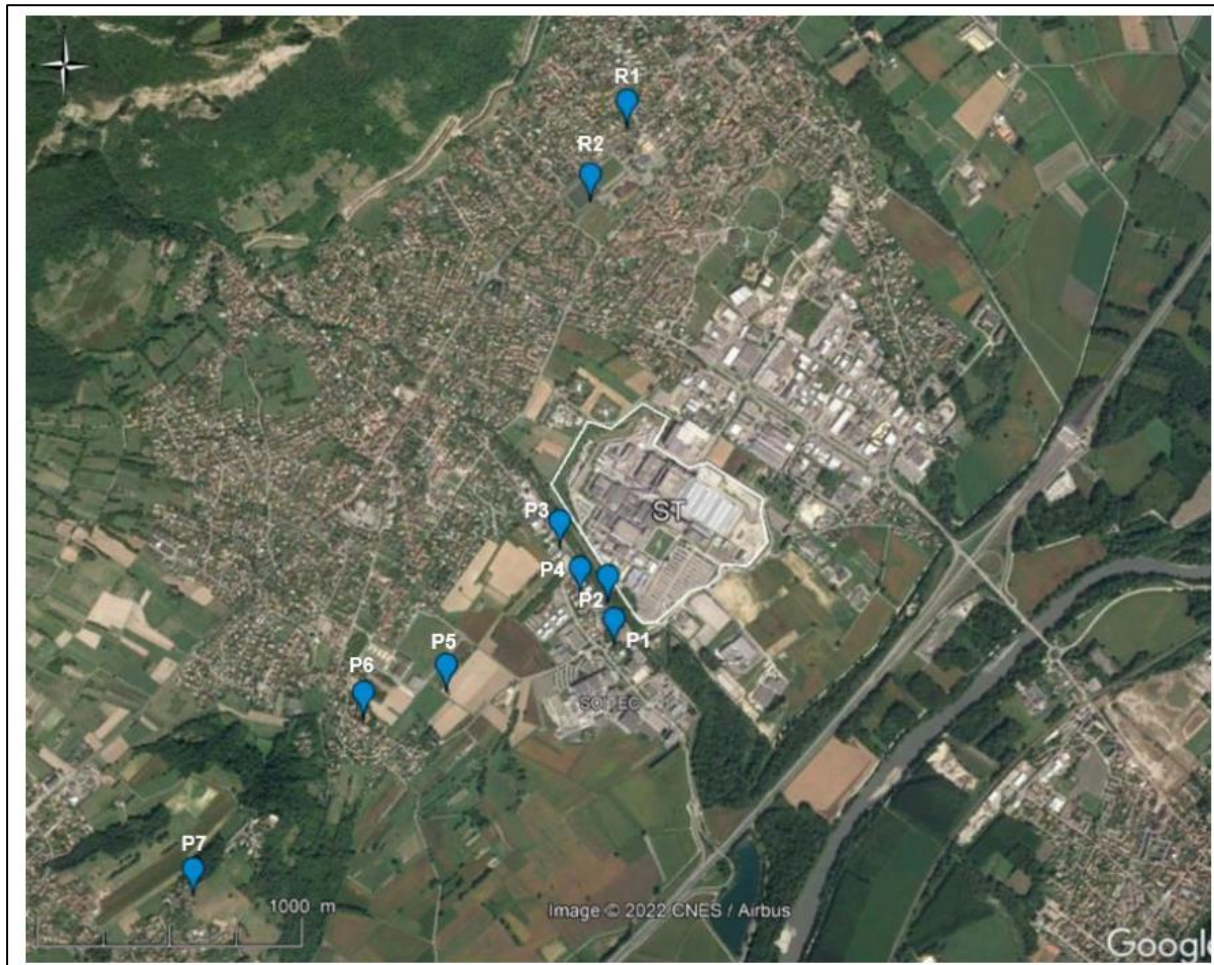


FIGURE 71 : POSITIONNEMENT DES POINTS DE PRÉLÈVEMENT AIR

### 5.8.3.3 RÉSULTATS DES CAMPAGNES DE MESURES

Les résultats des deux campagnes de mesures montrent que :

- Lors de la première campagne (du 27/10/2021 au 10/11/2021),
  - Les points de prélèvement P1 et P2 sont sous influence du site STMicroelectronics et SOITEC ;
  - Les points de prélèvement P3 et P4 sont sous influence du site STMicroelectronics seulement ;
  - Les points de prélèvement P5 et P6 sont sous influence du site STMicroelectronics et SOITEC mais dans une moindre mesure que P1 et P2 ;
  - Les points R1 et R2 correspondent à l'environnement local témoin ;
- Lors de la seconde campagne (du 19/04/2022 au 03/05/2022), les points de prélèvement sous influence du site sont principalement les points P3 et P4 et dans une moindre mesure les points P1, P2, P5, P6 et P7 (ajouté lors de cette campagne). Les points R1 et R2 correspondent à l'environnement local témoin.
  - Les points de prélèvement P1 et P2 sont sous influence du site STMicroelectronics et SOITEC ;
  - Les points de prélèvement P3 et P4 sont sous influence du site STMicroelectronics seulement ;



- Les points de prélèvement P5, P6 et P7 (ajouté lors de la deuxième campagne) sont sous influence du site STMicroelectronics et SOITEC mais dans une moindre mesure que P1 et P2 ;
- Les points R1 et R2 correspondent à l'environnement local témoin ;

Les résultats des deux campagnes sont présentés dans les tableaux suivants.

**TABLEAU 36. RÉSULTATS D'ANALYSE D'AIR AMBIANT DE LA CAMPAGNE EN 2021**

Point	Concentrations dans l'air en $\mu\text{g}/\text{m}^3$							
	R1	R2	P1	P2	P3	P4	P5	P6
	Points de référence ou témoins (hors influence ST)		Points sous la zone d'influence maximale de ST et sous influence SOITEC		Points sous la zone d'influence maximale de ST, mais hors zone d'influence SOITEC		Points sous la zone d'influence ST (exposition moindre que les points P1 et P2) et sous influence SOITEC	
Acide fluorhydrique (HF)	Non mesuré	ND	<0,3	ND	ND	ND	ND	<0,3
Dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ )	8,06	30,8	26,1	30,8	22,8	17,6	7,6	20
Ammoniac ( $\text{NH}_3$ )	5,65	4,84	7,67	7,67	7,07	8,48	5,66	4,25
Formaldéhyde	1,2	1,4	1,2	1,1	1	0,9	1	1
Acide chlorhydrique (HCl)	<0,53	<0,53	2,02	0,98	1,99	1,77	0,98	2,59
Alcool isopropylique (IPA)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Acétate de 1-méthoxy-2-propyle (PGMEA)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

ND : Non détecté

< : Inférieur à la limite de quantification

Nota : L'acide fluorhydrique (HF) n'a pas pu être analysé au point R1 (dégradation de l'échantillon pendant la mesure).

Globalement, les points sous les vents dominants présentent des valeurs similaires à celle de l'environnement local témoin, excepté pour l'ammoniac et l'acide chlorhydrique.

Notons que pour tous les points surveillés l'alcool isopropylique (IPA) et l'acétate de 1-méthoxy-2-propyle (PGMEA) ne sont pas détectés. L'acide fluorhydrique (HF) n'est pas détecté à l'exception des points P1 et P6 pour lesquels les concentrations mesurées sont inférieures à la limite de quantification.

Les points P3 et P4, sous influence de STMicroelectronics uniquement, présentent des valeurs similaires, voire inférieures, aux points P1 et P2, montrant ainsi l'influence du site SOITEC.

**TABLEAU 37. RÉSULTATS D'ANALYSE D'AIR AMBIANT DE LA CAMPAGNE EN 2022**

Point	Concentrations dans l'air en $\mu\text{g}/\text{m}^3$								
	R1	R2	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
	Points de référence ou témoins (hors influence ST)		Points sous la zone d'influence maximale de ST et sous influence SOITEC		Points sous la zone d'influence maximale de ST, mais hors zone d'influence SOITEC		Points sous la zone d'influence ST (exposition moindre que les points P1 et P2) et sous influence SOITEC		Points sous la zone d'influence ST (exposition moindre que les points P5 et P6) et sous influence SOITEC
Acide fluorhydrique (HF)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ )	Non mesuré	4,9	7,6	8,3	4,7	5,2	3,6	3,3	2,8
Ammoniac ( $\text{NH}_3$ )	9,3	10,8	16,5	13,6	17,2	18,0	14,4	13,0	13,5



Point	Concentrations dans l'air en $\mu\text{g}/\text{m}^3$								
	R1	R2	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
	Points de référence ou témoins (hors influence ST)		Points sous la zone d'influence maximale de ST et sous influence SOITEC		Points sous la zone d'influence maximale de ST, mais hors zone d'influence SOITEC		Points sous la zone d'influence ST (exposition moindre que les points P1 et P2) et sous influence SOITEC		Points sous la zone d'influence ST (exposition moindre que les points P5 et P6) et sous influence SOITEC
Formaldéhyde	1,2	1,1	1,3	1,3	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1
Acide chlorhydrique (HCl)	1,0	<1,0	0,8	1,0	0,6	0,87	0,8	0,8	1,0
Alcool isopropylique (IPA)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Acétate de 1-méthoxy-2-propyle (PGMEA)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

ND : Non détecté

< : Inférieur à la limite de quantification

Nota : Le dioxyde d'azote ( $\text{NO}_2$ ) n'a pas pu être analysé au point R1 (problème laboratoire).

Globalement, les points sous les vents dominants présentent des valeurs similaires à celle de l'environnement local témoin, excepté pour l'ammoniac et le  $\text{NO}_2$ . Cependant, les concentrations mesurées en  $\text{NO}_2$  sont inférieures au niveau recommandé par l'OMS pour les points R2, P1, P2, P3, P4 et P6, tout en respectant l'objectif de qualité de l'air et la valeur limite pour la protection de la santé humaine (Code de l'Environnement).

Notons que pour tous les points surveillés, l'acide fluorhydrique (HF), l'alcool isopropylique (IPA) et l'acétate de 1-méthoxy-2-propyle (PGMEA) ne sont pas détectés.

Les points P3 et P4, sous influence de STMicroelectronics uniquement, présentent des valeurs similaires, voire inférieures, aux points P1 et P2, excepté pour l'ammoniac. Pour les autres polluants ces résultats montrent ainsi l'influence du site SOITEC.

## 5.8.4 DOCUMENTS CADRES SUR L'AIR

### 5.8.4.1 PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHÈRE

Pour améliorer la qualité de l'air, les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) ont été introduits par la loi LAURE (Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie) en 1996.

Le PPA fixe des objectifs de réduction de polluants atmosphériques pouvant nécessiter la mise en place de mesures contraignantes spécifiques à la zone couverte par le plan. Il vise à ramener les concentrations en polluants à un niveau inférieur aux valeurs limites fixées sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement. Ce document obligatoire est régi par le code de l'environnement (articles L. 222-4 à L. 222-7 et R. 222-13 à R. 222-36).

En région Auvergne-Rhône-Alpes, cinq PPA ont été approuvés afin d'améliorer le niveau de pollution de fond :

- PPA de l'agglomération lyonnaise ;
- PPA de Grenoble Alpes Dauphiné ;
- PPA de l'agglomération stéphanoise ;
- PPA de l'agglomération clermontoise ;

- PPA de la vallée de l'Arve.

Le PPA de Grenoble Alpes Dauphiné, a été adopté le 16 décembre 2022, en préfecture de l'Isère. Ce troisième PPA intègre au total 32 actions regroupées en six grandes thématiques :

- Industriel et BTP ;
- Résidentiel-Tertiaire ;
- Agriculture ;
- Mobilités-urbanisme ;
- Transversal ;
- Communication.

Il regroupe à la fois des actions qui feront l'objet d'actes réglementaires spécifiques, des mesures à déployer de façon volontaire par les parties prenantes ou encore des actions de communication et de sensibilisation.

Il concerne 297 communes et plus de 850 000 habitants dans 8 EPCI (Etablissement Public de Coopération Intercommunale).

Le plan d'actions pour le secteur Industrie-BTP, qui comprend 3 défis et 5 actions est décrit ci-dessous :

- Défi I.1 Réduire les émissions des gros émetteurs industriels :
  - Action I.1.1 : Viser les valeurs basses des NEA-MTD en NOx, PM, COV pour les gros émetteurs industriels ;
- Défi I.2 Réduire les émissions de particules et de NOx des installations de combustion :
  - Action I.2.1 : Sévériser le niveau d'émissions de particules et de NOx pour les installations de combustion de puissance comprise entre 1 et 50 MW ;
  - Action I.2.2 : Sévériser le niveau d'émissions de particules pour les chaudières de puissance comprise entre 0,4 et 1 MW (secteur industriel et chaufferie collective résidentielle)
- Défi I.3 Réduire les émissions diffuses de particules des chantiers, des carrières, des plateformes de concassage / recyclage, des cimenteries et producteurs de chaux :
  - Action I.3.1 : Réduire les émissions diffuses de poussières en abaissant le niveau maximal des valeurs de retombées des poussières globales ;
  - Action I.3.2 : Favoriser les bonnes pratiques sur les chantiers pour améliorer la qualité de l'air

#### 5.8.4.2 SRADDET

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires SRADDET fixe les objectifs de moyen et long termes en lien avec plusieurs thématiques : équilibre et égalité des territoires, implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets.

Le SRADDET se substitue aux schémas sectoriels idoines : SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique), SRCAE (Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie), SRI (Schéma Régional de l'Intermodalité), SRIT (Schéma Régional des Infrastructures et des Transports), PRPGD (Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets).

La région Auvergne-Rhône-Alpes a adopté son projet de SRADDET « Ambition Territoires 2030 » en Assemblée plénière le 19 décembre 2019 et est entré en vigueur le 10 avril 2020.

Les objectifs relatifs à l'air sont les suivants :

- Objectif 1.5 : Réduire les émissions des polluants les plus significatifs et poursuivre celle des émissions de gaz à effet de serre aux horizons 2030 et 2050 ;
- Objectif 8.6 : Affirmer le rôle de chef de file climat, énergie, qualité de l'air, déchets et biodiversité de la Région.

### 5.8.5 ODEURS

L'environnement du site d'étude n'est pas susceptible de générer d'odeurs marquées. STMicroelectronics n'est pas soumis à la surveillance des odeurs de la STEL puisque les lignes de traitement sont localisées dans les bâtiments fermés.

Les résultats des campagnes de mesures de la qualité de l'air présentées ci-avant montrent indirectement que le site n'est pas à l'origine d'odeurs marquées. En effet, parmi les substances analysées, l'ammoniac est une substance odorante. Cependant, le seuil olfactif de l'ammoniac chez l'homme est de 1 à 5 mg/m<sup>3</sup> et les résultats de mesures montrent des valeurs maximales mesurées à 18 µg/m<sup>3</sup>, soit très en deçà du seuil olfactif.

Notons par ailleurs que STMicroelectronics n'a jamais reçu de plainte relative à des odeurs en provenance du site.

Les seules odeurs potentiellement perceptibles dans l'environnement du site pourraient provenir d'autres installations industrielles ou des axes routiers les plus proches.

### 5.8.6 SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR LA QUALITÉ DE L'AIR ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

TABLEAU 38. SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR LA QUALITÉ DE L'AIR ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à-vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
Qualité de l'air	<p>Le projet d'ensemble se situe au niveau d'une industrie qui émet des émissions atmosphériques et qui est localisé proche d'infrastructures routières.</p> <p>Les données du réseau de surveillance montrent le respect des valeurs cibles et limites pour NOx, PM10, PM2,5 et O3 mais les objectifs de qualité (Code de l'environnement ou OMS) ne sont pas respectés.</p> <p>Une surveillance a été réalisée dans le cadre de l'IEM pour le site ST. Globalement, les points sous les vents dominants présentent des valeurs similaires à celle de l'environnement local témoin excepté pour l'ammoniac et le NO<sub>2</sub></p>	Fort	Le projet ST générera de nouvelles sources d'émissions atmosphériques.	Fort

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à-vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
Odeurs	L'environnement du site d'étude n'est pas susceptible de générer des odeurs marquées. Les résultats des campagnes de mesures réalisées dans l'environnement du site ST montrent indirectement que le site n'est pas à l'origine d'odeurs marquées.	Faible	Les projets ST et ECTRA ne seront pas à l'origine de nouvelles sources d'émissions d'odeurs.	Faible

### 5.8.7 ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ DE L'AIR AVEC ET SANS PROJET

TABLEAU 39. ÉVOLUTION DU CONTEXTE DE LA QUALITÉ DE L'AIR AVEC ET SANS PROJET

Évolution du contexte de la qualité de l'air en l'absence de projet	Évolution du contexte de la qualité de l'air avec le projet
Par rapport à la situation actuelle de 2023, les émissions de polluants atmosphériques vont globalement rester les mêmes puisque les émissions sont essentiellement liées à l'industrie (site du projet) et au trafic.	Le projet génère de nouvelles sources d'émissions atmosphériques pouvant avoir une influence sur l'évolution de la qualité de l'air locale.

## 5.9 ÉMISSIONS DE GES

### 5.9.1 STRATÉGIE EN ENGAGEMENT NATIONALE / RÉGIONALE ET SECTORIEL

#### 5.9.1.1 STRATÉGIE NATIONALE BAS-CARBONE (SNBC)

Introduite par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique. Elle constitue l'un des deux volets de la politique climatique française, au côté du Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC).

La version actuelle de la SNBC, adoptée par décret le 21 avril 2020, vise à atteindre la neutralité carbone en 2050. Elle définit des objectifs de réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) à l'échelle de la France à court et moyen terme : les budgets carbone à ne pas dépasser au niveau national sur des périodes de cinq ans, exprimés en millions de tonnes de CO<sub>2</sub> équivalent, ont été fixés pour les périodes 2019-2023, 2024-2028 et 2029-2033.

Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activités (transports, bâtiments, agriculture, forêt-bois, industrie, production d'énergie, déchets), la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable.

La répartition sectorielle des trois prochains budgets carbone est la suivante :

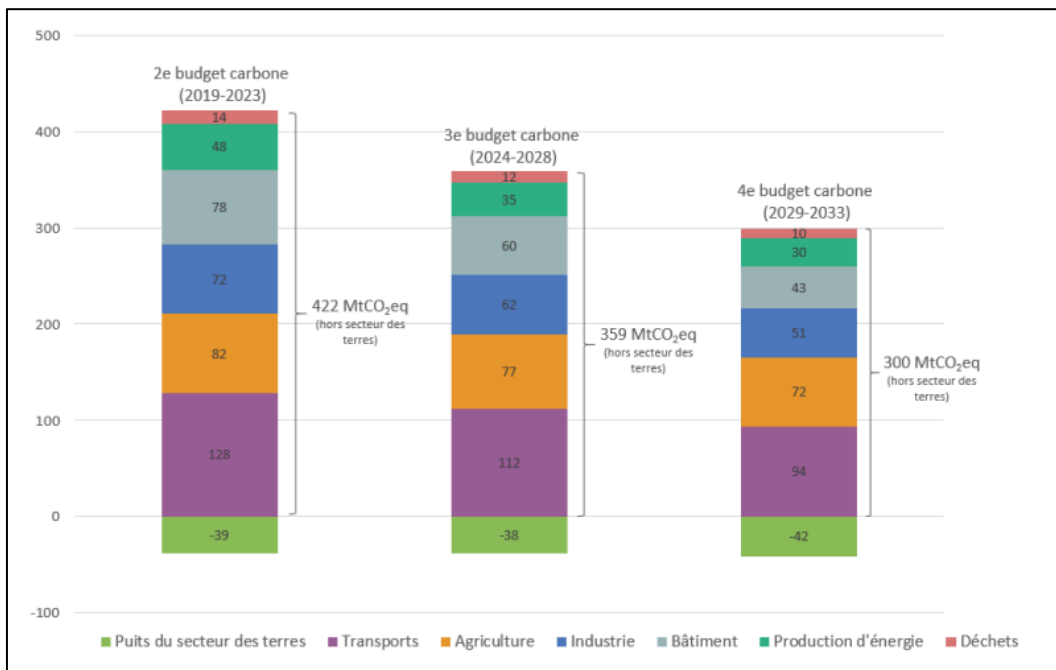


FIGURE 72 : RÉPARTITION SECTORIELLE DES TROIS PROCHAINS BUDGETS CARBONE EN MtCO2EQ

Les émissions industrielles sont dues pour partie à la combustion d'énergie nécessaire à la production et pour partie restante aux procédés industriels proprement dits. Pour ce secteur, la stratégie vise à l'horizon 2050 une réduction ambitieuse des émissions du secteur aux seules émissions jugées incompressibles selon l'état des connaissances actuelles et les technologies disponibles, soit une réduction de 35% des émissions en 2030 par rapport à 2015, et de 81% en 2050. Cela suppose une diminution annuelle moyenne des émissions de 1,9 Mt CO2 éq/an entre 2015 et 2050.

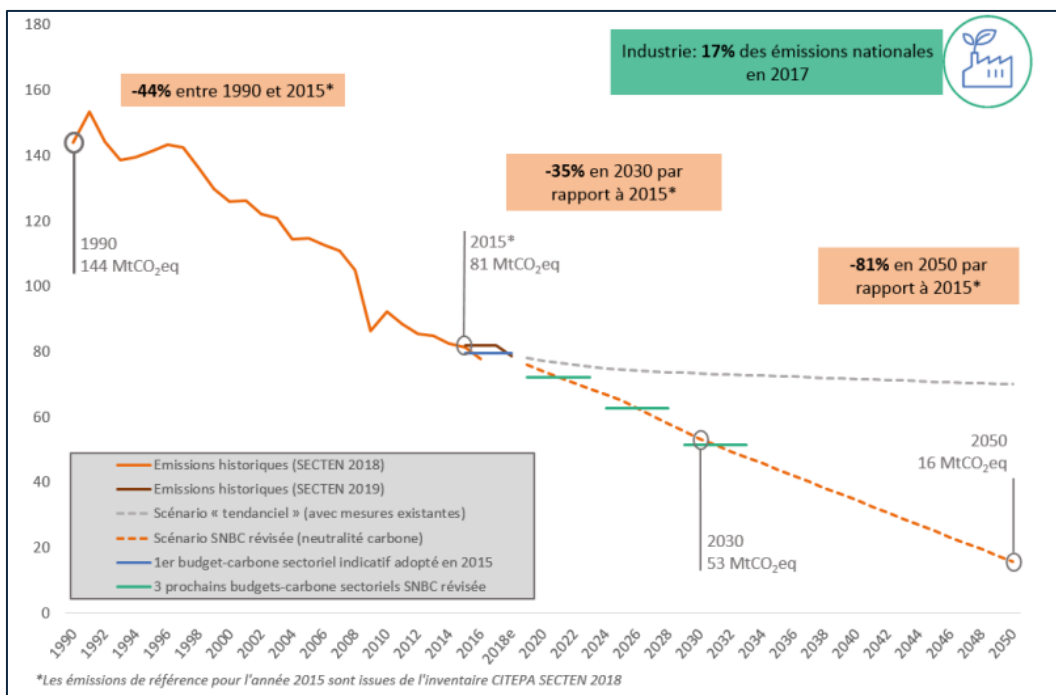


FIGURE 73 : HISTORIQUE ET PROJECTION DES ÉMISSIONS DU SECTEUR DE L'INDUSTRIE ENTRE 1990 ET 2050 (EN MtCO2EQ)

Pour cela, la SNBC a fixé des orientations suivantes pour le secteur industriel :



- *Accompagner les entreprises dans leur transition vers des systèmes de production bas-carboné, par le développement de feuilles de route de décarbonation pour les différents secteurs industriels et en les soutenant dans leur transition notamment via des outils de financements publics et privés. Soutenir l'émergence, en France, de moyens de production de technologies clés dans la transition. Cet accompagnement doit permettre aux entreprises de tirer pleinement parti des opportunités économiques de la transition écologique, tout en évitant un risqué de fuites de carboné.*

Il n'y a pas, à date, de feuille de route spécifique pour le secteur de production des semi-conducteurs.

Cependant, dans le cadre de son projet d'extension et de l'objectif de neutralité carbone du groupe en 2027, le site de Crolles est certifié ISO 14064 depuis 2020. Afin de réduire ses émissions de CO<sub>2</sub>, le site s'engage :

- Pour le scope 1 : A traiter plus de 95% de ses émissions de gaz à effet de serre (GES) et a engagé des programmes de réduction et de substitution de certains GES dont le CF4 au niveau du procédé de fabrication ;
  - Pour le scope 2 : A réduire sa consommation électrique par unité de production par 3, par rapport à 2004, au terme de son projet d'extension, notamment par la déclinaison depuis 2021 d'un Plan de Sobriété Énergétique destiné à atteindre une réduction de 28 GWh (Gigawatt-heure) en 2025. A consommer de l'énergie électrique issue d'un contrat ST-France garantissant 70% d'origine renouvelable ;
  - Pour le scope 3 : à favoriser les modes de transport alternatifs (bus, vélo, véhicules électrique...).En 2023, plus de 50% des employés du site ont utilisé un transport alternatif.
- *Réduire et si possible supprimer les émissions des procédés industriels en engageant dès aujourd'hui le développement et l'adoption de technologies de rupture. Les technologies de capture et stockage ou utilisation du carbone auront également un rôle à jouer pour l'atteinte de la neutralité carbone et pourraient capter 15 MtCO<sub>2</sub>eq d'ici 2050.*
  - *Améliorer fortement l'efficacité énergétique (+20 à +40% de gains selon les filières entre 2015 et 2050) et recourir à des énergies décarbonées (objectif de décarboner complètement l'énergie consommée par ce secteur en 2050), via en particulier une forte électrification du secteur industriel (en visant l'électrification de 70% des consommations du secteur en 2050), un recours très efficace à la biomasse et aux énergies renouvelables et la valorisation de la chaleur fatale (objectif de valorisation en 2030 de 10 TWh de chaleur issue des rejets annuels à plus de 100 °C).*

Il est à noter que le secteur de fabrication des semi-conducteurs ne figure pas parmi les 9 secteurs énero-intensifs (voir figure ci-dessous).

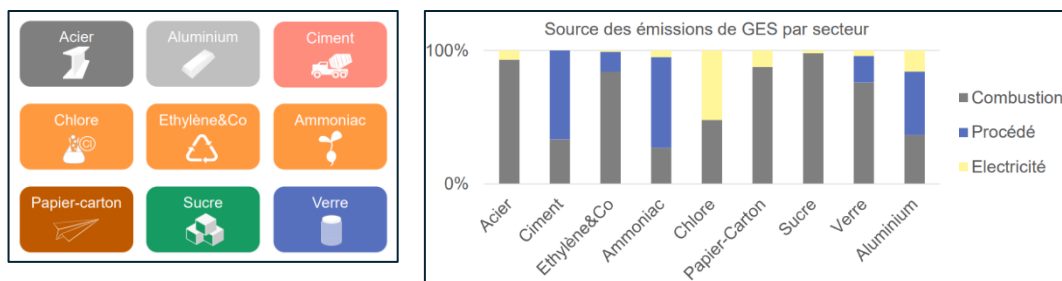


FIGURE 74 : LES 9 SECTEURS ÉNERGO-INTENSIFS (SOURCE : ADEME)

Sur le site de Crolles, la consommation électrique représente pratiquement 88% de l'énergie consommée. A noter que plus de 70% de cette électricité bénéficie d'un certificat de garantie d'origine renouvelable.

Pour accompagner le développement du site de STMicroelectronics, des augmentations de capacité des réseaux électriques RTE ou ENEDIS ont été engagées depuis 2021.

Le site de Crolles est certifié ISO 50001 depuis avril 2013 et s'est engagé depuis plusieurs années dans des programmes de réduction de sa consommation d'énergie sur les installations existantes. A partir de 2021, la démarche ISO 50 001 a été complétée par un Plan de Performance Énergétique (PPE). Ce PPE concerne la période 2021-2025 en prenant pour référence 2020. L'objectif est d'obtenir une performance énergétique meilleure en 2025, par rapport à 2020. Un nouveau programme sera établi sur les cinq années suivantes.

Les mesures prises pour économiser l'énergie sur les installations existantes et dans le cadre du projet d'extension sont détaillées dans la PJ 72 du DAE.

Les suivis réalisés par STMicroelectronics montrent un gain énergétique de 28,6 GWh d'électricité et 29,6 GWh de gaz naturel entre 2015 et 2023. Entre 2024 et 2025, STMicroelectronics estime un gain énergétique de 9 GWh en électricité et 1 GWh de gaz naturel en fonction des programmes déployés.

- *Maîtriser la demande en matière, en développant l'économie circulaire afin d'éco-concevoir les produits, de limiter le gaspillage de ressources dès la phase de production, d'optimiser le taux d'incorporation de matières recyclées dans les produits (pour viser des taux d'incorporation au moins égaux à 80% pour l'acier, l'aluminium, le plastique, le verre et le papier en 2050), leur taux de recyclabilité et leur réparabilité.*

Des filières de traitement sont régulièrement mises en place pour faire en sorte de favoriser la réutilisation, le recyclage et la valorisation matières des déchets générés par le site de Crolles. De plus, des plans d'actions sont déployés dans les ateliers de fabrication mais aussi dans les autres services du site, pour réduire les consommations de matières premières, produits chimiques, d'énergie et d'eau, dans le but de réduire les impacts environnementaux à la source.

### 5.9.1.2 PLAN NATIONALE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE (PNACC)

Le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC) complète la stratégie nationale dite "stratégie bas-carbone" (SNBC), en traitant du volet "adaptation au changement climatique" de la stratégie nationale sur le climat.

Il vise à mettre en œuvre les actions nécessaires pour adapter, d'ici 2050, les territoires de la France métropolitaine et outre-mer aux changements climatiques régionaux attendus.

Ce plan concerne les différents secteurs d'activité.

Le PNACC actuel (PNACC-2) a été adopté en 2018 et vise et comporte 58 actions sur 5 ans. Elles concernent notamment un meilleur traitement du lien entre les différentes échelles territoriales, le renforcement de l'articulation avec l'international et le transfrontalier et la promotion des solutions fondées sur la nature.

Les six domaines d'action qui structurent les priorités du PNACC-2 sont :

- Structurer et renforcer le pilotage et le cadre de suivi (domaine d'action « Gouvernance ») ;
- Protéger les Français des risques liés aux catastrophes dépendant des conditions climatiques (domaine d'action « Prévention et résilience ») ;
- Renforcer la résilience des écosystèmes pour leur permettre de s'adapter au changement climatique et s'appuyer sur les capacités des écosystèmes pour aider notre société à s'adapter au changement climatique (domaine d'action « Nature et milieux ») ;
- Renforcer la résilience des activités économiques aux évolutions du climat (domaine d'action « Filières économiques ») ;
- Améliorer la connaissance des impacts du changement climatique et diffuser largement l'information pertinente (domaine d'action « Connaissance et information »).

Ces actions sont déclinées en termes d'enjeux ou d'action concrètes notamment dans les schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), des plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET), etc.

### 5.9.1.3 SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES (SRADDET) D'Auvergne-Rhône-Alpes

Le SRADDET « Ambition Territoires 2030 » a été adopté le 19 décembre 2019 et est entré en vigueur le 10 avril 2020. Il intègre et se substitue aux schémas et existants suivants pour plus de lisibilité et de cohérence. L'objectif est d'avoir une vision à l'horizon 2030, stratégique et unifiée :

- le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD),
- le Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI), et dans l'attente de son éventuelle élaboration, le Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (SRIT),
- le Schéma Régional Climat-Air-Energie (SRCAE),
- le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).

Le SRADDET se compose d'un ensemble de documents, à savoir :

- un rapport d'objectif constitué d'une synthèse de l'état des lieux, d'une définition des enjeux, d'une présentation de l'ambition régionale à l'horizon 2030 et afin du rapport d'objectif en tant que tel qui développe les orientations et actions concrètes afin d'y répondre,
- un fascicule de règle dont un tome général et un tome spécifique aux déchets,
- des annexes tels que l'état des lieux du territoire, l'atlas cartographique de la biodiversité, le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD), l'évaluation environnementale du SRADDET,
- des documents complémentaires tels que la déclaration environnementale du SRADDET et PRPGD établis conformément à l'article L. 122-9 du code de l'environnement.

Le document intègre 10 grands objectifs stratégiques/prescriptifs, dont la réalisation se fait par l'application d'un certain nombre de règle.

Pour le volet « Climat, air, énergie », les règles n°23 au n°34 s'appliquent :

- Règle n°23 – Performance énergétique des projets d'aménagements
- **Règle n°24 – Trajectoire neutralité carbone**
- **Règle n°25 – Performance énergétique des bâtiments neufs**
- Règle n°26 – Rénovation énergétique des bâtiments
- Règle n°27 – Développement des réseaux énergétiques
- Règle n°28 – Production d'énergie renouvelable dans les zones d'activités économiques et commerciales
- Règle n°29 – Développement des énergies renouvelables
- Règle n°30 – Développement maîtrisé de l'énergie éolienne
- **Règle n°31 – Diminution des GES**
- **Règle n°32 – Diminution des émissions de polluants dans l'atmosphère**
- Règle n°33 – Réduction de l'exposition de la population aux polluants atmosphériques
- Règle n°34 – Développement de la mobilité décarbonée

Parmi ces règles, ce sont les règles n°24, 25, 31 et 32 qui concernent directement le projet d'extension.

- Concernant la règle 24 : il s'agit d'inciter les maitres d'ouvrage à identifier et mettre en place le potentiel de végétalisation, le potentiel de production en énergie renouvelable (en particulier à base d'énergie solaire produite en toiture) et les modalités de diminution des émissions de GES.

Dans le cadre du projet d'extension du site de Crolles, un ouvrage de type parking-silo équipé de panneaux photovoltaïques en toiture est prévu.

- Concernant la règle 25 : il s'agit d'inciter, dans leurs documents opposables, à la construction de bâtiments neufs à des niveaux ambitieux de performance énergétique selon les référentiels en vigueur visant à diminuer la consommation d'énergie et baisser l'impact carbone.

Le site de Crolles s'est fixé pour objectif que tout nouveau bâtiment d'activités tertiaires sera conçu pour répondre à la norme BREEAM.

- Concernant la règle 31 : l'objectif régional est d'atteindre une baisse de 30% des GES, d'origine énergétique et non-énergétique, à l'horizon 2030 par rapport aux émissions constatées en 2015 s'attaquant en priorité aux secteurs les plus émetteurs, à savoir, dans l'ordre, les transports, le bâtiment (résidentiel-tertiaire), l'agriculture et l'industrie.

Au-delà, à l'horizon 2050, tous les acteurs devront contribuer à l'ambition nationale de baisser de 75 % les émissions de GES par rapport à 1990 et viser la neutralité carbone.

Sur le site de Crolles, les émissions de GES directement liées au process de fabrication sont principalement dues à l'utilisation de gaz PerFluoroCarbonés (PFC). C'est pourquoi le site s'est fixé comme objectif de réduire de plus de 50% les émissions de CO2 liées à l'utilisation de PFC par rapport à 2018 (par unité de production).

Le site s'inscrit dans la stratégie globale compagnie, dont l'objectif est d'atteindre la neutralité carbone sur les scopes 1, 2 et une partie du 3 d'ici 2027. Ce programme inclut au niveau compagnie :

- Une réduction de 50% des émissions liées aux scopes 1&2 vs 2018
  - Approvisionnement 100% en énergie renouvelable d'ici 2027
  - Réduction de la consommation d'énergie de >150GWh par an d'ici 2027
  - Mise en place de programmes collaboratifs et de partenariats pour compenser l'impact carbone résiduel
- Concernant la règle 32 : il s'agit de réduire les émissions des polluants les plus significatifs et poursuivre celle des émissions de gaz à effet de serre, et de développer une approche transversale pour lutter contre les effets du changement climatique.

Les efforts de réduction des émissions atmosphériques du site en général et dans le cadre du projet sont présentés dans le chapitre 0 ;

- Le SRADDET fixe également des objectifs pour une gestion d'économie du foncier et la « désimperméabilisation » des sols, notamment en envisageant un développement du territoire régional préservant les paysages, la trame verte et bleue, les espaces naturels, agricoles et forestiers.

**Le projet d'extension de STMicroelectronics ne consommera aucun espace naturel ou agricole, la parcelle impactée est autorisée pour un usage industriel par le PLUi.**

- Un des objectifs importants du SRADDET pour prévenir et lutter contre les effets du dérèglement climatique est la préservation des ressources en eau. La priorité est donnée à l'utilisation économe de l'eau, au partage des usages (eau potable, agriculture, industrie, etc.), à la réutilisation, et à la lutte contre les gaspillages et la pollution.

Le projet d'extension **de STMicroelectronics a intégré ces contraintes et les efforts considérables pour réduire à la fois la consommation en eau et les rejets dans le milieu naturel sont présentés dans les volets « impact sur les ressources » et « nuisances ».**

#### 5.9.1.4 PCAET DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES LE GRÉSIVAUDAN

La communauté de communes avait adopté son premier Plan Climat Air Energie Territorial en 2013, fixant l'objectif ambitieux et volontariste de devenir Territoire à Energie POSitive (TEPOS) en 2050.

Aujourd'hui, la communauté de communes poursuit son engagement en faveur du climat et engage la révision de son programme d'actions pour les 6 prochaines années (2021-2027).

Cinq enjeux ont été identifiés pour planifier le programme d'actions :

- **Atténuer l'impact des activités de transport, résidentielles et économiques sur le climat ;**
- Adapter les activités économiques (tourisme, agriculture et forêts), les habitats et les milieux naturels aux modifications climatiques ;
- Améliorer la qualité de l'air sur le territoire ;
- Préserver et renforcer les capacités de séquestration carbone du territoire des espaces agricoles et forestiers ;
- **Réduire la dépendance du territoire aux énergies fossiles par la sobriété énergétique et le développement d'énergies renouvelables locales.**

Le site STMicroelectronics a mis en place depuis 2013 des systèmes visant à la réduction, la gestion, le suivi et l'amélioration continue dans le domaine de sobriété énergétique (certification ISO 50001 depuis 2013 complétée par un Plan de Performance Énergétique (PPE), certification ISO 14064 depuis 2020).

Les actions pour lutter contre le changement climatique du PCAET de la Communauté de Communes Le Grésivaudan sont comme suit :

**TABLEAU 40 : ACTIONS POUR LUTTER CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE DU PCAET**

Changement climatique	<b>CC1.1</b>	Mutualiser et coordonner les outils de suivi de paramètres climatiques à l'échelle du territoire et participer à la structuration de l'Observatoire Rhône Alpin du changement climatique
	<b>CC1.2</b>	Renforcer des partenariats stratégiques entre collectivités et experts scientifiques
	<b>CC1.3</b>	Structurer un programme de sensibilisation sur le changement climatique
	<b>CC2.1</b>	Prendre en compte l'énergie et le climat dans l'élaboration et la mise en oeuvre du contrat de rivière
	<b>CC2.2</b>	Engager une démarche de bonne gestion de l'eau (ressources et usages)
	<b>CC3.1</b>	Approfondir les connaissances des phénomènes de crues
	<b>CC3.2</b>	Renforcer la culture du risque à l'échelle du territoire à travers les outils d'information et de sensibilisation

#### 5.9.2 DONNÉES LIÉES AU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE – ÉMISSIONS DE GES

##### 5.9.2.1 ÉCHELLE NATIONALE

Depuis 2007, le Grenelle de l'environnement a permis de renforcer très largement la politique climatique de la France (initialement basée sur le protocole de Kyoto), en fixant des objectifs très ambitieux dans tous les secteurs de l'économie, et notamment :

- La maîtrise de la demande en énergie dans le bâtiment à travers un programme de ruptures technologiques dans le bâtiment neuf et un chantier de rénovation énergétique radicale dans l'existant ;
- Le développement accéléré des modes de transports ferroviaires et l'encouragement des véhicules les moins consommateurs ;



- Le développement des énergies renouvelables (...);
- L'interdiction de la vente de matériaux de construction et de produits phytosanitaires dangereux pour la santé et pour l'environnement, et déclaration obligatoire de produits contenant des nanomatériaux en vente auprès du grand public. Cela s'accompagne également de la mise en place d'un plan sur la qualité de l'air ;
- La réduction des déchets avec des objectifs portant à la fois sur la réduction de leur production et sur l'amélioration de leur valorisation ;
- La politique de la France est traduite dans le Plan Climat National qui fait l'objet d'une actualisation tous les deux ans. Ce plan détaille les mesures de réduction des émissions de GES applicables à tous les secteurs de l'économie et de la vie quotidienne des Français.

### 5.9.2.2 ÉCHELLE RÉGIONALE

D'après l'Observatoire Régional Climat Air Energie Auvergne-Rhône-Alpes (ORCAE), les émissions de GES (incluant les gaz fluorés) ont reculé de 27 % sur la région Auvergne Rhône-Alpes entre 1990 et 2022. Elles baissent de 1% par rapport à 2021 et restent inférieure de 5% à celles de 2019. Les émissions de GES s'élèvent à 48,4 MteqCO<sub>2</sub> en 2022 sur la région. Parmi la totalité de ces émissions, 3% représente les émissions de gaz fluorés. Les émissions de GES par habitant sont de 5,9 teqCO<sub>2</sub>/hab.

Les émissions de GES par secteur sont représentées sur la figure suivante.

En 2022, les transports (30%) et les bâtiments résidentiels et tertiaires (27%) sont les secteurs émettant le plus de GES en région. Les secteurs industrie et gestion des déchets représentent 25% des émissions de GES régionales.

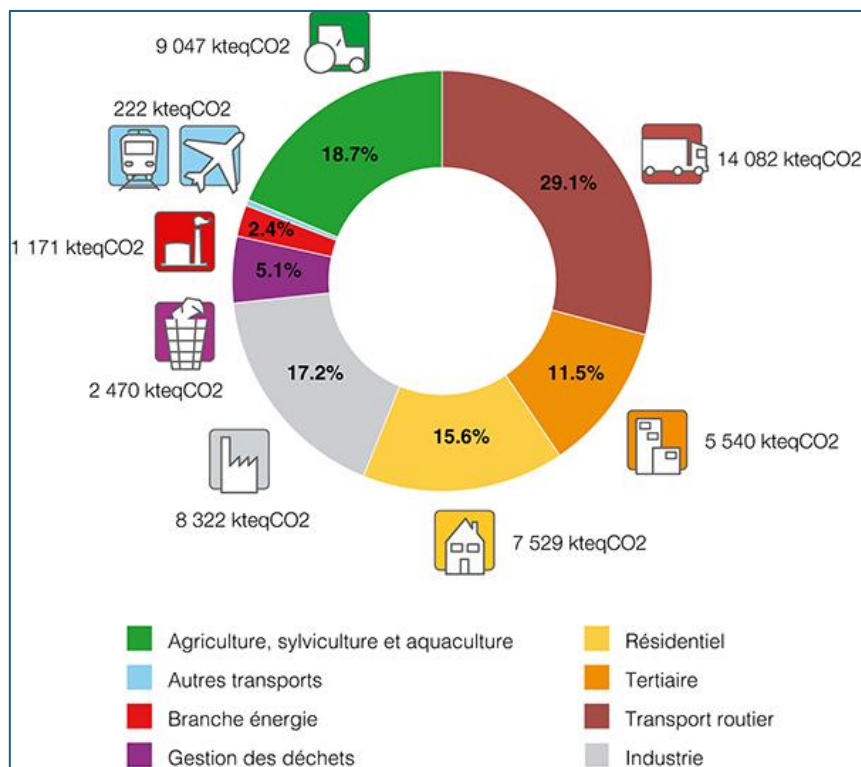


FIGURE 75 : ÉMISSIONS DE GES PAR SECTEUR EN 2022 EN AUVERGNES-RHÔNE-ALPES

L'évolution des émissions de GES par secteur depuis 1990 est précisée dans le schéma suivant.

Les émissions de GES de l'ensemble des secteurs sont en recul depuis 1990, sauf pour le tertiaire dont les émissions augmentent de 3% et l'agriculture où elles stagnent.

Les émissions du secteur industrie ont diminué de moitié entre 1990 et 2022. Ce recul est majoritairement dû aux émissions énergétiques qui ont baissé de 58%.

Les émissions non énergétiques (liées aux procédés industriels, à l'utilisation de solvants et au traitement des déchets) représentent 36% des émissions de 2022 en progression de 13% par rapport à 1990.

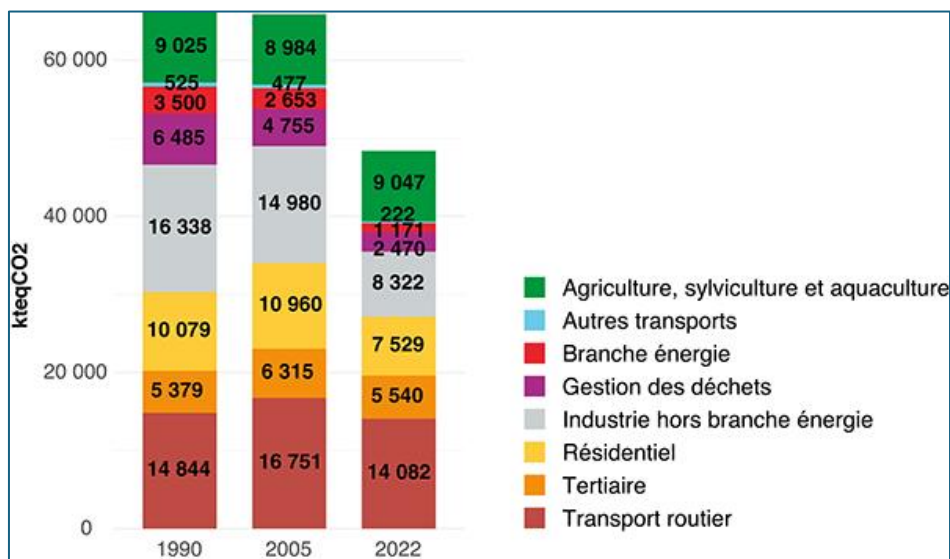


FIGURE 76 : ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE GES PAR SECTEUR (1990/2005/2022) EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

### 5.9.2.3 ÉCHELLE LOCALE

D'après l'Observatoire Régional Climat Air Energie Auvergne-Rhône-Alpes (ORCAE), en 2018, le territoire de Crolles a émis près de 138 ktecCO<sub>2</sub> (avec fluorures), soit 16,8 tCO<sub>2</sub>eq/hab.

Le poids des émissions du secteur routier est lié d'une part au trafic de l'autoroute A41 et d'autre part au profil industriel du territoire qui induit une forte mobilité carbonée et aux véhicules individuels utilisés par les travailleurs.

L'industrie, deuxième source d'émission sur le territoire est liée essentiellement au parc technologique du Pré Roux avec la présence de STMicroelectronics mais également de Teisseire et Petzl.

Concernant le secteur résidentiel, l'âge du parc de logement et les modes de chauffage influencent fortement le poids du résidentiel dans le bilan carbone. En effet, 84% des résidences principales ont été construites après 1990 (INSEE, 2020) soit après la troisième Réglementation Thermique (RT) imposant la prise en considération, dans les constructions nouvelles, des besoins de chauffages et d'eau chaude sanitaire en sus des déperditions de chaleur liées à l'isolation du bâtiment. Aussi, le parc de logement apparaît comme relativement vertueux en termes d'émission de GES.

Les sols naturels et la végétation du territoire, composés de matière organique, contiennent du carbone. En effet, via la photosynthèse, les plantes consomment le carbone de l'atmosphère, sous forme de CO<sub>2</sub>, pour croître. C'est ce qu'on appelle la séquestration carbone. Dans ce cadre, un puits de carbone est un réservoir (naturel ou artificiel) qui absorbe du carbone en circulation dans la biosphère. Il s'agit principalement de la forêt, des zones humides et des espaces prairiaux cumulant les réservoirs de carbone suivants : biomasse, litières des sols et sols. À noter que lorsqu'un terrain est artificialisé, les sols déstockent du carbone.

Grâce à ces espaces boisés et ses cultures, Crolles stocke en 2018, 217 KtCO<sub>2</sub>e, soit une quantité supérieure aux émissions annuelles. La préservation et le maintien des surfaces de séquestration carbone (espaces forestiers, zones humides et agro-naturels pour limiter l'impact carbone du territoire nécessite donc une maîtrise de l'imperméabilisation des sols.

### 5.9.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR LES ÉMISSIONS DES GES ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

TABLEAU 41. SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR LES ÉMISSIONS DE GES ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
Émissions de GES	Les émissions de GES, à l'échelle locale, sont liées au trafic (autoroute A41) et au profil industriel du territoire.	Fort	Emissions de GES liées à la construction et l'exploitation du projet d'extension	Fort

### 5.9.4 ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DES GES AVEC ET SANS PROJET

TABLEAU 42. ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE GES AVEC ET SANS PROJET

Evolution des émissions de GES en l'absence de projet	Evolution des émissions de GES avec le projet
<p>L'objectif régional (SRADDET) est d'atteindre une baisse de 30% des GES, d'origine énergétique et non-énergétique, à l'horizon 2030 par rapport aux émissions constatées en 2015.</p> <p>Au-delà à l'horizon 2050, tous les acteurs devront contribuer à l'ambition nationale de baisser de 75 % les émissions de GES par rapport à 1990 et viser la neutralité carbone.</p>	<p>Le groupe ST a fixé son objectif de neutralité carbone en 2027, avec la prise en compte du projet d'extension, ce qui participe au respect des objectifs locaux et nationaux d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre.</p>

## 5.10 BIODIVERSITÉ

### 5.10.1 INVENTAIRES DES ZONES NATURELLES

#### 5.10.1.1 ZONES NATURA 2000

La Directive Habitats est l'application communautaire de la directive concernant "la Conservation des Habitats Naturels ainsi que de la Faune et Flore sauvages" qui a été adoptée le 21 mai 1992 par le Conseil des Communautés Européennes.

La Directive Habitats comporte deux grands volets : le premier concerne la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces, le second correspond à la protection des espèces elles-mêmes.

En ce qui concerne le premier volet, les États membres doivent constituer un réseau cohérent de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) chargées "d'assurer la biodiversité par la conservation des habitats naturels ainsi que leur faune et flore sauvages sur le territoire européen...tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales."

La figure ci-après représente la répartition de zones Natura 2000 à proximité du site STMicroelectronics.

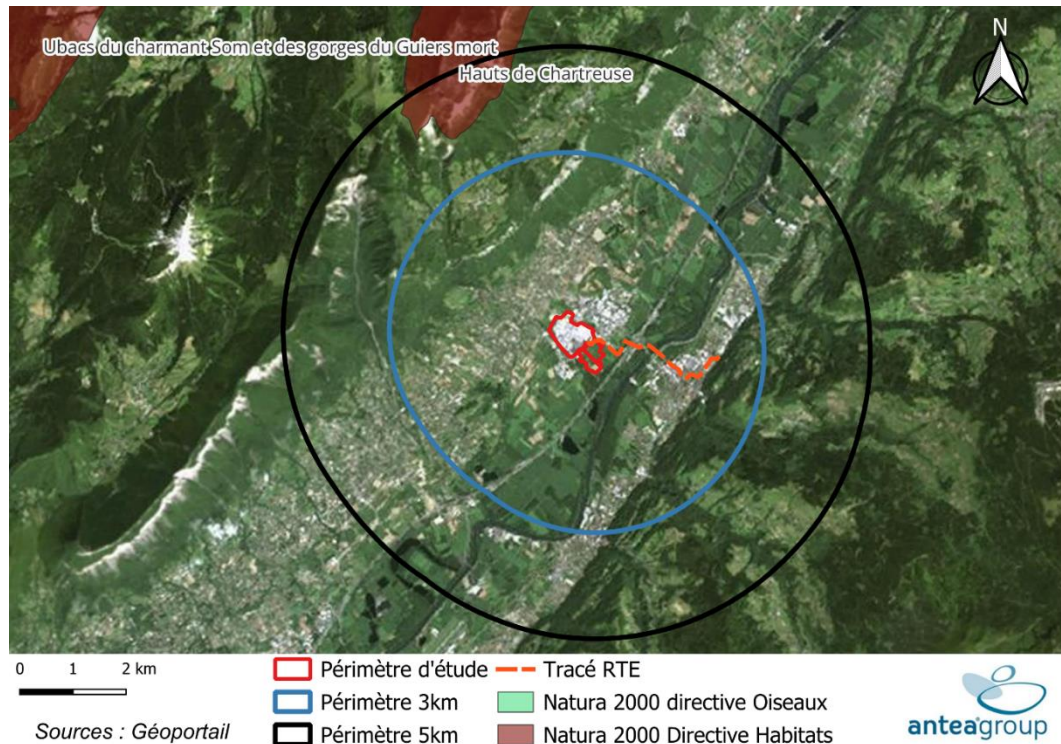


FIGURE 77 : ZONES NATURA 2000

Aucun site Natura 2000 ne concerne la commune de Crolles. Seul un site Natura 2000 se trouve dans le rayon de 5 km autour du site ST, celui des Hauts de Chartreuse (N° FR8201740), située à environ 3,8 km au nord-ouest du site ST (site de production) et à 4,6 km au nord-ouest de la station de traitement des eaux.

Cette zone est située à l'est de la commune de Saint-Pancrasse et s'étend ensuite vers le nord, sur le massif de la Chartreuse.

Véritable « île calcaire », la Chartreuse, et en particulier les hauts plateaux, apparaissent comme un important territoire refuge pour des plantes rares à aire de répartition morcelée par les glaciations comme la vulnérable du Dauphiné et la Potentille luisante.

Les hauts plateaux de Chartreuse se présentent comme un vaste synclinal perché au-dessus de la vallée du Grésivaudan, s'étendant sur 20 km le long de la dent de Crolles au Granier. La Combe du Manival située à l'extrémité méridionale du site, à une altitude inférieure, est connue depuis le début du siècle comme une station botanique subméridionale abritant des plantes et des insectes rares habituellement méditerranéens. On y trouve également la station de Sabot de Vénus la plus importante des Alpes du Nord et des peuplements importants de chauve-souris.

A la richesse en espèces protégées, s'ajoute la présence d'habitats d'intérêt communautaire comme la pinède de pin à crochet du plateau, les stations abyssales de forêt alpine sur sol glacé, les milieux humides à Liparis et les pelouses à orchidées.

Vingt habitats d'intérêt communautaire ont ainsi été inventoriés sur ce site, qui est par ailleurs classé en réserve naturelle nationale depuis 1997.

#### 5.10.1.2 ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

Un inventaire des ZNIEFF a été lancé par le ministère de l'Environnement en 1982, ayant pour objectif de recenser les zones importantes pour le patrimoine naturel national, régional ou local. Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Floristique ou Faunistique) est définie par l'identification d'un milieu naturel présentant un intérêt scientifique remarquable.

Pour mémoire, on distingue deux types de ZNIEFF :

- Les zones de type I, d'une superficie limitée, sont caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares ou menacés du patrimoine naturel (mare, étang, lac, prairie humide, tourbière, forêt, lande...).
- Les zones de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrent des potentialités biologiques importantes (massif forestier, vallée, plateau, confluent, zone humide continentale). Dans ces zones, il importe de respecter les grands équilibres biologiques, en tenant compte notamment du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.

Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations du milieu.

Le site STMicroelectronics n'est pas situé dans une ZNIEFF, les ZNIEFF les plus proches étant présentées et localisées respectivement dans le Tableau 43 et en Figure 78. Certaines ZNIEFF sont traversées par le projet de ligne électrique.

**TABLEAU 43 : INVENTAIRE DES ZNIEFF DANS LE RAYON 3 KM**

Code régional	Nom	Localisation par rapport au site ST	Traversé par la ligne électrique
ZNIEFF I - 38000079	Marais de Montfort	A environ 1,7 km au nord-est du site	Non
ZNIEFF I - 38180008	Balmes et falaises orientales de Chartreuse	A 1,8 km au nord-ouest du site	Non
ZNIEFF I - 38000016	Lieu-dit Le Moulin à Saint Nazaire les Eymes	A 2,1 km au sud-ouest du site	Non
ZNIEFF I - 38180009	Gorges du Manival	A 1,6 km au nord-ouest du site	Non
ZNIEFF I - 38190002	Boisements alluviaux de l'Isère de Pontcharra à Villard-Bonnot	En bordure de site à l'ouest	Oui
ZNIEFF II - 820000395	Contreforts occidentaux de la chaîne de Belledonne	A 2,1 km au sud-est du site	Oui
ZNIEFF II - 820006899	Versants Méridionaux de la Chartreuse	A 1,5 km au nord-ouest du site	Non
ZNIEFF II - 820000389	Massif de la Chartreuse	A 2,5 km au nord du site	Non
ZNIEFF II - 820032104	Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble	En bordure de site à l'ouest	Oui

Les deux ZNIEFF bordant le site sont présentées dans le Tableau 44. Les fiches de ces deux ZNIEFF présentées ci-dessus sont en Annexe I.

**TABLEAU 45 : PRÉSENTATION DES ZNIEFF LES PLUS PROCHES DU SITE**

ZNIEFF de Type I	
Boisements alluviaux de l'Isère, de Pontcharra à Villard-Bonnot (N°38190002)	Typologie : Ce site localisé dans la plaine du Grésivaudan au contact de l'Isère se décompose en plusieurs secteurs (secteur boisé, forêt alluviale relique, prés humides, étangs, roselières, lits de gravier et vergers) et constitue un ensemble naturel unique. Intérêt : Grande diversité d'espèces animales : amphibiens, mammifères, oiseaux, libellules, papillons.
ZNIEFF de Type II	
Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble (N°820032104)	Typologie : Cette zone intègre l'ensemble fonctionnel formé par le cours moyen de l'Isère, ses annexes fluviales et les zones humides voisines. Intérêt : Maintien de connexions naturelles transversales, ménageant des corridors écologiques entre ce couloir alluvial et les massifs montagneux latéraux (Belledonne, Chartreuse, Bauges...) L'ensemble présente par ailleurs un intérêt géomorphologique majeur (morpho-dynamique)

Ces zones sont présentées sur la figure ci-après.

Nota : les deux ZNIEFF se chevauchent, seule la légende de la zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble apparaît donc.



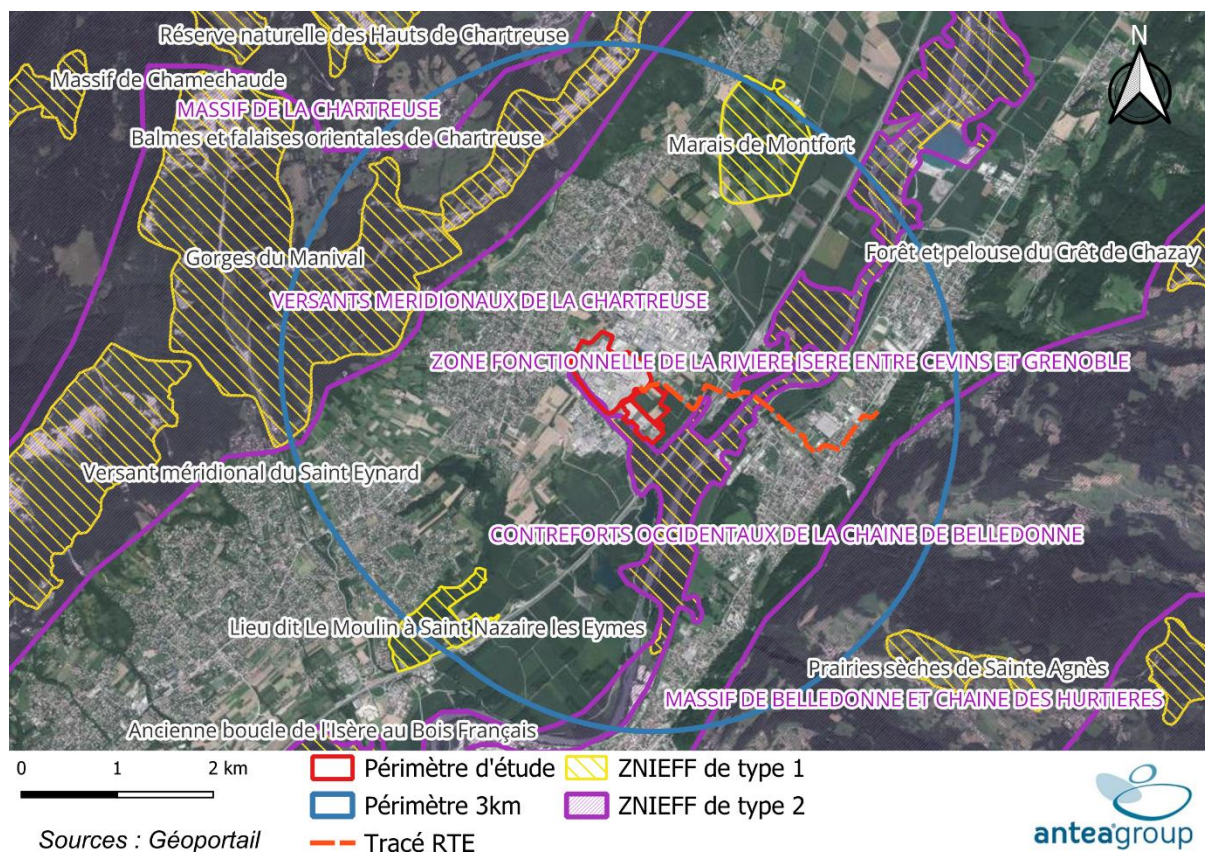


FIGURE 78 : ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

### 5.10.1.3 ZONES HUMIDES

#### 5.10.1.3.1 INVENTAIRES DÉPARTEMENTAUX

Le périmètre de 3 km est concerné par 5 zones humides représentées sur la Figure 80 et listées ci-dessous.

TABLEAU 46 : ZONES HUMIDES

Code	Nom	Localisation par rapport au site ST (site de production)
38GR0024	Les Iles	À environ 1,2 km au sud-est des limites de propriété du site
38GR0025	Marais de Montfort	À environ 850 m à l'est des limites de propriété du site
38GR0026	Bois du Comte	À environ 900 m au sud des limites de propriété du site
38GR0059	Bas Bernin	À environ 520 m à l'ouest des limites de propriété du site
38GR0027	Les Cloyères	À environ 70 m au sud des limites de propriété du site

La zone humide la plus proche du site est celle des Cloyères. Il s'agit d'un ensemble d'anciennes gravières et de lambeaux de forêt alluviale au milieu de champs agricoles et coupé par l'autoroute A41. Elle est caractérisée par des fonctions écologiques, des valeurs socio-économiques et un intérêt patrimonial :

- Expansion naturelle des crues (champ d'inondation contrôlée du projet Isère amont) ;
- Soutien naturel d'étiage par connexion avec la nappe alluviale de l'Isère ;
- Fonction d'épuration par la forêt alluviale ;
- Fonction d'habitation pour les populations animales ou végétales (forêt alluviale) ;

- Connexion biologique (continuité avec d'autres milieux naturels), zone d'échange, zone de passages, corridor écologique (faune, flore) ;
- Production biologique (pâturage, fauche, sylviculture, aquaculture, pêche, chasse) ;
- Intérêt paysager ;
- Intérêt pour les loisirs/valeurs récréatives ;
- 2 habitats prioritaires au titre de la DH (Directive européenne « Habitat, Faune, Flore ») ;
- 3 espèces d'oiseaux bénéficiant d'une protection nationale ;
- 1 espèce floristique bénéficiant d'une protection nationale et 3 espèces floristiques bénéficiant d'une protection régionale.

Les installations de production exploitées par STMicroelectronics et l'extension 1510 du projet ECTRA ne sont pas localisées sur l'emprise d'une zone humide.

En revanche, la ligne RTE traverse une zone humide (voir Figure 80).

#### *5.10.1.3.2 EXPERTISE DE CARACTÉRISATION LOCALE DES ZONES HUMIDES POUR LE PROJET RTE*

Pour la réalisation de la ligne électrique, un diagnostic local a été réalisé par Latitude Biodiversité, à partir d'une campagne de terrain effectuée le 25 mars 2022.

L'expertise a été faite selon le critère pédologique à partir de sondages à la tarière. La zone étant constituée de champs cultivés en soja et maïs, le critère végétation n'est pas pertinent.

#### Méthodologie de délimitation des zones humides

Les investigations de terrain consistent en la réalisation de sondages à l'aide d'une tarière manuelle de diamètre 6 cm. Ces sondages sont menés jusqu'à la profondeur de 1,50 m en l'absence d'obstacle à l'enfoncement. Le sondage est reconstitué en remplaçant les carottes extraites à la tarière dans une gouttière en matière plastique graduée.

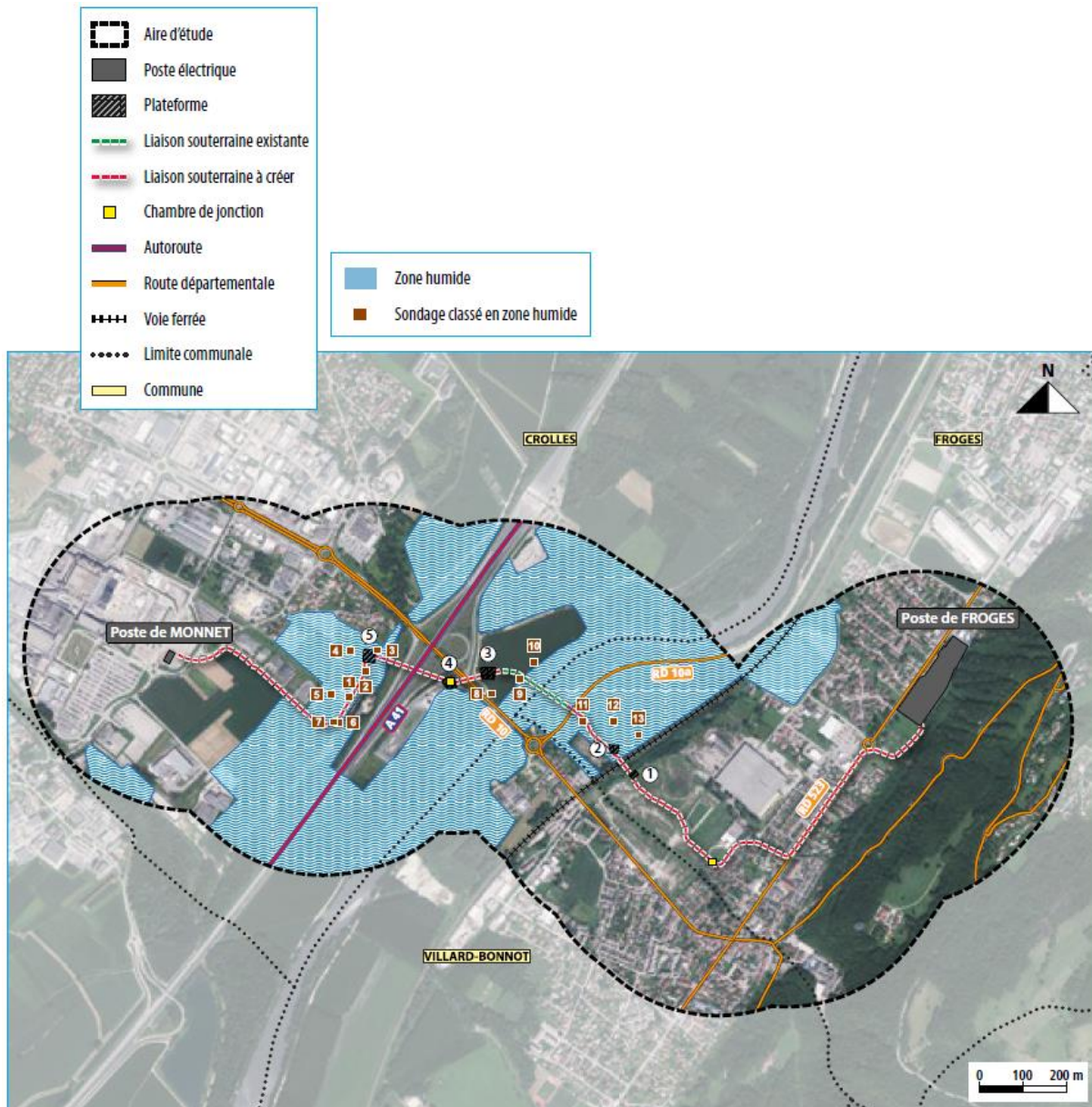
Cette reconstitution a pour but de mettre en évidence les horizons successifs. Pour l'identification des zones humides, l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 2 octobre 2009 s'appuie sur une règle générale basée sur la morphologie des sols.

#### Résultats des sondages

Les sondages, positionnés dans les cultures de la plaine alluviale, ont mis en évidence un sol réductique dès la surface, et de nombreuses traces d'oxydation.

Au regard des sondages pédologiques, tous les secteurs inventoriés sont reconnus comme zones humides.





**FIGURE 79 : PÉRIMÈTRES DES ZONES HUMIDES DÉPARTEMENTALES ET RÉSULTATS DES SONDAGES PÉDOLOGIQUES**

Nota : La commune de Crolles n'est pas concernée par une zone de la convention RAMSAR. Pour mémoire, la Convention sur les zones humides d'importance internationale, appelée Convention de RAMSAR, est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources.

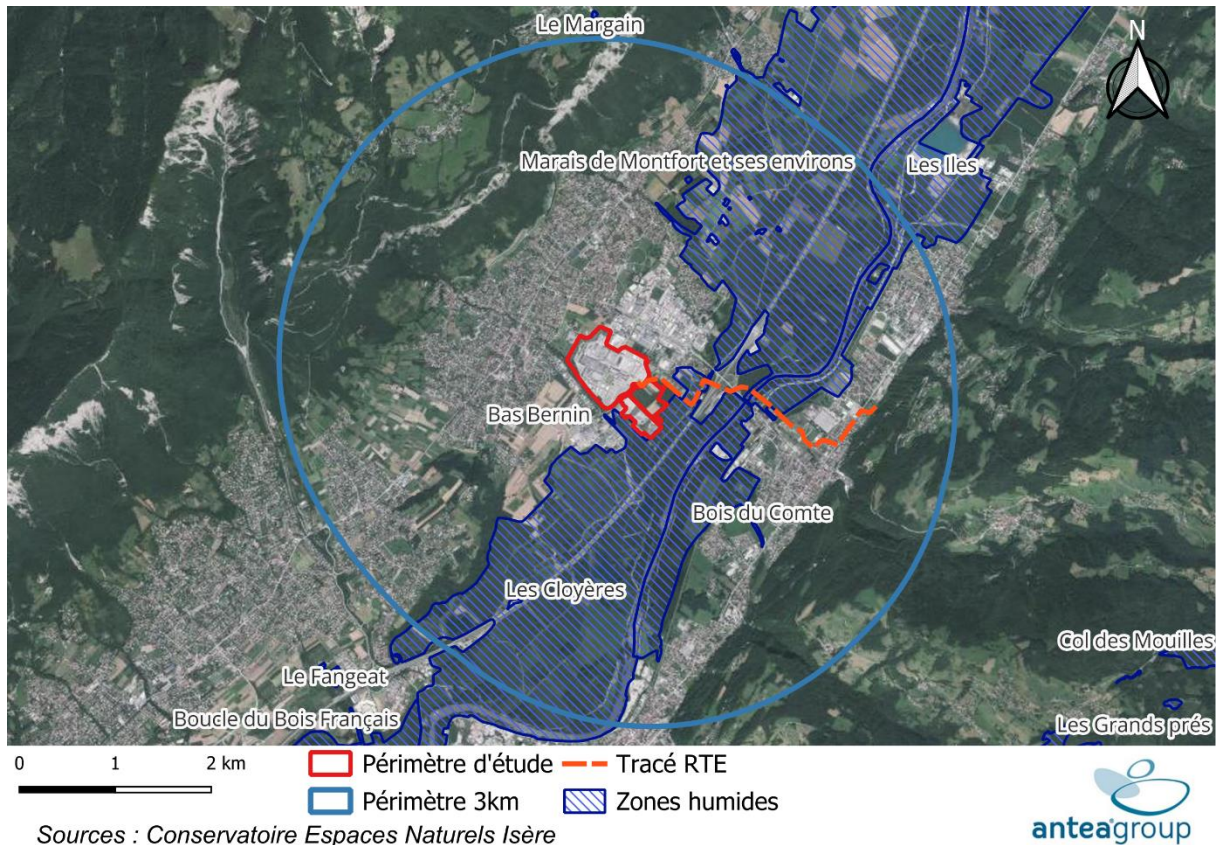


FIGURE 80 : ZONES HUMIDES

#### 5.10.1.4 ARRÊTÉS PRÉFECTORAUX DE PROTECTION DE BIOTOPE

L'objectif des arrêtés de biotope est la préservation des biotopes (entendu au sens écologique d'habitat) tels que dunes, landes, pelouses, mares nécessaires à la survie d'espèces protégées en application des articles 3 et 4 de la loi du 10 juillet 1976 (codifiés aux articles L411 du code de l'environnement).

Ces milieux, généralement peu utilisés par l'homme, sont protégés contre toutes les activités qui peuvent porter atteinte à leur équilibre biologique.

La réglementation édictée vise le milieu lui-même et non les espèces qui y vivent (maintien du couvert végétal, du niveau d'eau, interdiction de dépôts d'ordures, de constructions, d'extractions de matériaux).

Ainsi, l'arrêté édicte des interdictions portant par exemple sur le brûlage ou le broyage des végétaux sur pied, la destruction des talus et des haies, l'épandage de produits antiparasitaires. Dans ce cadre, il ne s'agit pas de mettre en place une réglementation, mais seulement de prévoir certaines interdictions.

Un arrêté de protection de biotope est présent dans le rayon de 5 km autour de l'emprise du projet. Il s'agit du Marais de Montfort (arrêté N°APPB38 pris le 25/02/91) d'une superficie de 86 ha et accueillant deux espèces rares de papillons inféodées à des graminées de marais de basse altitude.

Cet espace protégé se trouve à environ 1,8 km au nord-est du site STMicroelectronics (site de production).



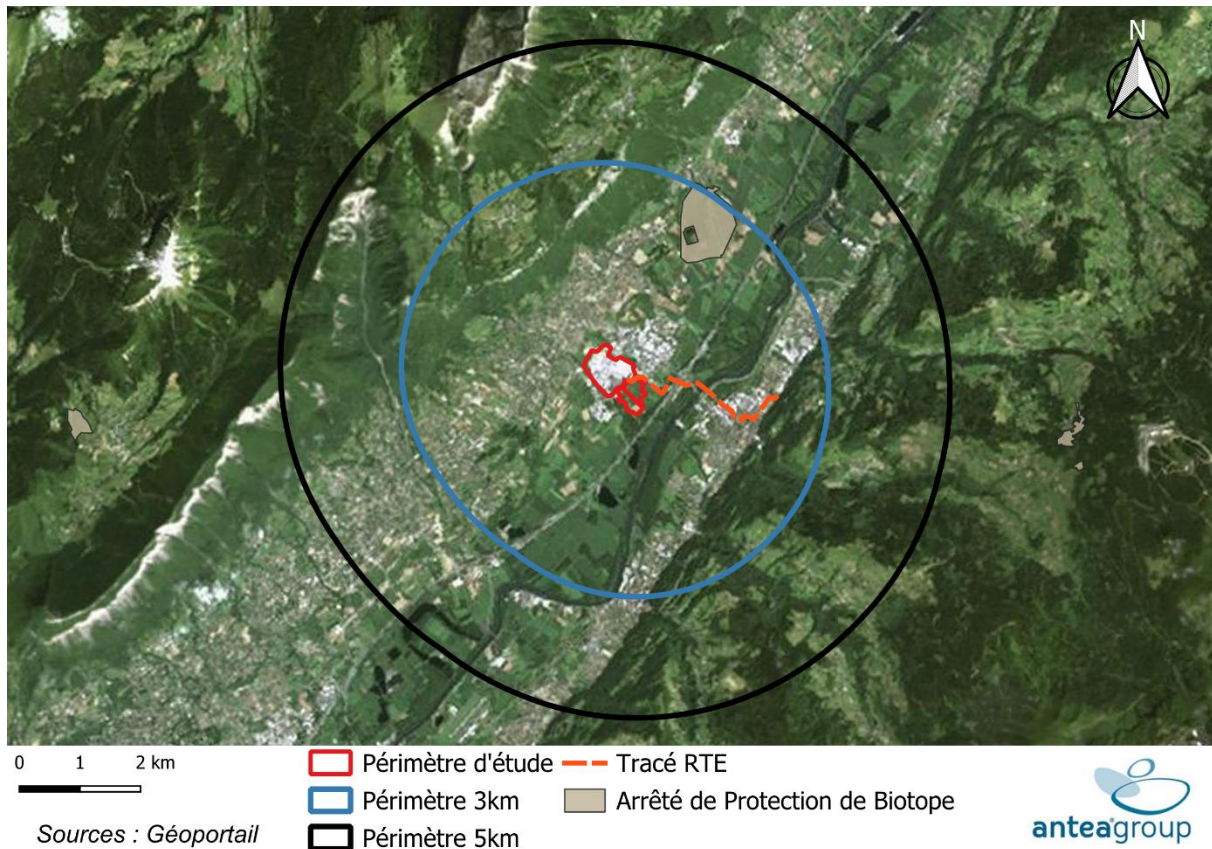


FIGURE 81 : ARRÊTÉS DE PROTECTION DE BIOTOPE

#### 5.10.1.5 ZONE IMPORTANTE POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX

Un inventaire de ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) a été réalisé par la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) entre 1979 et 1991. Il recense les zones les plus importantes pour la conservation des oiseaux ainsi que les sites d'oiseaux migrateurs d'importance internationale. Il s'agit de la première étape du processus pouvant conduire à la désignation de ZPS (Zones de Protection Spéciale), sites effectivement préservés pour les oiseaux et proposés pour intégrer le réseau Natura 2000.

La Zone d'Importance de Conservation des Oiseaux la plus proche du site d'étude est celle des Hauts Plateaux du Vercors et Forêt des Coulmes, située à environ 18 km à l'ouest du site STMicroelectronics de Crolles (Figure 82).



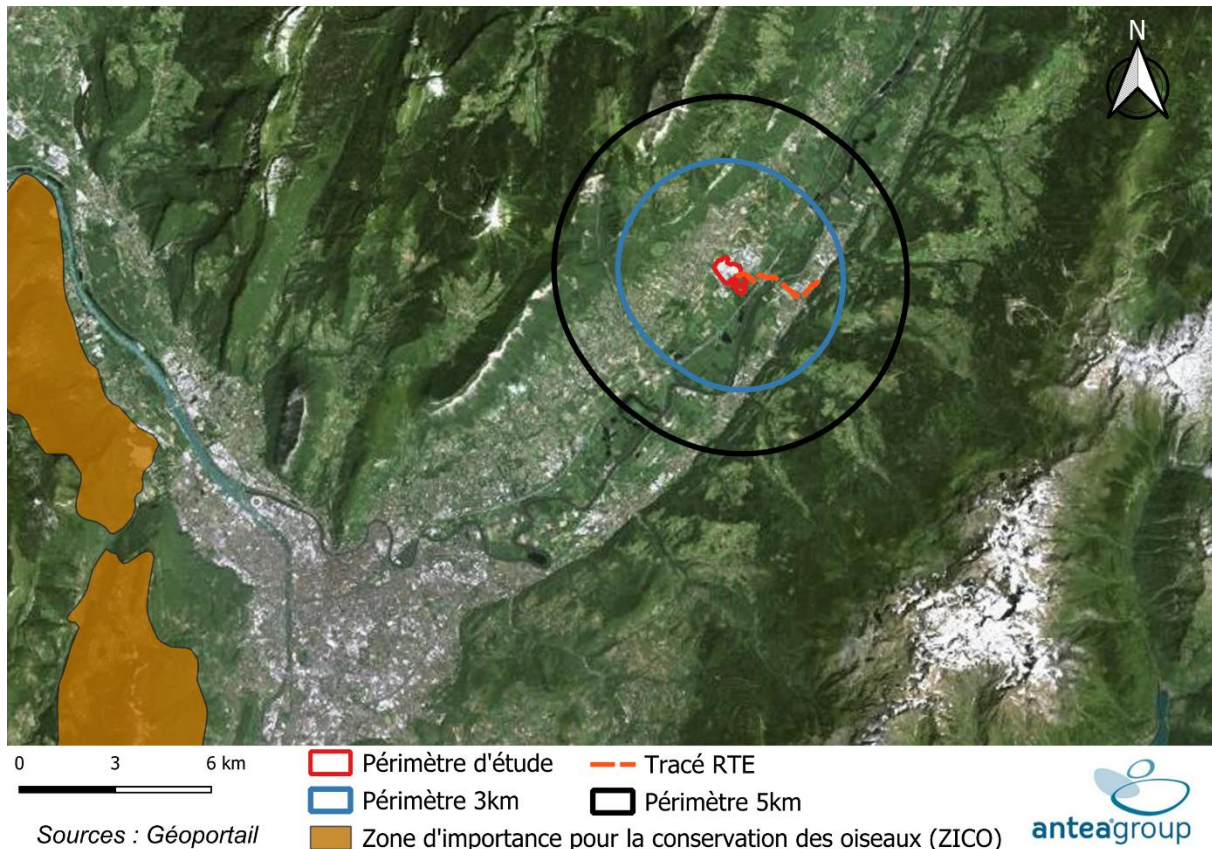


FIGURE 82 : ZONES IMPORTANTES POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX

#### 5.10.1.6 RÉSERVES NATURELLES

Une réserve naturelle est un site naturel fragile et remarquable protégé juridiquement, efficacement et durablement. La protection passe par une réglementation adaptée et une gestion locale planifiée et concertée, élaborée et mise en œuvre par les gestionnaires en lien avec les acteurs du territoire.

Le statut de « réserve naturelle » est l'un des plus forts statuts de protection de la nature en France. Il est complémentaire des autres statuts de protection tels que les parcs nationaux, les parcs naturels régionaux, les conservatoires d'espaces naturels, les sites du conservatoire du littoral, les parcs naturels marins, les aires marines protégées, les sites Natura 2000...

Une Réserve Naturelle Nationale est présente dans le rayon de 5 km autour de l'emprise du projet : « les Hautes de Chartreuse », située à environ 3,9 km au nord du site ST de Crolles (Figure 83). Cette réserve naturelle créée en 1997 est gérée par le Syndicat Mixte du Parc Naturel Régional de Chartreuse. Plus de 700 espèces végétales y ont été recensées, une trentaine sont rares à l'échelle régionale. Près de 75 espèces d'oiseaux se reproduisent sur le site. Sur les 43 espèces de mammifères présents, 23 sont des chauves-souris, dont plusieurs menacées en France.

La Réserve Naturelle Régionale la plus proche du site d'étude est l'Étang de Haute-Jarrie, située à environ 19 km au sud-ouest du site STMicroelectronics de Crolles.

#### 5.10.1.7 PARCS NATURELS

Le territoire communal de Crolles est en partie concerné par le Parc Naturel Régional de la Chartreuse.

Créé en 1995, le Parc naturel régional de Chartreuse étend ses 76 700 hectares sur l'Isère et la Savoie, entre Chambéry, Grenoble et Voiron. Massif préalpin calcaire, il culmine à 2 082 m d'altitude (Chamechaude). La Chartreuse centrale (Haute Chartreuse) se caractérise par une montagne au relief abrupt et tapissé de profondes forêts. Elle est le terrain de prédilection des chevreuils, sangliers, cerfs, mouflons et chamois.

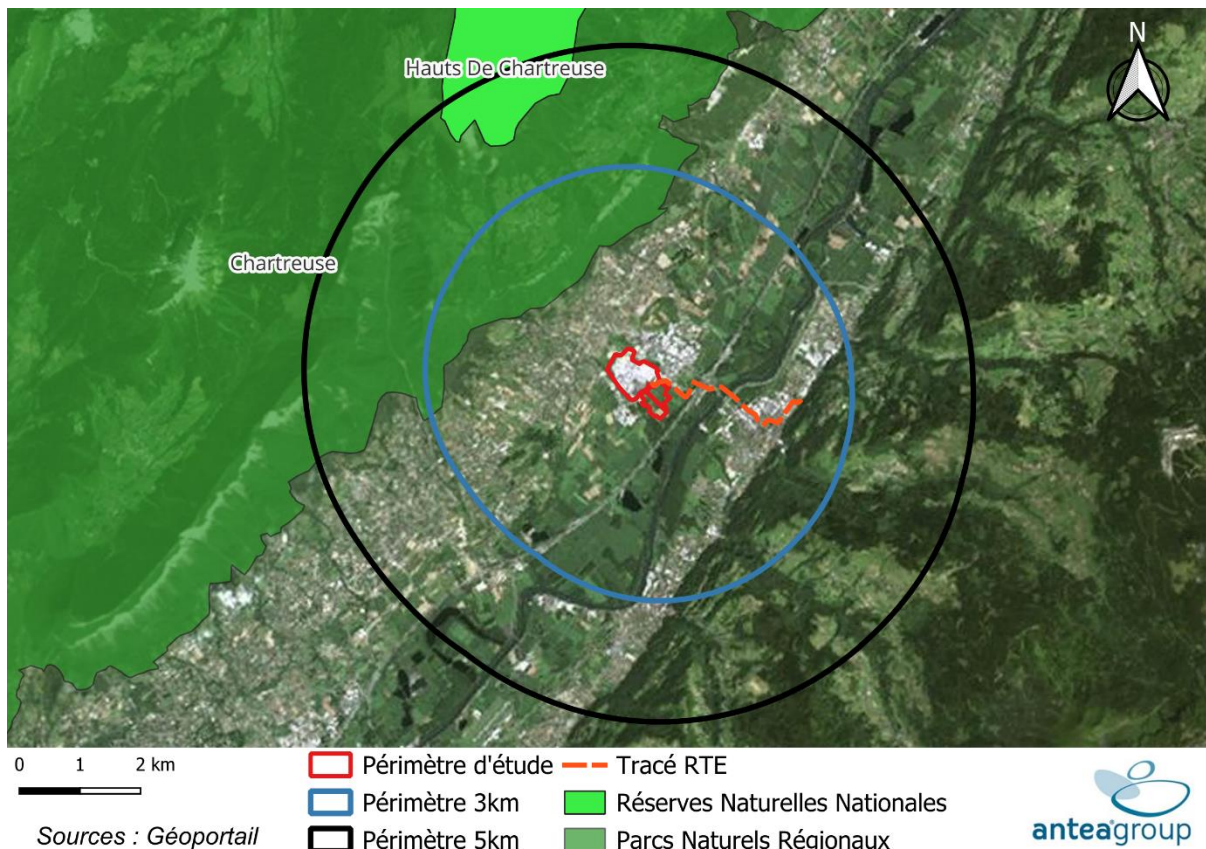


FIGURE 83 : CARTE DE SITUATION DU PNR ET DE LA RNR

Les « Hauts de Chartreuse », classés en Réserve Naturelle d'État, sont le berceau d'une mosaïque de paysages où alternent alpages ouverts, forêts d'altitude et longues falaises. Ils abritent, sur plus de 4 450 hectares, une flore et une faune particulièrement riches en espèces. La Moyenne Chartreuse et les piémonts présentent des paysages plus ouverts. Ils regroupent une grande partie des ressources démographiques, agricoles, artisanales et industrielles<sup>3</sup>.

Le site STMicroelectronics se situe à 1,4 km au sud-est du Parc Naturel Régional de la Chartreuse.

Le PNR s'étend jusqu'à l'Isère sur un tronçon important en amont du site et sur un tronçon plus restreint en aval.

#### 5.10.1.8 RÉSERVOIRS ET CORRIDORS ÉCOLOGIQUES, TRAMES VERTE ET BLEUE

Issu des lois Grenelle de l'environnement et codifié par le décret n°2011-739 du 28 juin 2011, le comité régional "Trames verte et bleue" (CRTVB) constitue un lieu d'information, d'échange et de consultation sur tout sujet ayant trait aux continuités écologiques, à leur préservation et à la remise en bon état de ces continuités au sein de la région, y compris en ce qui concerne les initiatives et avancées dans les régions voisines, et le cas échéant transfrontalières.

Le premier comité "Trame verte et bleue" de Rhône-Alpes s'est tenu le 08 février 2012 sous la coprésidence du préfet de région et du président du Conseil régional. Ce premier CRTVB fut l'occasion de rappeler le cadre réglementaire pour l'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) ainsi que la méthode et le calendrier de la démarche engagée en Rhône Alpes. Une première proposition des grands enjeux relatifs aux continuités écologiques du territoire régional a également été présentée et mise en débat des membres du Comité.

<sup>3</sup> Source : <https://www.parc-naturels-regionaux.fr/>

Le SRCE de la région Rhône Alpes est passée en enquête publique de décembre 2013 à janvier 2014. Le rapport de l'enquête publique a été rendu le 27 mars 2014, avec un avis favorable.

L'objectif du SRCE est de répondre à plusieurs enjeux :

- a) Préserver les corridors écologiques de l'urbanisation ;
- b) Orienter le développement urbain ;
- c) Restaurer les continuités écologiques rompues ou les compenser ;
- d) Proposer des orientations d'aménagement urbain intégrant la préoccupation du passage de faune.

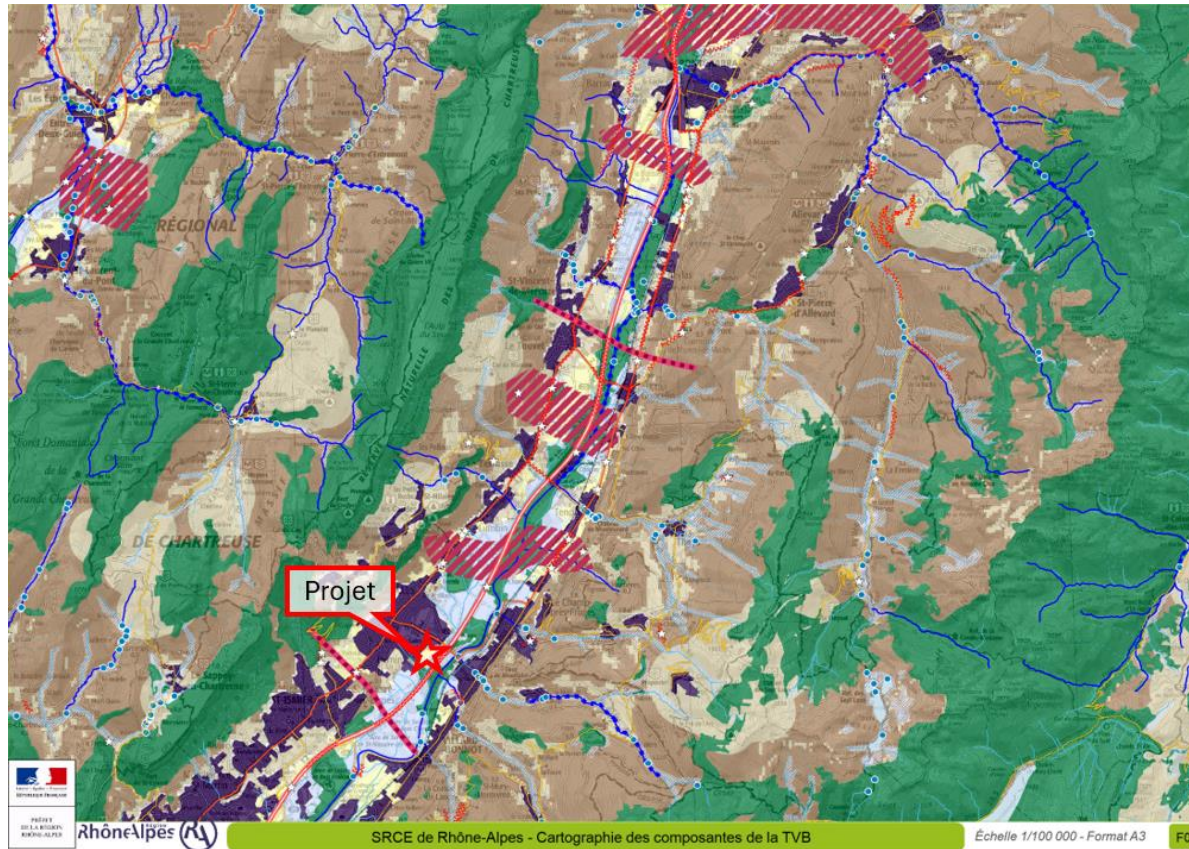
L'emprise du projet se situe en zone urbanisée et n'est pas située au droit de corridors écologiques. Plusieurs corridors d'importance régionale et réservoirs de biodiversité encadrent le site dans le périmètre de 5 km :

- Un axe d'importance régionale à remettre en bon état orienté nord-ouest/sud-est situé au sud du site ;
- Un fuseau d'importance régionale remettre en bon état orienté nord-ouest/sud-est situé au nord du site ;
- Un réservoir de biodiversité associé au réseau hydrographique entourant l'Isère à l'est du site, le fleuve lui-même étant un corridor de la Trame bleue à préserver ;
- Un réservoir de biodiversité longeant le massif montagneux au nord du site.


La commune de Crolles est concernée par le projet européen de restauration des corridors biologiques du Grésivaudan.

Le site STMicroelectronics n'est pas situé dans le périmètre d'influence d'un corridor inter-massif.









**Réservoirs de biodiversité :**


 Objectif associé : à préserver ou à remettre en bon état


**Corridors d'importance régionale :**

<b>Fuseaux</b>	<b>Axes</b>	<b>Objectif associé :</b>
		- à préserver
		- à remettre en bon état


Espaces perméables terrestres\* : continuités écologiques fonctionnelles assurant un rôle de corridor entre les réservoirs de biodiversité

 Perméabilité forte

 Perméabilité moyenne

 Espaces perméables liés aux milieux aquatiques\*

\* constitués à partir des données de potentialité écologique du RERA (Réseau Ecologique de Rhône-Alpes, 2010)

 Grands espaces agricoles participant de la fonctionnalité écologique du territoire

La connaissance de leur niveau réel de perméabilité reste à préciser

FIGURE 84 : CARTOGRAPHIE DES COMPOSANTES DE LA TRAME VERTE ET BLEUE - SOURCE : SRCE RHÔNE-ALPES

## 5.10.2 FAUNE ET FLORE – DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

Le projet ST est principalement situé sur le site actuel de STMicroelectronics, site industriel anthropisé et construit.

Le projet d'extension 1510 ECTRA est une extension au nord du site actuel d'ECTRA. Il n'y a pas de diagnostic faune flore réalisé. Selon le dossier de demande d'autorisation en 2021 d'ECTRA pour le projet d'extension de stockage des produits chimiques, des observations de terrain à proximité des limites du site ont été réalisées. Il est indiqué que « Les observations périodiques réalisées entre l'été 2020 et le printemps 2021 à proximité des limites du site ne conduisent à aucune détection d'espèce animale ou végétale particulière, l'ensemble des secteurs périphériques du site étant désormais soit à usage agricole soit aménagés ».

La liaison électrique est le principal élément du projet concerné par des milieux naturels. Dans le cadre du volet milieu naturel de l'étude d'impact relative au projet de ligne souterraine, le bureau d'études Latitude a réalisé une expertise faune/flore/habitat. Les données présentées sont tirées de cette étude.

Trois passages d'inventaires ont été réalisés le 25 mars 2022, le 06 mai 2022 et le 25 août 2022 et ce afin de couvrir les périodes les plus favorables à l'écologie des espèces. Toutes les prospections ont été réalisées par les chargées de mission de Latitude Biodiversité. Ces journées d'inventaires ont été mises en place de manière à être effectuées dans des conditions météorologiques favorables : temps clair, absence de vent, températures supérieures à 15°C.

### 5.10.2.1 INTÉRÊT DES HABITATS DE LA ZONE D'ÉTUDE DU PROJET RTE

La zone d'étude dans le cadre du projet RTE est constituée principalement de monocultures de maïs ou de soja dans la plaine alluviale de l'Isère. Le reste du site reste très anthropisé avec l'autoroute au centre du fuseau d'étude. La plupart des milieux naturels sont en très mauvais état de conservation du fait de la proximité de l'urbanisation de Crolles et de Froges.

Le tableau des habitats et de leur intérêt patrimonial est présenté ci-dessous :

Libellé habitat	Code EUNIS	Intitulé EUNIS	Nature 2000	Surface (m²)	Représentativité (%)	Intérêt patrimonial
Culture	111	Monocultures intensives		301502	76,8%	Faible
Boisement anthropique à Robinier	G2C3	Plantations de Robinia		6669	6,6%	-
Voie	42	Dévers routiers		7081	5,4%	-
Mégaphorbiaie dominée par le Solidage	E5411	Voies des cours d'eau autres que Filopendula		4689	3,5%	Faible
Bord de champs	302	Cultures intensives parsemées de bandes de végétation naturelle et/ou semi-naturelle		2806	2,2%	-
Pelouse mésophile entretenue	E26	Prairies améliorées, reensemencées et fortement fertilisées, y compris les bovans de spot et les pelouses ornementales		2455	1,9%	Faible
Réseau de fossés	J54	Eaux courantes, très artificielles, non calées		1882	1,4%	-
Boisement alluvial	G22	Forêts riveraines modes des plaines inondables et forêts-galeries modes	gr10 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxino excelsior	1005	0,8%	Moyen
Ouïet à Balsamine de l'Himalaya	E5411	Voies des cours d'eau autres que Filopendula		631	0,5%	Faible
Jardins domestiques	123	Petits jardins ornementaux et domestiques		437	0,3%	-
Fourrés à Ronces et Rudolphe	F311	Fourrés médio-européens sur sols riches		425	0,3%	Faible
Station d'épuration	J631	Stations d'épuration des eaux usées et bassins de décantation		338	0,3%	-
Hale de Thuyas	FA2	Hales d'espèces indigènes, fortement gérées		173	0,1%	-

FIGURE 85 : HABITATS NATURELS SUR LA ZONE D'ÉTUDE DE LA LIGNE ÉLECTRIQUE – SOURCE : LATITUDE



### 5.10.2.2 INTÉRÊT FLORISTIQUE DE LA ZONE D'ÉTUDE DU PROJET RTE

Une liste des espèces végétales recensées sur la commune de Crolles a été établie par l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel). Celle-ci regroupe un total de 814 espèces et infra-espèces différentes. Parmi ces taxons :

- 1 espèce est considérée comme endémique ;
- 2 espèces sont considérées comme cryptogéniques, c'est-à-dire, leur origine ne peut pas être déterminée avec certitude ;
- 12 espèces sont considérées comme envahissantes ;
- 35 espèces sont considérées comme introduites non établies (dont cultivées / domestiques) ;
- 63 espèces sont considérées comme introduites dans la région ;
- 701 espèces sont considérées comme présentes dans la région (indigènes ou indéterminées).

Sur le site même, peu d'espèces sont présentes du fait de la localisation du site au sein de la zone industrielle de Pré Roux.

Sur le fuseau de la ligne souterraine, 51 espèces végétales ont été inventoriées lors des passages sur le site. Aucune espèce à statut réglementaire ou patrimoniale n'a été inventoriée. Neuf espèces exotiques ont été inventoriées sur le site, dont 8 espèces exotiques envahissantes. La liste de ces espèces est présentée ci-dessous :

Nom valide	Nom vernaculaire	Indigène	Bibliographie Site Total Energie
<i>Acer negundo</i> L. 1753	Erable négundo	Introduit envahissant	x
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. 1753	Ambrosie à feuilles d'Armoise	Introduit envahissant	x
<i>Buddleja davidii</i> Franch. 1867	Buddleja du père David, Arbre à papillon	Introduit envahissant	
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle. 1833	Balsamine de l'Himalaya	Introduit envahissant	
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern) Fritsch. 1922	Vigne-vierge commune	Introduit	
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt. 1777	Renouée du Japon	Introduit envahissant	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L. 1753	Robinier faux-acacia	Introduit envahissant	
<i>Solidago gigantea</i> Aiton. 1789	Solidage géant	Introduit envahissant	
<i>Symphoricarpos</i> sp.	Aster invasif	Introduit envahissant	x

FIGURE 86 : ESPÈCES EXOTIQUES ET DES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES DE LA ZONE D'ÉTUDE DE LA LIGNE ÉLECTRIQUE – SOURCE : LATITUDE

### 5.10.2.3 INTÉRÊT FAUNISTIQUE DE LA ZONE D'ÉTUDE DU PROJET RTE

Une liste des espèces recensées sur la commune de Crolles a été établie par l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) 11. Cet inventaire recense un total de 727 taxons faunistiques terminaux (espèces et infra-espèces):

- Poissons : 1 taxon recensé ;
- Amphibiens et reptiles : 18 taxons recensés ;
- Oiseaux : 145 taxons recensés ;
- Escargots et autres mollusques : 26 taxons recensés ;
- Insectes et araignées : 503 taxons recensés ;
- Mammifères : 34 taxons recensés.

Sur le site même, peu d'espèces sont présentes du fait de la localisation du site au sein de la zone industrielle de Pré Roux.

Notons toutefois que le site est bordé à l'ouest-sud-ouest par la frange verte du ruisseau de Craponoz. C'est une poche de verdure boisée qui a un rôle de refuge pour la faune et la flore, surtout les oiseaux,

et qui a un rôle de corridors servant aux déplacements des animaux entre les coteaux (au nord-est) et les berges de l'Isère (au sud).

Ont été recensés lors de l'expertise faune/flore/habitat :

- 21 espèces d'oiseaux,
- 1 espèce de reptile,
- Aucune espèce d'amphibien,
- 2 espèces de mammifères (hors chiroptères),
- Aucun arbre à cavités pouvant accueillir les chiroptères,
- 14 espèces d'insectes.

Globalement, la zone d'étude ne dispose pas d'une richesse faunistique importante. Les enjeux tirés de cette étude concernent les oiseaux (protégés) des cortèges des milieux à tendance forestière ouverts et anthropiques, ainsi que leurs habitats et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce protégée, commune et ubiquiste.

La carte ci-dessous reprend les habitats et les espèces faunistiques répertoriés :



FIGURE 87 : CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DE LA ZONE D'ÉTUDE DE LA LIGNE ÉLECTRIQUE (HABITATS ET ESPÈCES) – SOURCE : LATITUDE

### 5.10.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

**TABEAU 47 : ENJEUX ÉCOLOGIQUES ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET**

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à-vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
<b>Zonages d'intérêt et de protection</b>	Aucun site Natura 2000, ENS, réserves ou parcs naturels à une distance inférieure à 500 m du périmètre du site. Le périmètre du projet n'est pas concerné par un arrêté préfectoral de protection de biotope. L'enjeu vis-à-vis de ces thématiques est faible. Deux ZNIEFF sont identifiées en bordure du périmètre du site ST et ECTRA, et traversées par la ligne électrique. L'enjeu vis-à-vis de cette thématique est modéré. Selon la trame verte et bleue, le site d'étude n'est pas situé sur un corridor écologique. Ceci constitue un enjeu moyen vis-à-vis du SRCE.	<b>Modéré</b>	Le projet se situe majoritairement sur le site de STMicroelectronics, déjà anthropisé. La ligne électrique sera souterraine.	<b>Faible</b>
<b>Zones humides</b>	Des zones humides se situent en bordure du périmètre du projet et sont traversées par la ligne électrique.	<b>Fort</b>	Le site du projet se situe en dehors des zones humides. La ligne électrique traverse la zone humide.	<b>Modéré</b>
<b>Habitats, flore</b>	Les habitats concernés par le projet sont dégradés et de faible intérêt. Aucune espèce protégée ou patrimoniale relevée sur le site.	<b>Faible</b>	Le périmètre du projet est situé en zone industrielle et majoritairement construit. La ligne électrique sera souterraine.	<b>Faible</b>
<b>Faune</b>	La zone d'étude ne présente pas une richesse faunistique importante. Des espèces protégées (oiseaux et lézard des murailles) ont été observées dans la zone traversée par la ligne électrique.	<b>Modéré</b>	Le périmètre du projet est situé en zone industrielle et majoritairement construit. La ligne électrique sera souterraine.	<b>Faible</b>

## 5.10.4 ÉVOLUTION DE LA BIODIVERSITÉ AVEC ET SANS PROJET

TABLEAU 48 : ÉVOLUTION DE LA BIODIVERSITÉ AVEC ET SANS PROJET

Évolution de la biodiversité en l'absence de projet	Évolution de la biodiversité avec le projet
<p>Le périmètre du projet est situé en zone industrielle et/ou sur des parcelles destinées à un usage d'activités industrielles ou commerciales.</p> <p>Aucune évolution en faveur de la biodiversité n'est attendue en l'absence de projet.</p>	<p>Le projet est localisé, en partie, sur une parcelle utilisée par le passé pour un usage agricole.</p> <p>Cependant, l'usage de cette parcelle étant destinée à un usage d'activités industrielles ou commerciales dans le PLU, aucune évolution de la biodiversité avec le projet n'est attendue.</p>

## 5.11 OCCUPATION DES SOLS

L'emprise du projet se situe en zone industrielle et en zone agricole, avec environ 49 ha en zone industrielle et 8,1 ha en zone agricole.

Cependant au regard du PLU l'ensemble de l'emprise du projet est situé dans une zone destinée aux activités industrielles et commerciales.

Dans l'aire d'étude immédiate, l'occupation des sols se caractérise par :

- Des parcelles agricoles en cultures intensives au sud-est ;
- Une bande de zone humide boisée à la pointe sud-ouest ;
- Une rangée d'habitations, séparées du site ST par une zone naturelle à l'ouest ;
- Des zones cultivées et habitations au nord ;
- Des zones cultivées et bâtiments industriels à l'est.

Le tracé de la ligne électrique traverse des zones agricoles cultivées, des zones habitées en longeant les voiries, l'Isère et l'autoroute A 41.

### 5.11.1 OCCUPATION DES SOLS SELON LA BASE DE DONNÉES CORINE LAND COVER

CORINE Land Cover (CLC) est un inventaire biophysique de l'occupation des sols produit par interprétation visuelle d'images satellite, selon une nomenclature en 44 postes. Il est produit par interprétation visuelle d'images satellite d'une précision de 20 mètres et permet de cartographier des unités homogènes d'occupation des sols (ou de changements) d'une surface minimale de 25 ha (5 ha pour les changements). Il a été lancé en 1985 dans le cadre du programme européen d'observation de la terre Copernicus afin de normaliser la collecte de données sur les terres en Europe et soutenir l'élaboration de politiques environnementales.

L'occupation des sols du périmètre d'étude et de l'aire d'étude rapprochée ont été caractérisées selon la carte CORINE Land Cover 2018 (Figure 88 et Figure 89).

L'aire d'étude rapprochée est principalement constituée de 3 grands types d'occupation des sols :

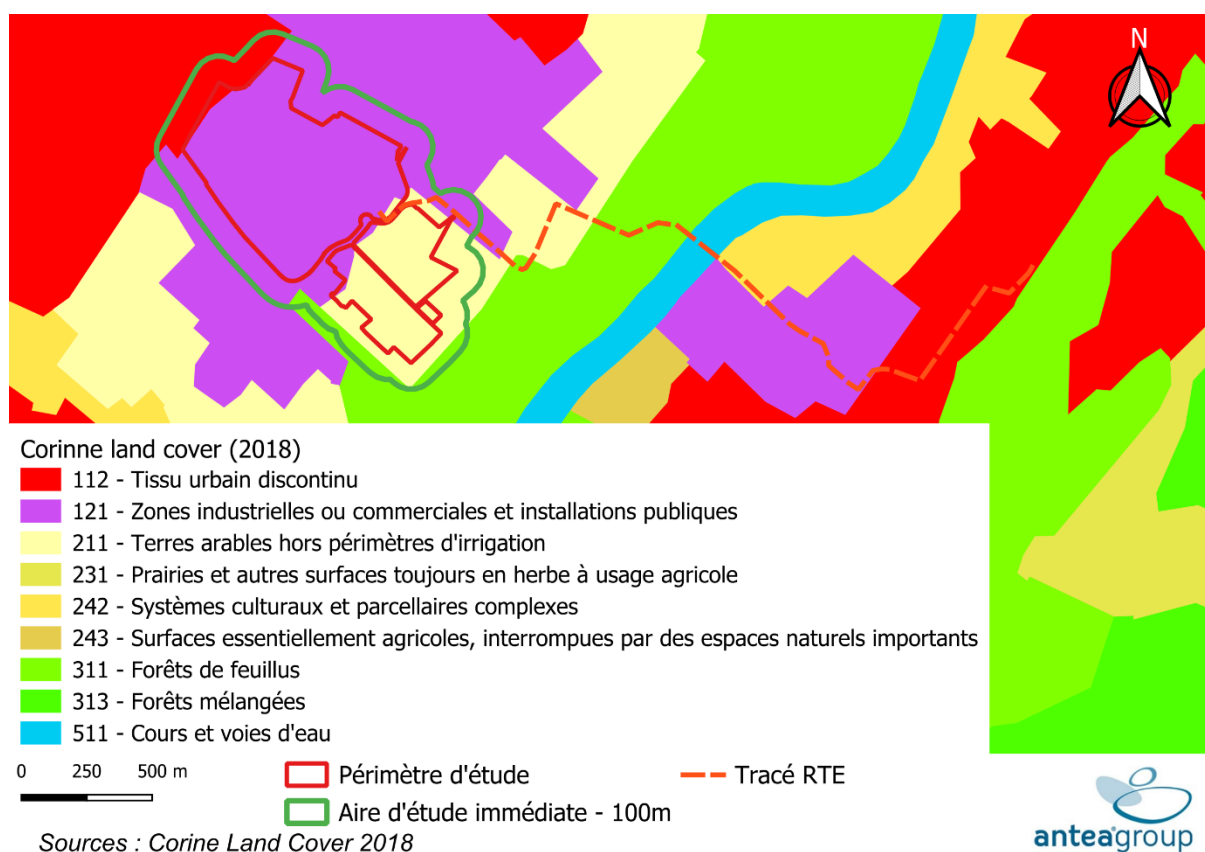
- Les zones agricoles (39,9%) ;
- Les zones urbanisées (29,1%), constituées de tissus urbains et de zones industrielles ;
- Les forêts (27,9%).

A noter qu'une part de la zone sud du site STMicroelectronics, aujourd'hui construite, est indiquée en terres arables dans la cartographie Corine Land Cover 2018. Pour autant, dans le PLU cette zone est dans une zone destinée aux activités industrielles et commerciales.

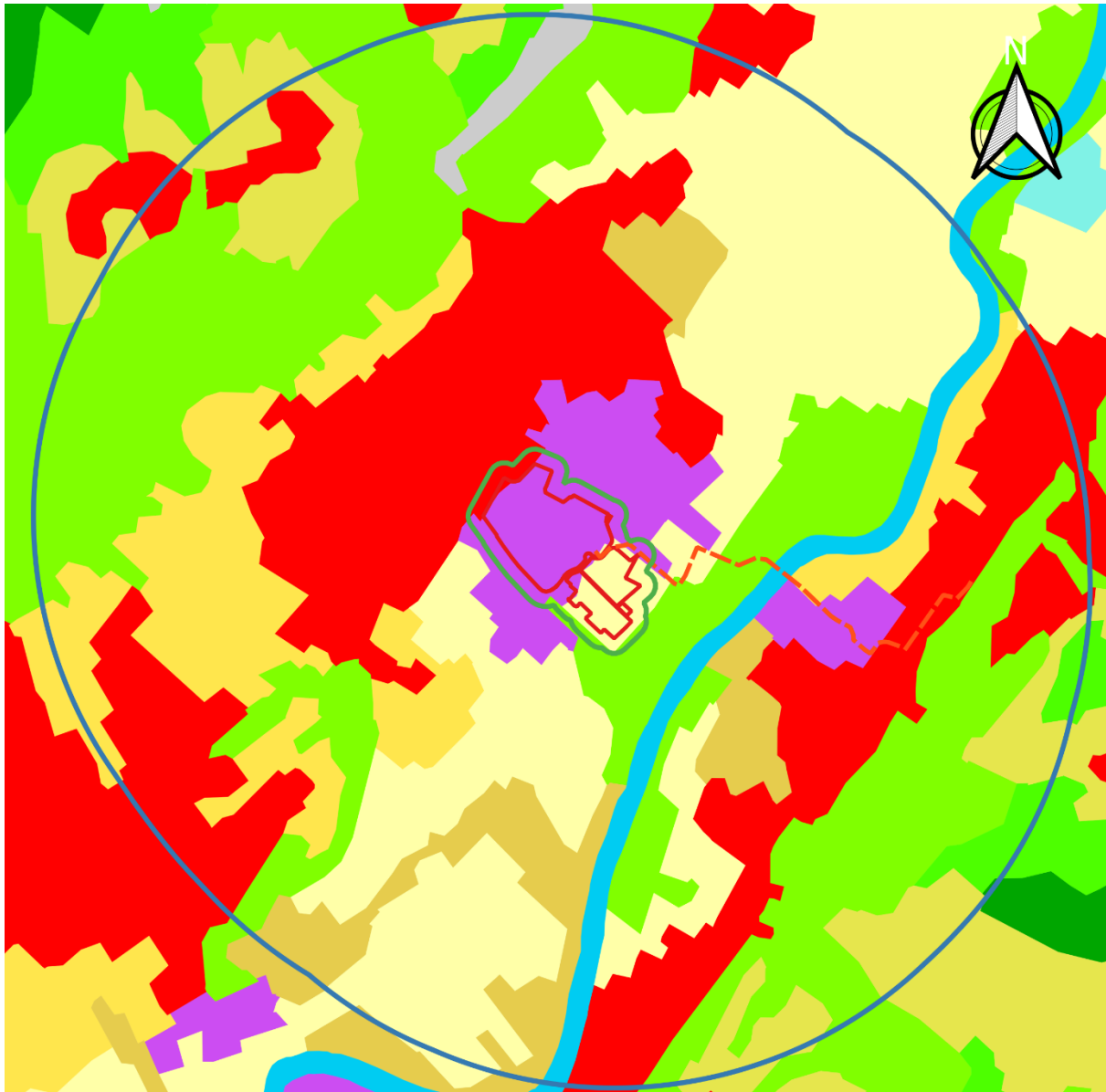


**TABEAU 49 : OCCUPATION DES SOLS DANS L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE - SOURCE : CLC 2018**

	Aire d'étude rapprochée		Périmètre projet	
	Surface	Ratio	Surface	Ratio
Tissu urbain discontinu	928,6 ha	23,9%	0,7 ha	1%
Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	200,5 ha	5,2%	40,7 ha	71%
Terres arables hors périmètres d'irrigation	800,0 ha	20,6%	15,8 ha	28%
Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole	191,3 ha	4,9%	-	-
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	360,7 ha	9,3%	-	-
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	199,3 ha	5,1%	-	-
Forêts de feuillus	1031,4 ha	26,6%	-	-
Forêts de conifères	0,5 ha	0,0%	-	-
Forêts mélangées	51,1 ha	1,3%	-	-
Roches nues	28,1 ha	0,7%	-	-
Cours et voies d'eau	92,4 ha	2,4%	-	-
<b>Total</b>	<b>3883,7 ha</b>	<b>100%</b>	<b>57,2 ha</b>	<b>100%</b>



**FIGURE 88 : OCCUPATION DES SOLS DANS LE PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE - SOURCE : CLC 2018**



Corinne land cover (2018)

- 112 - Tissu urbain discontinu
- 121 - Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
- 211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation
- 231 - Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
- 242 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- 243 - Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants

- 311 - Forêts de feuillus
- 312 - Forêts de conifères
- 313 - Forêts mélangées
- 332 - Roches nues
- 333 - Végétation clairsemée
- 511 - Cours et voies d'eau
- 512 - Plans d'eau

- Périmètre d'étude
- Aire d'étude immédiate - 100m
- Tracé RTE
- Aire d'étude rapprochée - 3km

0 1 2 km



Sources : CORINE Land Cover 2018

**FIGURE 89 : OCCUPATION DES SOLS DANS L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE - SOURCE : CLC 2018**

## 5.11.2 SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR L'OCCUPATION DES SOLS ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

TABLEAU 50 : ENJEUX SUR L'OCCUPATION DES SOLS ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à-vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
Occupation des sols	Le périmètre du projet est essentiellement constitué de zones industrielles et des zones à usage d'activités économiques selon le PLU.	Faible	Les extensions des projets ST et ECTRA respectent les usages des sols prévus dans le PLU. La ligne électrique souterraine ne modifie pas l'occupation des sols.	Faible

## 5.11.3 ÉVOLUTION DE L'OCCUPATION DES SOLS AVEC ET SANS PROJET

TABLEAU 51 : ÉVOLUTION DE L'OCCUPATION DES SOLS AVEC ET SANS PROJET

Évolution de l'occupation des sols en l'absence de projet	Évolution de l'occupation des sols avec le projet
Le périmètre du projet est situé en zone industrielle dont l'occupation des sols correspond à un usage d'activités économiques qui reste inchangé même sans le projet.	Le projet, localisé en zone industrielle, correspond à l'usage d'activités économiques de la zone.

## 5.12 PAYSAGE

### 5.12.1 CONTEXTE RÉGIONAL DU PAYSAGE

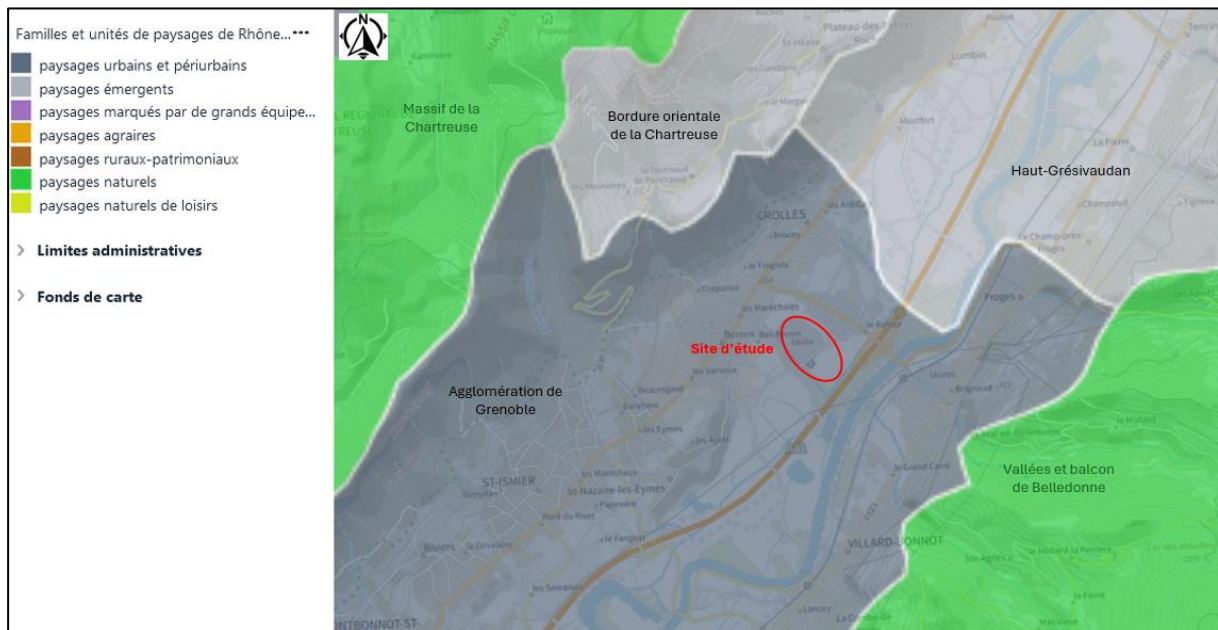
#### 5.12.1.1 ATLAS DES PAYSAGES

D'après l'atlas des paysages d'Auvergne Rhône-Alpes, le territoire communal de Crolles est caractérisé par la présence de plusieurs entités paysagères :

- **Agglomération de Grenoble** : paysages urbains et périurbains. Cette entité paysagère représente 62,7 % de la surface de la commune. Il s'agit d'un territoire présentant visuellement une part prépondérante de construction, d'infrastructure, d'espaces revêtus ou bâtis. Cette famille englobe des morphologies urbaines très distinctes ;
- **Bordure orientale de la Chartreuse** : paysages émergents. Cette entité paysagère représente 0,1 % de la surface de la commune. Les paysages émergents sont des paysages naturels ou ruraux qui ont évolué à partir de la seconde moitié du XXème siècle, vers des formes d'urbanisation diffuse à vocation résidentielle. Ils ont perdu, en tant que dominante les caractéristiques des types de paysages précédents, sans être pour autant assimilables aux types de paysages urbains ou périurbains. Ils sont marqués par les constructions, des aménagements et des comportements liés à l'urbanité, tout en présentant une faible densité globale d'urbanisation ;
- **Haut-Grésivaudan** : paysages émergents. Cette entité paysagère représente 37,2 % de la surface de la commune. Cette entité paysagère est marquée par des ambiances contrastées générées par le foisonnement des usages dans cette large vallée, qui aurait presque une allure de plaine. L'impression dominante est créée par les imposants massifs montagneux, Chartreuse et Belledonne, qui bordent ce corridor. La vallée est le théâtre d'une activité intense et multiforme, de l'agriculture céréalière à l'industrie, en passant par une dense occupation résidentielle. Voie de traversée pour rallier le territoire savoyard, lieu d'échanges économiques, la vallée du Grésivaudan joue un rôle majeur dans la dynamique de ces territoires.

Notons également la présence des 2 entités paysagères naturelles « Massif de la Chartreuse » et « Vallées et balcon de Belledonne », encadrant les 3 entités paysagères mentionnées précédemment.

La zone d'étude est localisée dans l'entité paysagère de l'agglomération Grenobloise.  
Ces différentes entités sont localisées sur la figure suivante.



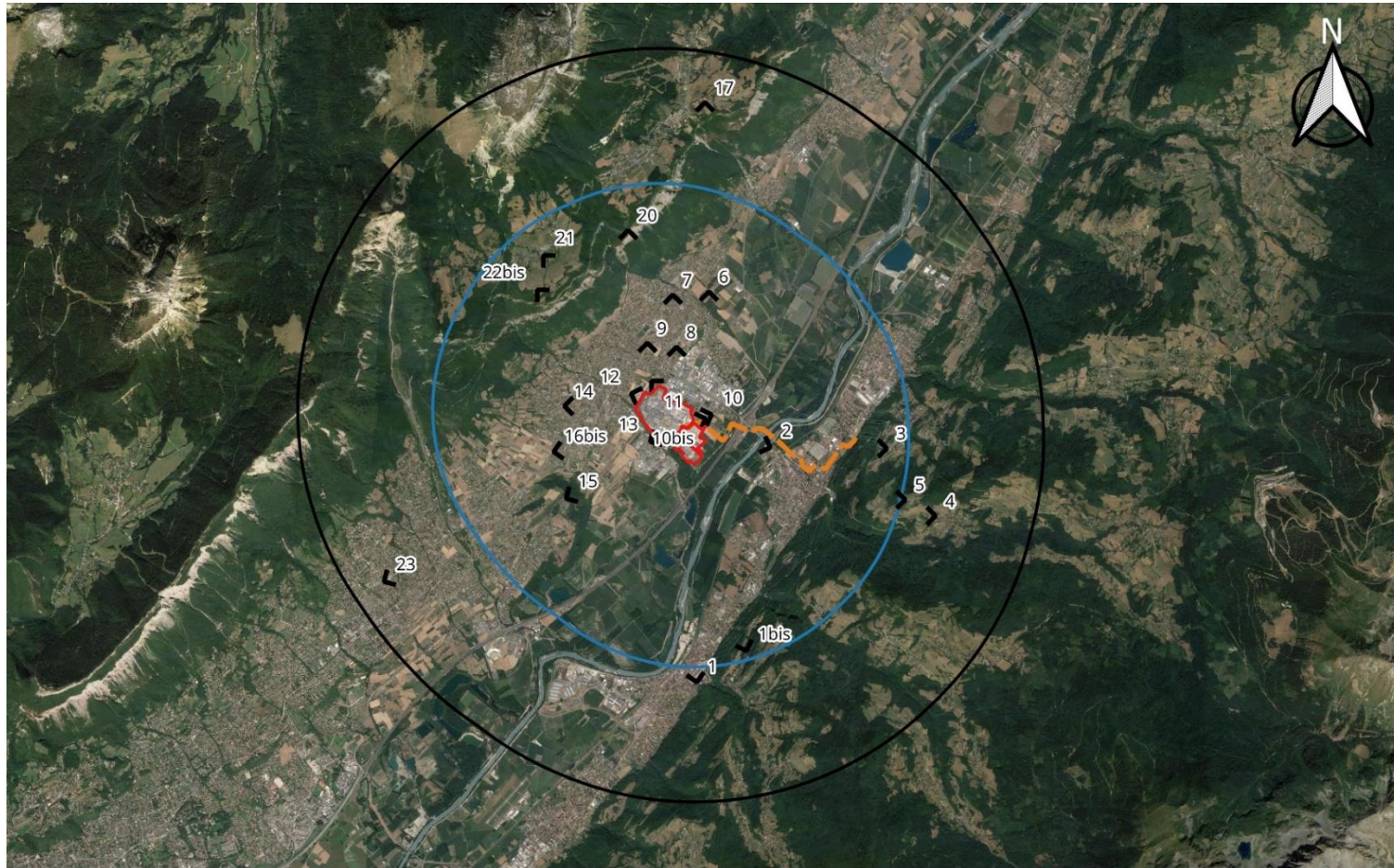
**FIGURE 90 : LOCALISATION DES ENTITÉS PAYSAGÈRES SUR LE TERRITOIRE DE LA COMMUNE DE CROLLES (SOURCE : ATLAS DES PAYSAGES D'Auvergne Rhône-Alpes)**

### 5.12.2 ANALYSE PAYSAGÈRE DU SECTEUR D'ÉTUDE

Les photographies ci-dessous permettent de visualiser le site depuis différents points de vue situés dans des différentes aires d'étude. La barre rouge permet de visualiser la localisation du site d'étude.

Les photographies ont été prises par Antea Group lors de la visite du 24 avril 2024. La localisation de ces prises de vues est présentée sur la figure suivante.





- Périmètre d'étude
- Périmètre 3km
- Tracé RTE
- Périmètre 5km
- Points de vue



Sources : Google Earth

FIGURE 91 : LOCALISATION DES PRISES DE VUE RÉALISÉES PAR ANTEA GROUP LE 24/04/2024



### 5.12.2.1 PERCEPTIONS VISUELLES DEPUIS L'AIRE IMMÉDIATE DU SITE ST

Le **point 13** correspond aux habitations présentes dans le périmètre d'aire d'étude immédiate, à l'ouest du site d'étude. Du fait de la présence de plusieurs écrans végétaux denses, le long du chemin, du fossé, mais également du site STMicroelectronics, le site d'étude et les projets ne sont pas visibles. Ce point de vue est présenté sur la figure suivante.



FIGURE 92 : POINT DE VUE DU SITE DEPUIS LE POINT 13 (SOURCE : ANTEA GROUP)

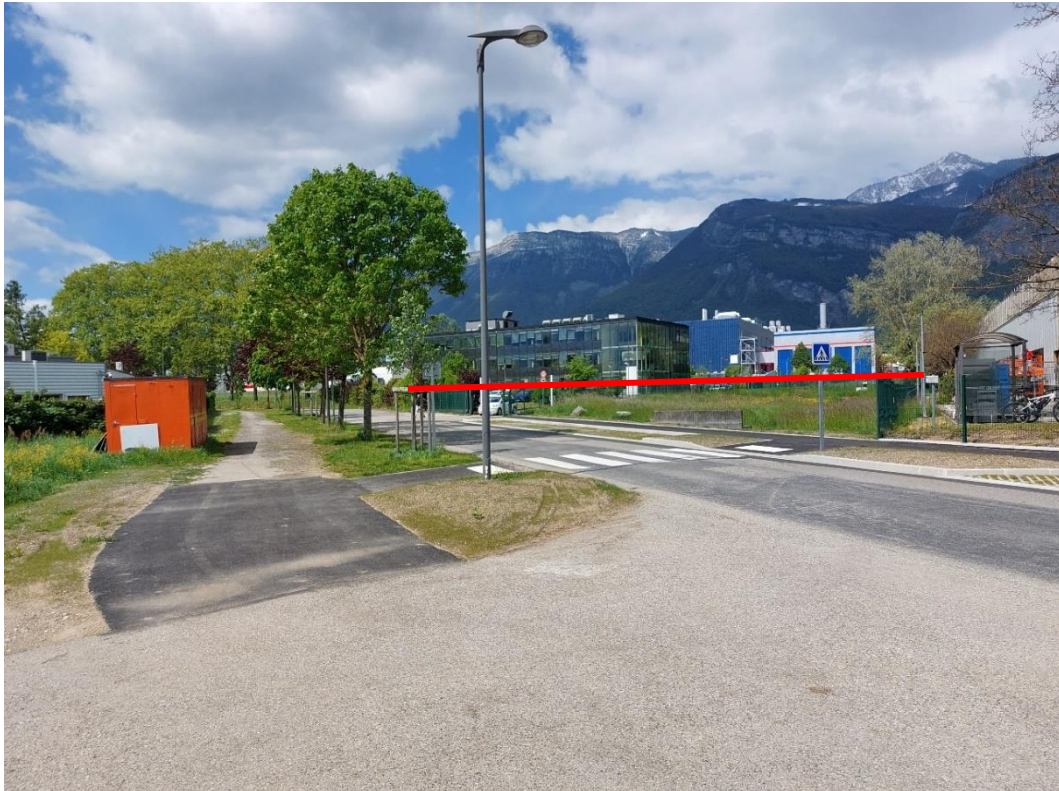
### 5.12.2.2 PERCEPTIONS VISUELLES DEPUIS L'AIRE RAPPROCHÉE DU SITE ST

De nombreuses habitations sont également présentes autour du site STMicroelectronics, dans le périmètre d'aire d'étude rapprochée, de la plus proche à la plus lointaine :

- **Points 10 et 10bis** : à l'est. Une partie du site est visible à l'entrée de la zone d'habitations (point 10bis). Du fait de la topographie de la zone, de la présence d'arbres et de bâtiments, le site est très légèrement visible depuis le point de vue 10, puis plus visible en seconde ligne. Ces deux points de vue sont présentés sur les Figure 93 et Figure 94.
- **Point 12** : au nord-ouest. Du fait de la topographie de la zone, de la présence d'arbres et de bâtiments, le site est très légèrement visible (cheminées). Ce point de vue est présenté sur la Figure 95.
- **Point 9** : Du fait de la topographie de la zone, de la présence d'arbres et de bâtiments, le site n'est pas visible. Le point de vue n'est pas présenté dans la suite du paragraphe.
- **Point 2** : Le site n'est pas non plus visible depuis les habitations situées au sud-est du site d'étude, de l'autre côté de l'Isère. Le point de vue n'est pas présenté dans la suite du paragraphe.



- **Point 14** : Du fait de la topographie, le site est très légèrement visible depuis cette zone d'habitations, comme présenté sur la Figure 96.
- **Point 16bis** : Du fait de la topographie, le site est très légèrement visible depuis cette zone d'habitations, comme présenté sur la Figure 97.
- **Point 15** : Du fait de la topographie de la zone, de la présence d'arbres et de bâtiments, le site n'est pas visible. Le point de vue n'est pas présenté dans la suite du paragraphe.
- **Point 3** : Du fait de la topographie, le site est très visible mais lointain, depuis cette zone d'habitations, présentes sur les contreforts de Belledonne, comme présenté sur la Figure 98.



**FIGURE 93 : POINT DE VUE DU SITE DEPUIS LE POINT 10BIS (SOURCE : ANTEA GROUP)**





**FIGURE 94 : POINT DE VUE DU SITE DEPUIS LE POINT 10 (SOURCE : ANTEA GROUP)**



**FIGURE 95 : POINT DE VUE DU SITE DEPUIS LE POINT 12 (SOURCE : ANTEA GROUP)**





FIGURE 96 : POINT DE VUE DU SITE DEPUIS LE POINT 14 (SOURCE : ANTEA GROUP)



FIGURE 97 : POINT DE VUE DU SITE DEPUIS LE POINT 16BIS (SOURCE : ANTEA GROUP)





FIGURE 98 : POINT DE VUE DU SITE DEPUIS LE POINT 3 (SOURCE : ANTEA GROUP)

Quelques points depuis des monuments historiques, parcs ou établissements recevant du public ont été visités :

- Le **point 8** correspond au parc Jean-Claude Paturel. Du fait de la topographie de la zone, de la présence d'arbres et de bâtiments, le site n'est pas visible. Ce point de vue n'est pas présenté dans la suite de ce paragraphe.
- Le **point 11** correspond à l'abbaye des Ayes, monument historique. Du fait de la topographie de la zone, de la présence d'arbres et de bâtiments, la partie nord du site est visible. Les extensions situées au sud, seront cachées par les bâtiments déjà présents. Ce point de vue est présenté sur la figure suivante.
- Le **point 7** correspond à la mairie. Du fait de la topographie de la zone, de la présence d'arbres et de bâtiments, le site n'est pas visible. Ce point de vue n'est pas présenté dans la suite de ce paragraphe.
- Le **point 6** correspond au Château de Bernis, monument historique. Du fait de la topographie de la zone, de la présence d'arbres et de bâtiments, le site n'est pas visible. Ce point de vue n'est pas présenté dans la suite de ce paragraphe.



FIGURE 99 : POINT DE VUE DU SITE DEPUIS LE POINT 11 (SOURCE : ANTEA GROUP)

Enfin, trois points ont été étudiés sur les contreforts de la Chartreuse :

- Le **point 20** correspondant à une zone de départ de randonnée. Le site STMicroelectronics est visible mais lointain, au droit de trouées d'arbres, depuis ce point de vue, visible sur la Figure 100.
- Le **point 21** correspondant au hameau le Tournoud, départ de randonnées et autres activités de plein air, ainsi qu'à l'église de St Pancrasse. Le site STMicroelectronics n'est pas visible. Ce point de vue n'est pas présenté dans la suite de ce paragraphe.
- Le **point 22bis** correspondant au site d'escalade de St Pancrasse. Le site STMicroelectronics est visible mais lointain depuis ce point de vue, visible sur la Figure 101.





**FIGURE 100 : POINT DE VUE DU SITE DEPUIS LE POINT 20 (SOURCE : ANTEA GROUP)**



**FIGURE 101 : POINT DE VUE DU SITE DEPUIS LE POINT 22BIS (SOURCE : ANTEA GROUP)**



### 5.12.2.3 PERCEPTIONS VISUELLES DEPUIS L'AIRE TRÈS ÉLOIGNÉE DU SITE ST

En vue très éloignée (5 km), le site est visible essentiellement depuis certains points de vue en hauteur, sur les contreforts de Belledonne et ceux de la Chartreuse, de façon lointaine (point 5 (Tour de Montfallet, monument historique), point 1bis et point 17). Ces trois points de vue sont présentés sur les figures suivantes.

Le site n'est pas visible depuis les sites monuments historiques de la papeterie de Lancey, de l'église de St Philibert et de l'église de St Etienne (points 1, 4 et 23). Ces prises de vue ne sont donc pas présentées dans ce paragraphe.



FIGURE 102 : POINT DE VUE DU SITE DEPUIS LE POINT 1BIS (SOURCE : ANTEA GROUP)





**FIGURE 103 : POINT DE VUE DU SITE DEPUIS LE POINT 5 (SOURCE : ANTEA GROUP)**



**FIGURE 104 : POINT DE VUE DU SITE DEPUIS LE POINT 17 (SOURCE : ANTEA GROUP)**

### 5.12.2.4 PERCEPTIONS VISUELLES DU PROJET ECTRA

L'environnement proche du site est constitué d'activités industrielles ainsi que des voies de communication. La figure suivante illustre l'environnement rapproché du site ECTRA.

*Vue aérienne générale actuelle et secteur de l'extension*



**FIGURE 105 : ILLUSTRATION DE L'ENVIRONNEMENT RAPPROCHÉ DU SITE ECTRA**

Les zones d'habitations les plus proches du site sont les points 2, 10bis et 13 identifiés lors de la visite de terrain. Au regard de la distance et/ou de la végétation ou de l'urbanisation, aucune de ces zones n'offre de point de vue sur ce site.

Notons que l'extension de la cellule 1510 s'inscrit dans la continuité de la cellule existante et reprend les critères architecturaux existants. Il n'est pas créé de hauteur par rapport au bâti actuel. Des aménagements extérieurs sont créés en périphérie de la construction en conservant autant que possible les espaces verts en périphérie du site, limitant ainsi la vue sur le site.

### 5.12.3 SYNTHÈSE DU CONTEXTE PAYSAGER ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

**TABLEAU 52. SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR LE PAYSAGE ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET**

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
<b>Paysage</b>	<p>Le projet se situe au sein d'une zone industrielle, incluse dans l'entité paysagère de l'agglomération Grenobloise.</p> <p>Du fait d'un topographie relativement plate dans l'aire d'étude rapprochée, de la présence de nombreux bâtiments et d'arbres ou haies, le site est peu visible aux alentours.</p>	<b>Faible</b>	Le projet prévoit la création de nouveaux bâtiments en continuité avec ceux existants.	<b>Faible</b>



## 5.12.4 ÉVOLUTION DU PAYSAGE AVEC ET SANS PROJET

TABLEAU 53. ÉVOLUTION DU PAYSAGE AVEC ET SANS PROJET

Évolution du paysage en l'absence de projet	Évolution du paysage avec le projet
En tenant compte du zonage du PLU des parcelles concernées par le projet (Ulr), l'évolution du paysage se traduira par une extension du tissu industriel, globalement équivalente à celle engendrée par le projet.	Le contexte paysager restera inchangé car le projet s'intègre dans une zone à vocation industrielle déjà existante.

## 5.13 PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIQUE

### 5.13.1 MONUMENTS HISTORIQUES

Deux monuments historiques se situent dans l'aire d'étude éloignée (3 km) de la zone d'étude. Il s'agit des monuments suivants :

- **Abbaye des Ayes** : fondée au XII<sup>ème</sup> siècle par Marguerite de Bourgogne, épouse du dauphin Guigues IV. Celle-ci a été démolie sous la Révolution si bien que son emplacement est aujourd'hui marqué par un grand mur, dernier vestige de l'église et une belle maison du XVII<sup>ème</sup> siècle, probablement construite à l'emplacement de l'ancien logis abbatial. Cette abbaye est inscrite à l'inventaire des monuments historiques depuis 1990. Elle est située à environ 180 m au nord du site STMicroelectronics. La partie nord du site ST se situe au sein du périmètre de protection de ce monument historique. Ce monument ainsi que son périmètre de protection sont localisés sur la figure suivante.
- **Le château de Bernis (Crolles)**. Cette ancienne maison forte, attestée dès le milieu du XIV<sup>e</sup> siècle, a été transformée au XVIII<sup>e</sup> siècle. Ce château est composé de deux bâtiments de plan rectangulaire, disposés dans le prolongement l'un de l'autre avec, au nord, deux massives tours rondes. Cette ancienne maison forte demeura longtemps la propriété des seigneurs de Beaumont et accueillit en 1600 Henri IV et en 1639 Louis XIII et Richelieu. Ce château est inscrit à l'inventaire des monuments historiques depuis 1965. Il est situé à environ 1,6 km au nord-est du site STMicroelectronics.

Quatre autres monuments historiques sont présents dans l'aire d'étude très éloignée (5 km). Il s'agit des monuments suivants :

- Tour de Montfallet, inscrite à l'inventaire des monuments historiques depuis 1937, à environ 3,1 km au sud-est du site STMicroelectronics ;
- Église Saint-Etienne, inscrite à l'inventaire des monuments historiques depuis 2010, à environ 3,8 km au sud-est du site STMicroelectronics ;
- Les papeteries de Lancey, inscrites à l'inventaire des monuments historiques depuis 1992, à environ 3,2 km au sud du site STMicroelectronics ;
- Église Saint Philibert, inscrite à l'inventaire des monuments historiques depuis 1908, à environ 4,5 km à l'ouest du site STMicroelectronics.

Ces sites et leurs périmètres de protection sont présentés sur la figure suivante.





FIGURE 106 : LOCALISATION DES MONUMENTS HISTORIQUES À PROXIMITÉ DU SITE D'ÉTUDE

### 5.13.2 VESTIGES ARCHÉOLOGIQUES

Aucune ZPPA (Zone de Présomption de Prescription Archéologique) n'est présente dans l'aire d'étude très éloignée (5 km).

### 5.13.3 SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES (SPR)

Aucun Site Patrimonial Remarquable (SPR) n'est présent dans l'aire d'étude très éloignée (5 km).

### 5.13.4 SITES UNESCO

Aucun site UNESCO n'est présent dans l'aire d'étude très éloignée (5 km).

### 5.13.5 SITES INSCRITS ET CLASSÉS

Une petite partie du site classé « Massif du Saint Eynard » se situe dans l'aire d'étude très éloignée (5 km) du site.

Ce site de 1 380 ha domine de plus de 1 100 mètres l'agglomération grenobloise. Depuis la vallée du Grésivaudan ou depuis Belledonne, le massif offre l'image d'une muraille imprenable avec sa crête tombant à pic de 400 mètres. Au Sappey-en-Chartreuse, à 1 000 mètres d'altitude, ce sont des pentes régulières, boisées, un paysage montagnard tranquille. À l'extrémité sud du massif, le fort du Saint-Eynard, construit en 1875, restauré depuis 1995, atteste de la vocation militaire du site. Tandis qu'au nord, l'alpage du col de l'Emeindras forme un contrepoint.



Pour préserver les diverses facettes de ce site imposant, c'est toute la barre rocheuse, front visuel du Grésivaudan, qui a été classée en 2005 et incluse dans un périmètre aux contours simples évitant les enclaves et les écarts.

Un site inscrit est également présent dans l'aire d'étude très éloignée (5 km) du site d'étude. Il s'agit du pont de la RN90 sur le torrent Manival, classé en 1946.

Ces deux sites sont localisés sur la figure suivante.

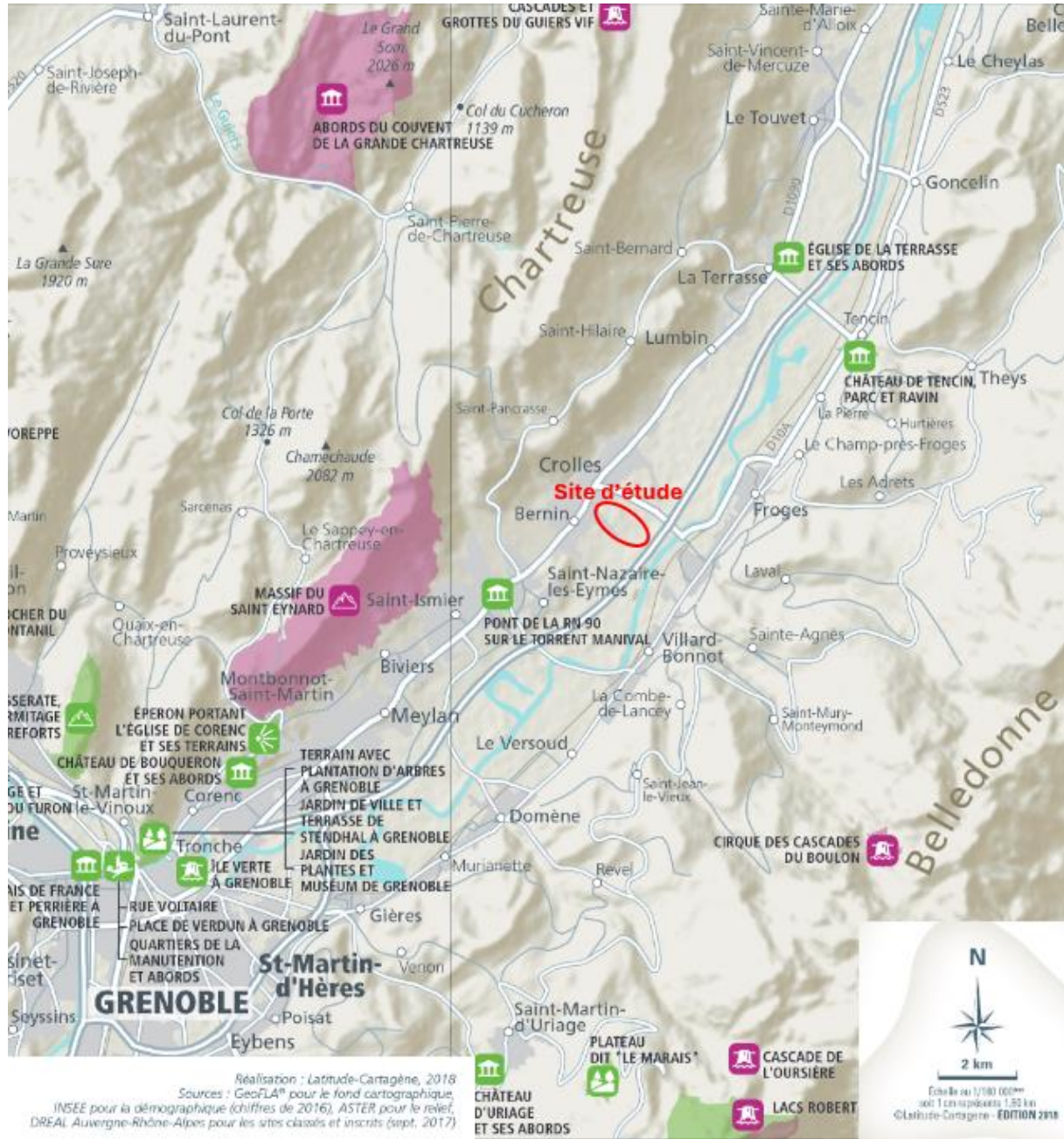


FIGURE 107 : LOCALISATION DES SITES CLASSÉS ET INSCRITS À PROXIMITÉ DU SITE D'ÉTUDE (SOURCE : DREAL AUVERGNE-RHÔNE-ALPES)

### 5.13.6 SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIQUE ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

TABLEAU 54. SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR LE PATRIMOINE ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à-vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
<b>Patrimoine culturel</b>	2 monuments historiques (MH) dans l'aire d'étude éloignée (3 km) La partie nord du site ST se situe au sein du périmètre de protection du MH « Abbaye des Ayes ». 1 site inscrit et 1 site classé dans l'aire d'étude très éloignée (5 km) Aucun site patrimonial remarquable Aucun site UNESCO	<b>Modéré</b>	Le projet prévoit la création de nouveaux bâtiments en continuité avec ceux existants. Ces éléments ne se situent pas au sein du périmètre de protection du MH Abbaye des Ayes, excepté pour l'Ecopoint et l'extension de la PFGV.	<b>Faible</b>
<b>Patrimoine archéologique</b>	Aucune ZPPA (Zone de Présomption de Prescription Archéologique)	<b>Nul</b>	Le projet prévoit la création de nouveaux bâtiments en continuité avec ceux existants.	<b>Nul</b>

### 5.13.7 ÉVOLUTION DU PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIQUE AVEC ET SANS PROJET

**TABLEAU 55. ÉVOLUTION DU PATRIMOINE AVEC ET SANS PROJET**

Évolution du paysage en l'absence de projet	Évolution du paysage avec le projet
Aucune évolution du patrimoine culturel et archéologiques n'est attendu en l'absence de projet.	Aucune évolution du patrimoine culturel et archéologiques n'est attendu suite à la réalisation du projet.

## 5.14 RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

### 5.14.1 RISQUES NATURELS

Les risques naturels identifiées sur les communes dans l'aire d'étude rapprochée sur Géorisques sont les suivants :

- Risque de mouvement de terrain ;
- Risque inondation ;
- Risque de retrait – Gonflement des argiles ;
- Risque sismique ;
- Risque feu de forêt ;
- Risque radon.

#### 5.14.1.1 RISQUES DE MOUVEMENT DE TERRAIN

Le PPRN de type mouvement de terrain de Crolles a été approuvé le 2 décembre 2008. Ce PPRN couvre :

- Les éboulements ou chutes de pierres et de blocs (action de l'érosion, des conditions météorologiques et des systèmes racinaires sur les flancs rocheux, entraînant le détachement de pierres et blocs) ;
- Les glissements de terrain (mouvement plus ou moins lent d'un sol en pente qui se détache. Ils ont lieu selon la nature du sol, l'inclinaison de la pente et les intempéries).

Les cartographies suivantes issues du DDRM (Dossier Départemental sur les Risques Majeurs) de l'Isère montrent que le site d'étude présente :

- Un enjeu nul voir faible pour le risque glissement de terrain
- Un enjeu fort pour le risque de chutes de blocs.

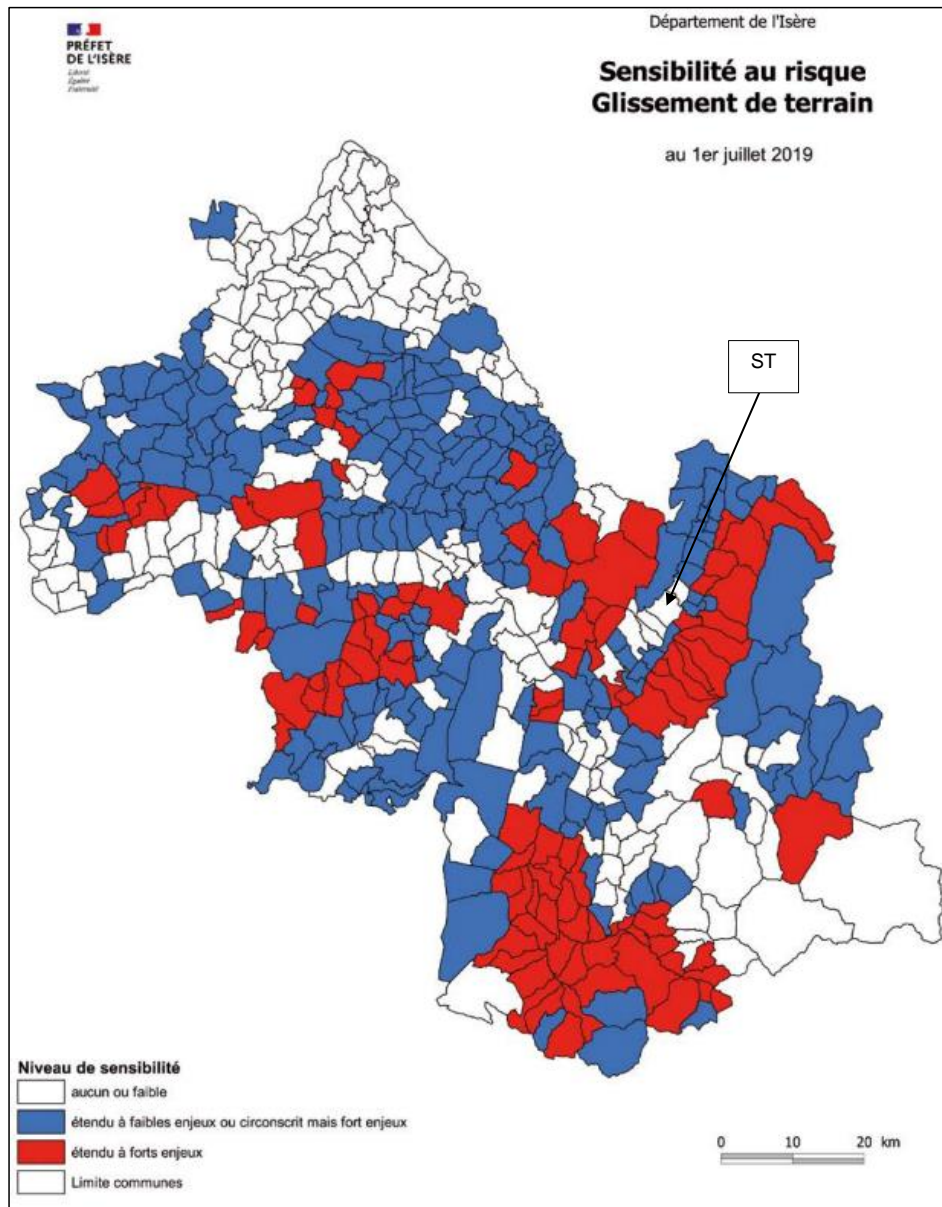


FIGURE 108 : SENSIBILITE AU RISQUE GLISSEMENT DE TERRAIN (SOURCE : DDRM DE L'ISÈRE)



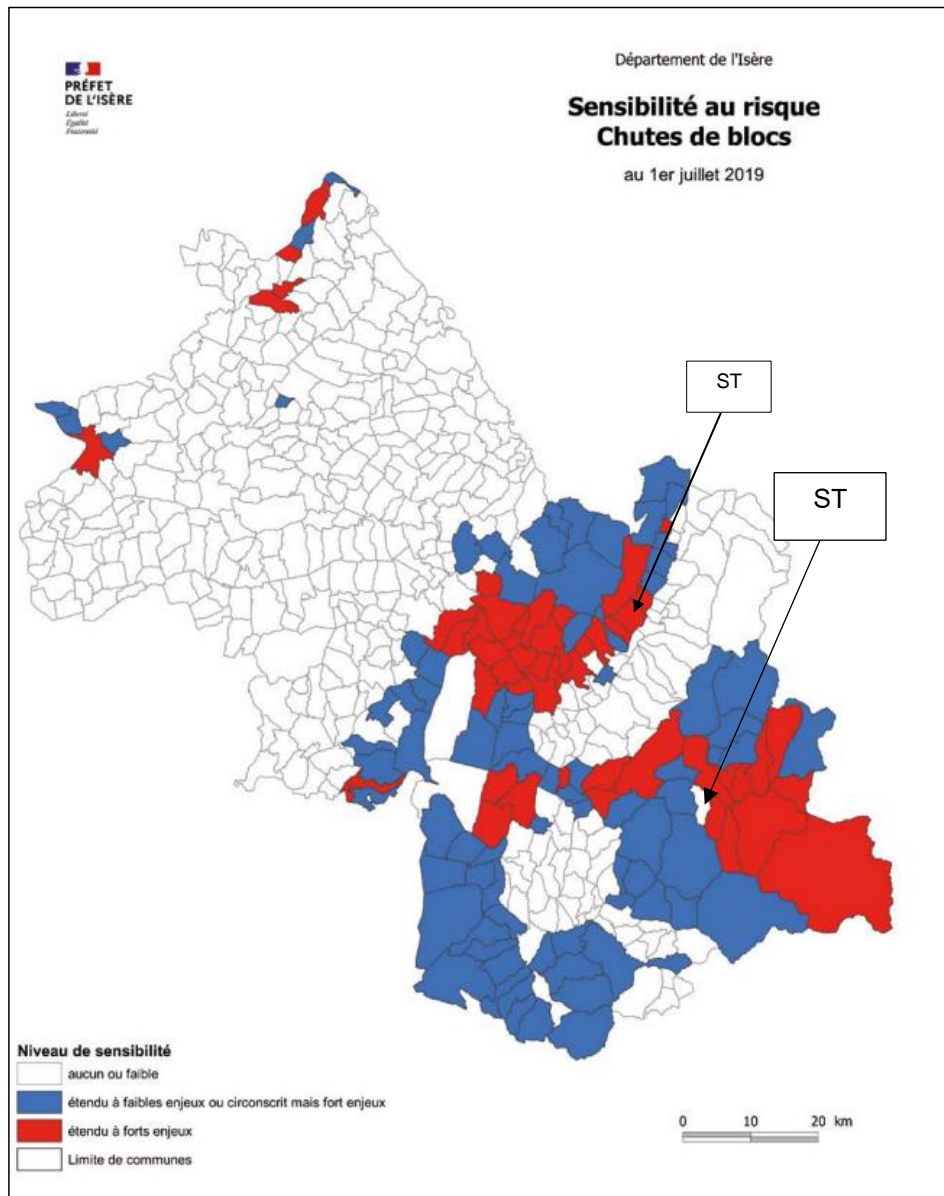
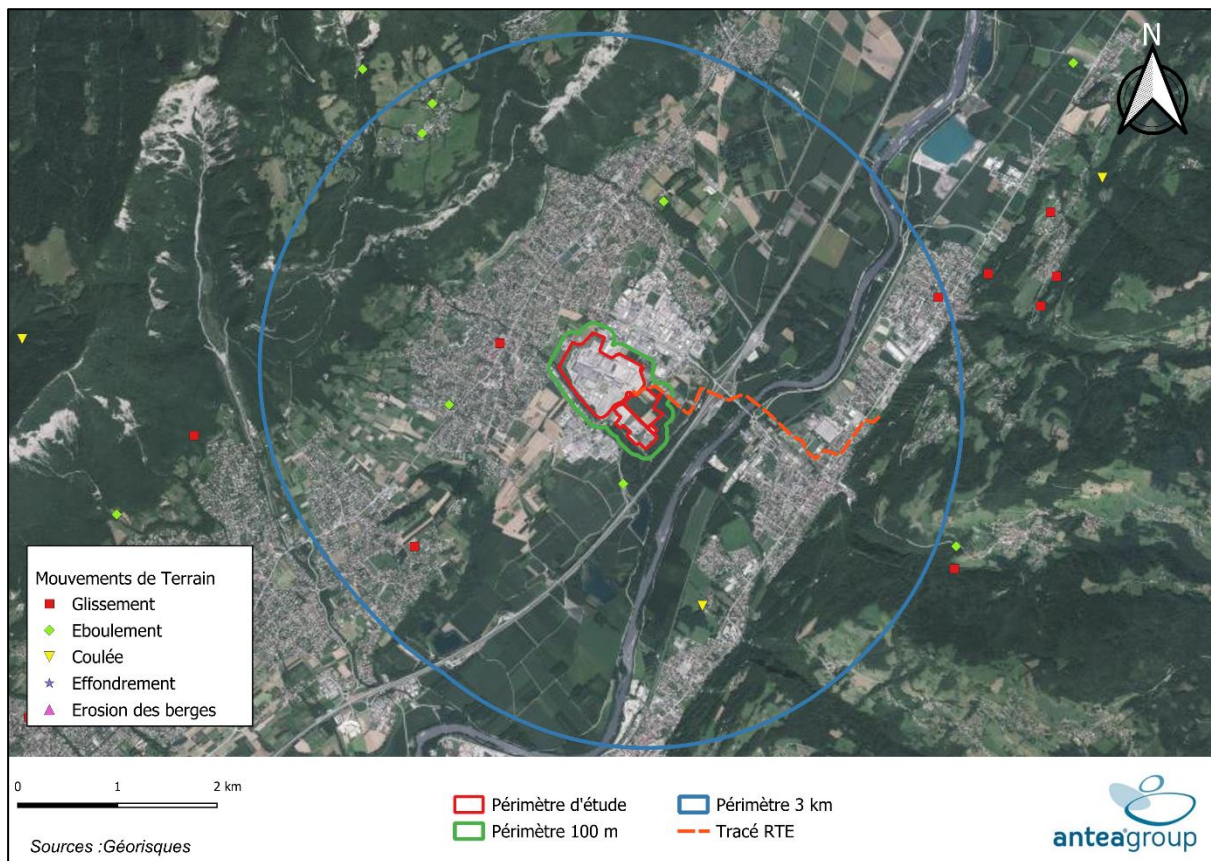


FIGURE 109 : SENSIBILITÉ AU RISQUE CHUTES DE BLOCS (SOURCE : DDRM DE L'ISÈRE)

Une carte représentant les indices de mouvements de terrain est présente ci-dessous. Aucun indice n'est recensé dans le périmètre immédiat du site.



**FIGURE 110 : CARTOGRAPHIE REPRÉSENTANT LES INDICES DE MOUVEMENTS DE TERRAIN DANS L'AIRES D'ÉTUDE RAPPROCHÉE DU SITE D'ÉTUDE (SOURCE : GÉORISQUES)**

### 5.14.1.2 RISQUE INONDATION

Le risque d'inondation se rencontre dans la plaine de la Vallée du Grésivaudan. En effet, il est lié aux crues de l'Isère, et certaines zones de la plaine alluviale peuvent être submergées, principalement en raison de sa faible pente. Latéralement, les limites d'inondations sont fixées par le périmètre aval des cônes de déjection ou la base même des versants.

Les torrents du Craponoz, de Montfort, du Tailloux et le ruisseau de Crolles sont sujets aux crues torrentielles en cas d'apport important et rapide (pluies, fontes des neiges...). La dangerosité des crues torrentielles provient de leur capacité à transporter des matériaux, tels que des arbres et des rochers, qui endommagent les berges et peuvent créer de petits barrages.

Le risque de submersion est assez faible car de nombreux travaux d'endiguement ont été réalisés sur les deux berges de la rivière. D'autre part, la coupure de méandre du Bois-Français à l'aval du secteur étudié a entraîné un enfoncement sensible (>1m) du lit mineur de l'Isère. De nombreux ouvrages hydroélectriques barrant les vallées alpines à l'amont du Grésivaudan diminuent eux aussi fortement ce risque d'inondations.

#### 5.14.1.2.1 PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES D'INONDATION (PPRI)

La commune de Crolles est intégrée dans le Plan de Prévention des Risques d'Inondation de l'Isère dans la vallée du Grésivaudan à l'amont de Grenoble, approuvé en juillet 2007, dont un extrait est présenté ci-dessous.



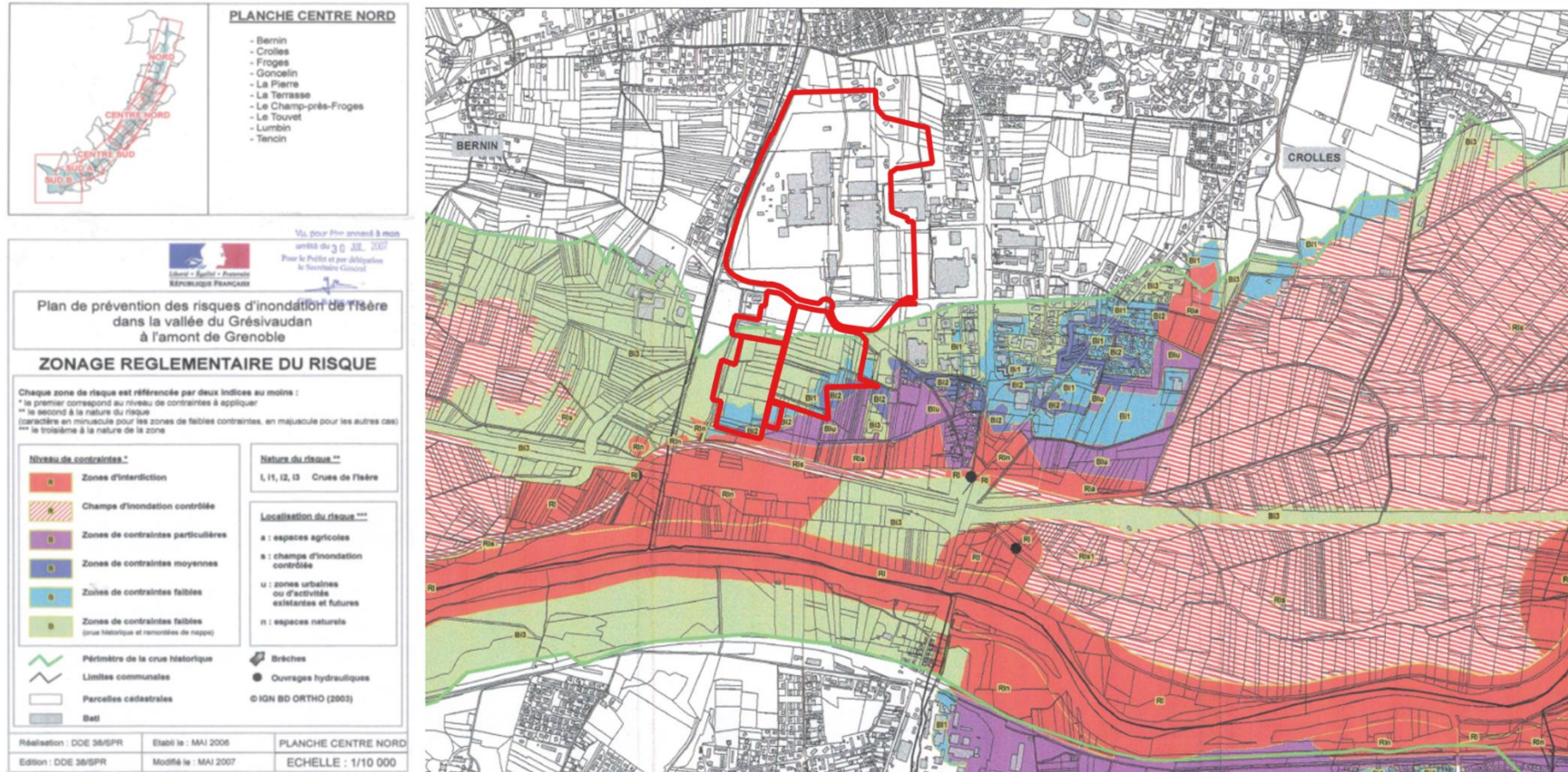


FIGURE 111 : EXTRAIT DU PPRI



La majorité du site d'étude se trouve hors zone de contrainte du PPRI. Les projets nouveaux sont donc autorisés dans cette zone. La station de traitement ainsi que la partie sud-est sont situées en zone bleue Bi3 / Bi2 / Bi1.

Les zones Bi1 et Bi2 correspondent respectivement aux aléas faible et moyen de l'inondation par l'Isère. La zone Bi3 est située hors aléa d'inondation de l'étude hydraulique, mais elle correspond à la crue historique de l'Isère et est concernée par le risque de remontée de nappe ou de refoulement par les réseaux. Les projets sont admis dans les zones Bi3 / Bi2 / Bi1, sous réserve du respect de certaines prescriptions.

#### 5.14.1.2.2 PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS (PPRN)

La commune de Crolles possède par ailleurs un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN), approuvé en octobre 2008. En plus du risque inondation, ce PPRN intègre notamment les risques liés aux crues des torrents et des ruisseaux torrentiels, ainsi que le ruissellement sur versant.

Le site de production de STMicroelectronics ainsi que la station de traitement des eaux (y compris le projet de nouvelle station de traitement des eaux : STEL2 et STEL3) sont situés en zone Bleue Bv de ce PPRN.

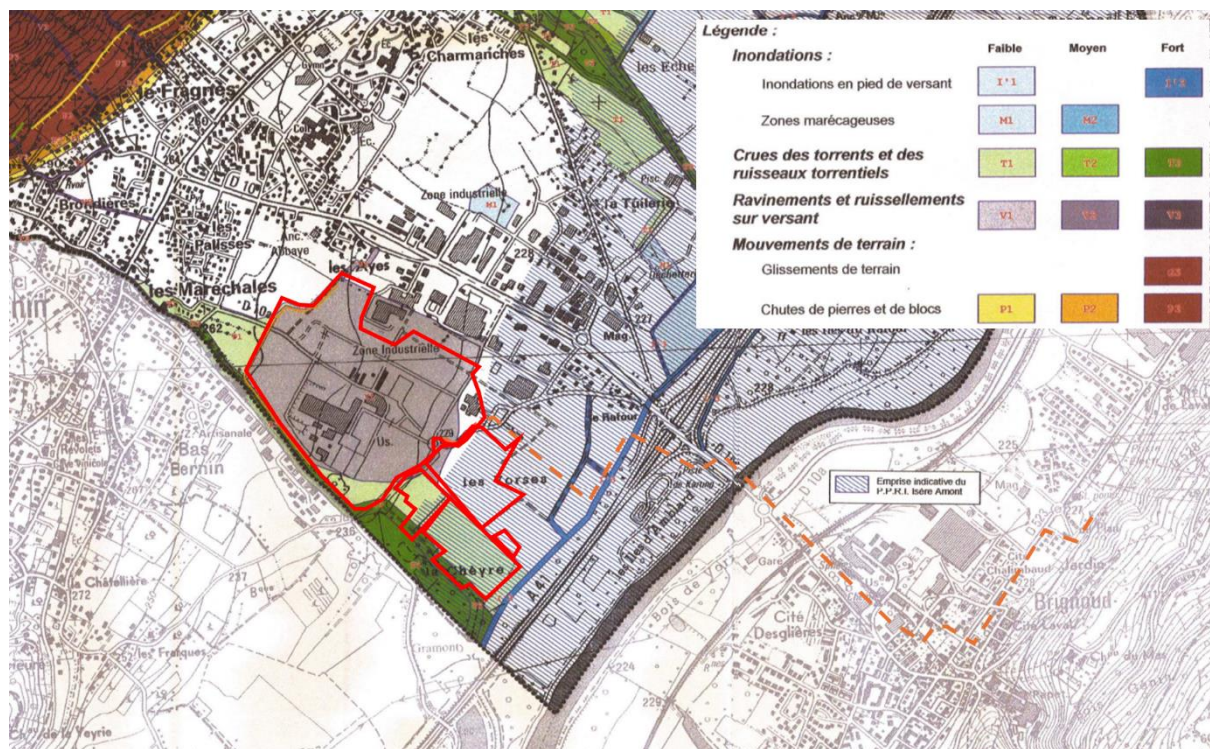


FIGURE 112 : EXTRAIT DU PPRN

La zone Bleue Bv est une zone de contrainte faible concernant le risque de ravinement et de ruissèlement sur versant. Cette zone est constructible avec des règles de construction (adaptation de la construction à la nature du risque).

#### 5.14.1.2.3 PLAN DE GESTION DES RISQUES INONDATION (PGRI)

Le Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI) du bassin Rhône-Méditerranée a été arrêté par le préfet coordonnateur du bassin le 7 décembre 2015, en application de la directive inondation, dont l'objectif est de réduire les conséquences négatives des inondations sur la population, sur l'activité économique et sur le patrimoine environnemental et culturel, et d'instaurer une vision homogène et partagée des risques permettant la priorisation de l'action.

Le PGRI définit la vision stratégique des priorités d'actions en matière de prévention des inondations, à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée et pour 6 années (2016-2021).



Le PGRI fixe cinq grands objectifs, qui se déclinent en quinze orientations regroupant chacune plusieurs dispositions. Ces objectifs sont les suivants :

- Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation,
- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques,
- Améliorer la résilience des territoires exposés,
- Organiser les acteurs et les compétences,
- Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

#### 5.14.1.3 RISQUE DE RETRAIT - GONFLEMENT DES SOLS ARGILEUX

Le retrait par assèchement des sols argileux lors d'une sécheresse prononcée et/ou durable produit des déformations de la surface des sols. Il peut être suivi de phénomènes de gonflement au fur et à mesure du rétablissement des conditions hydrogéologiques initiales.

D'après la carte des aléas au risque de retrait et gonflement des sols argileux, l'aléa au niveau de la zone d'étude est majoritairement faible et moyen sur certaines zones (nord-ouest et sud-ouest). Au niveau du périmètre d'étude, l'aléa est faible.

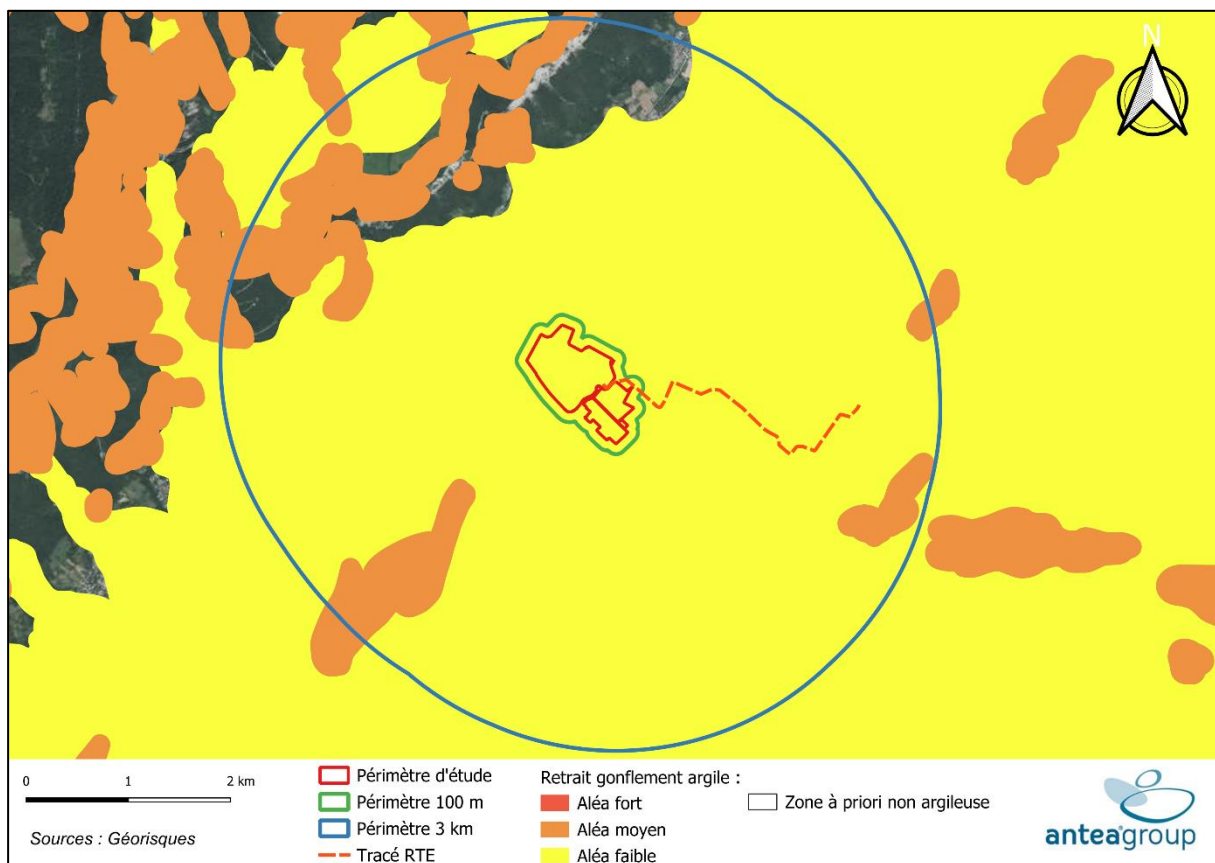


FIGURE 113 : CARTOGRAPHIE DU RISQUE DE GONFLEMENT DES SOLS ARGILEUX

#### 5.14.1.4 RISQUE SISMIQUE

Les communes sont réparties entre les cinq zones de sismicité, allant de 1 (= zone de sismicité très faible) à 5 (= zone de sismicité forte), définies à l'article R. 563-4 du Code de l'Environnement.

La répartition des communes selon ce zonage est précisée dans le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français (intégré au Code de l'Environnement – Article D. 563-8-1).

Selon ce zonage, les communes situées dans l'aire rapprochée du site sont classées en zone de sismicité 4 (moyenne) comme le montre la figure suivante.

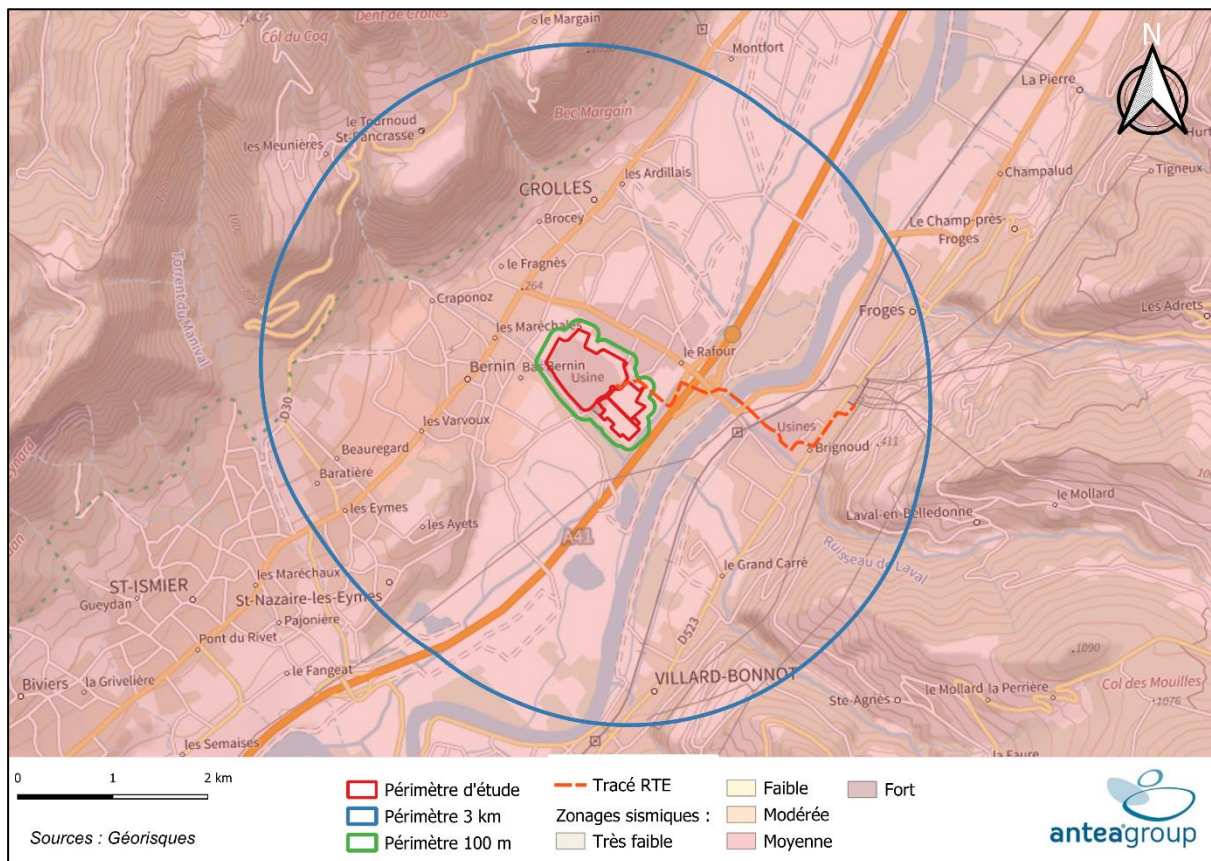


FIGURE 114 : CARTOGRAPHIE DU RISQUE SISMIQUE DANS L'AIRES D'ÉTUDE RAPPROCHÉE DU PROJET

#### 5.14.1.5 RISQUES FEUX DE FORÊT

Selon le document d'information communal sur les risques majeurs à Crolles ([http://www.ville-crolles.fr/doc/publication/doc\\_std/dicrim\\_Crolles.pdf](http://www.ville-crolles.fr/doc/publication/doc_std/dicrim_Crolles.pdf)), les contreforts de Chartreuse sont considérés comme sensibles aux feux de forêts, et plus particulièrement l'interface entre les zones habitées et les zones forestières.

Les incendies qui ont eu lieu au cours des étés 2003 et 2009 ont rappelé l'existence d'un risque de feu de forêts à Crolles, notamment lors de conditions climatiques particulières (sécheresse, et vent en 2003). Localisés sur les coteaux, ces feux n'ont pas engendré de dégât.

Au total sur le département de l'Isère, 37 communes ont été classées à risque d'incendie de forêt. Dans ces communes, afin de diminuer le risque d'éclosion d'incendies à l'interface entre l'urbanisation et la forêt, une obligation réglementaire de débroussaillage à proximité des constructions a été mise en place lorsque celles-ci sont situées à moins de deux cents mètres de la forêt.

D'après le DDRM du département de l'Isère, la commune de Crolles a un aléa faible pour le risque feu de forêt mais les communes de Bernin et de Saint-Ismier sont considérées en aléa modéré pour les feux de forêt.

Cependant, le site n'est pas concerné par ce risque du fait de l'éloignement avec les contreforts de Chartreuse.

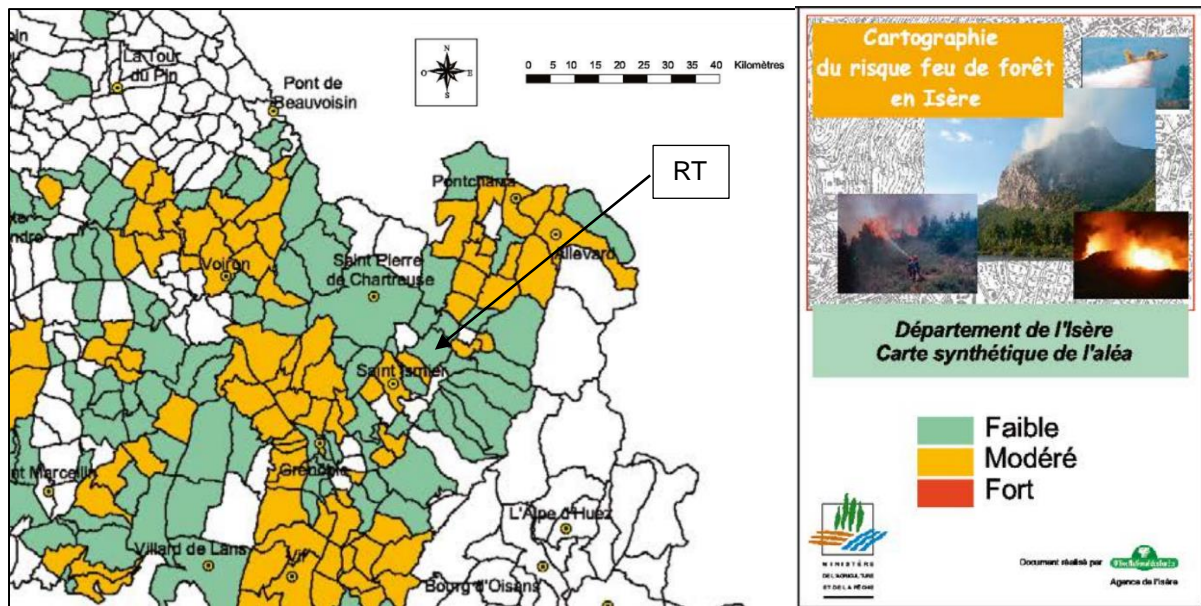


FIGURE 115 : EXTRAIT DE LA CARTOGRAPHIE DU RISQUE DE FORÊT EN ISÈRE (SOURCE : DDRM ISÈRE, RISQUES NATURELS)

#### 5.14.1.6 RISQUE RADON

L'arrêté du 27 juin 2018 portant délimitation des zones à potentiel radon du territoire français fixe la liste des communes réparties entre les trois zones à potentiel radon définies à l'article R.1333-29 du code de la santé publique.

Ces zones sont définies ci-après :

- Zone 1 : zones à potentiel radon faible ;
- Zone 2 : zones à potentiel radon faible mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments ;
- Zone 3 : zones à potentiel radon significatif.

D'après la cartographie suivante, la majorité des communes situées dans l'aire d'étude rapprochée sont en zone 1. Néanmoins, certaines communes sont en zone 2 et 3 mais le périmètre d'étude n'est pas concerné.



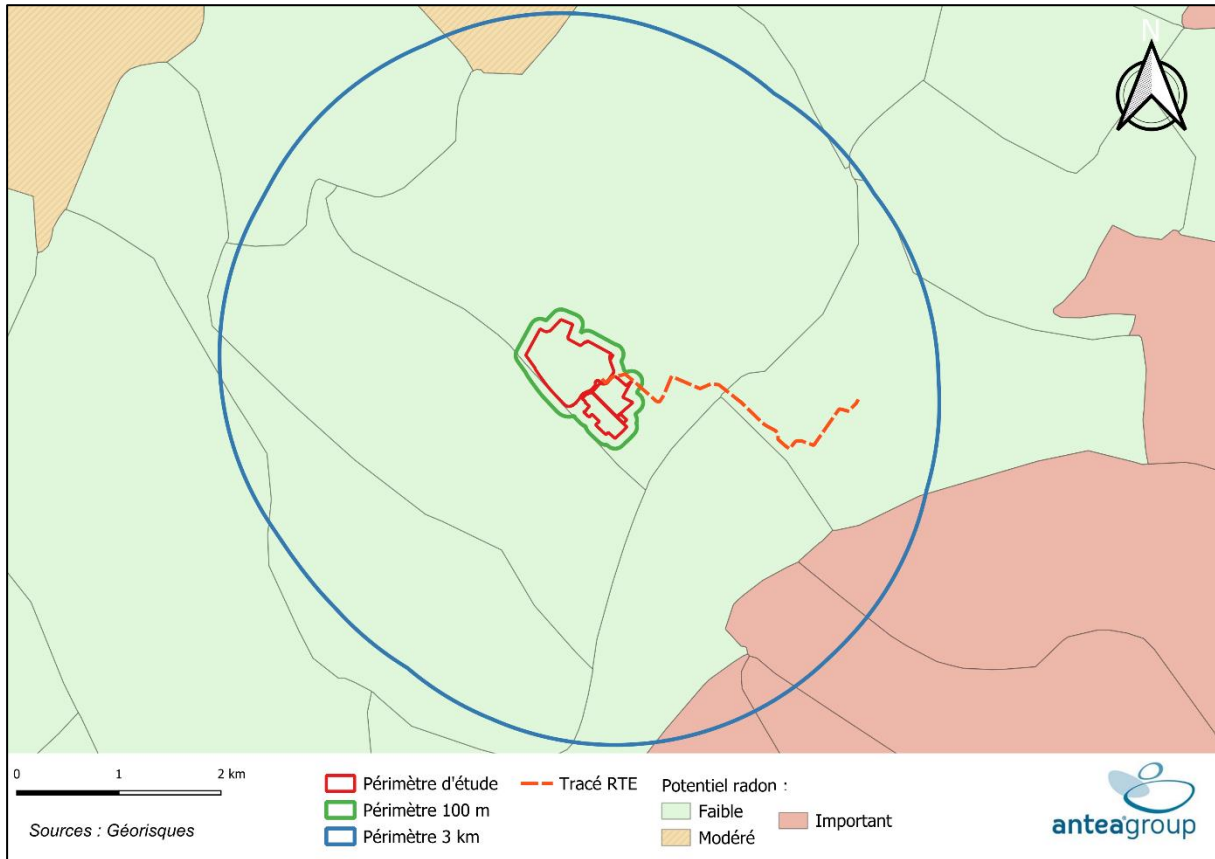


FIGURE 116 : CARTOGRAPHIE DU POTENTIEL RADON DANS LE PÉRIMÈTRE RAPPROCHÉ DU SITE

### 5.14.2 SYNTHÈSE DES RISQUES NATURELS ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

TABLEAU 56. SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR LES RISQUES NATURELS ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
<b>Risques naturels</b>	<p>Enjeu faible pour le radon, le retrait gonflement des sols argileux et le risque feu de forêt.</p> <p>Enjeu moyen pour le risque sismique</p> <p>Enjeu fort pour le risque d'éboulements.</p> <p>La majorité du site est situé hors zone de contrainte du PPRI (certaines zones en aléa faible et moyen pour l'inondation).</p>	<b>Modéré</b>	<p>Certaines zones du projet sont localisées au niveau de zones avec un aléa faible ou moyen pour l'inondation. De plus, ces zones sont à risque sismique modéré.</p>	<b>Modéré</b>



### 5.14.3 ÉVOLUTION DES RISQUES NATURELS AVEC ET SANS PROJET

TABLEAU 57. ÉVOLUTION DES RISQUES NATURELS AVEC ET SANS PROJET

Évolution des risques naturels en l'absence de projet	Evolution des risques naturels avec le projet
<p>Depuis le début du XXIème, une augmentation des risques naturels est observée. Cette augmentation est liée au changement climatique mais aussi à l'accroissement des populations et à l'urbanisation dans les zones exposées aux risques.</p> <p>Depuis 1950, la fréquence de ces accidents très graves liés aux risques naturels a presque quadruplé, ainsi les risques naturels en l'absence de projet continueront d'augmenter.</p>	<p>Le projet d'extension ST est situé dans une zone de contrainte faible du PPRI, le projet ne devrait donc pas faire évoluer le risque inondation de façon notable.</p>

### 5.14.4 RISQUES TECHNOLOGIQUES

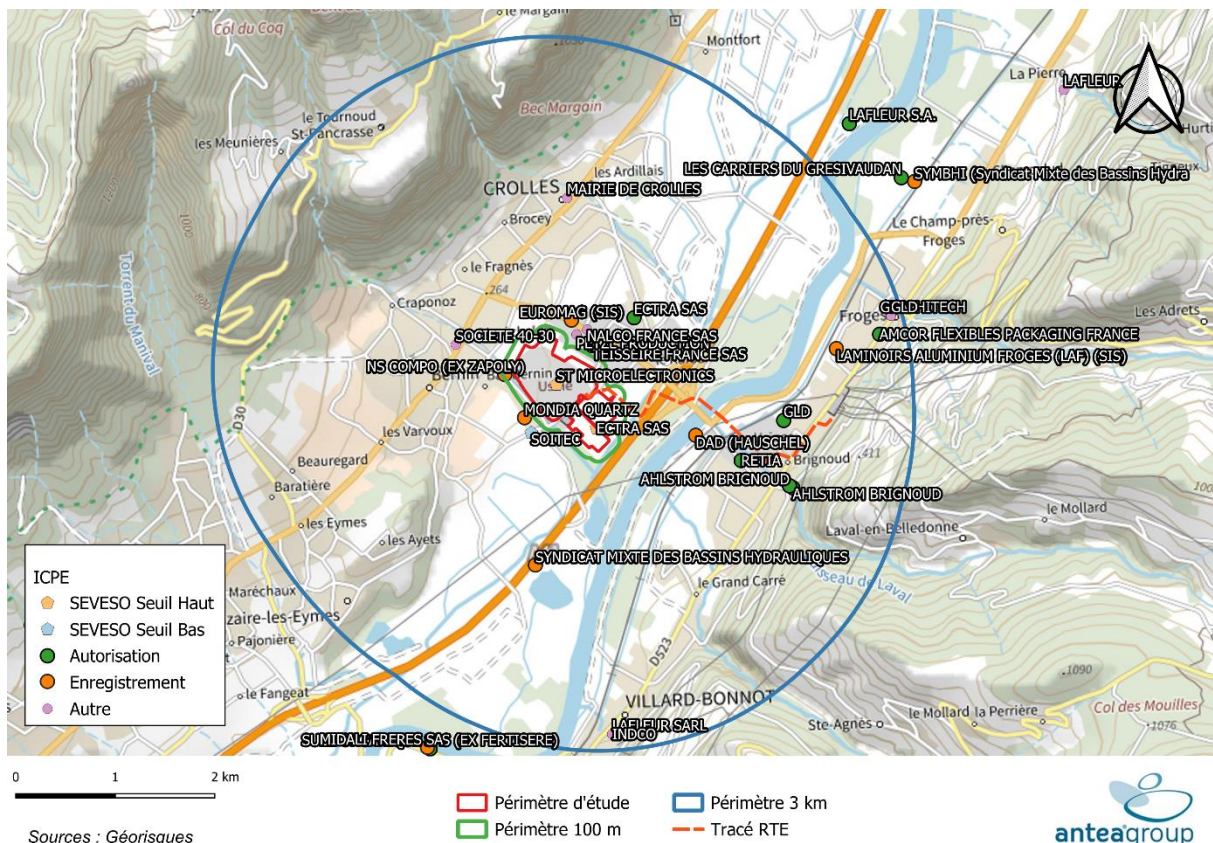
La commune de Crolles est exposée aux risques majeurs technologiques suivants :

- Risque industriel (ICPE),
- Transport de marchandises dangereuses,
- Risque de rupture de barrage.

#### 5.14.4.1 INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

##### 5.14.4.1.1 INSTALLATIONS ICPE DANS L'ENVIRONNEMENT DU SITE

Dans l'aire d'étude rapprochée du site (3 km), on compte 21 ICPE dont une SEVESO seuil bas et deux SEVESO seuil haut. La cartographie représentant les ICPE au sein du périmètre rapprochée est la suivante :



**FIGURE 117 : CARTOGRAPHIE DES ICPE DANS L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE DU SITE D'ÉTUDE**

**5.14.4.1.2 RISQUES IDENTIFIÉS SUR LE SITE ET DANS SON ENVIRONNEMENT**

Les sites ST et ECTRA sont des sites Seveso :

- Les principaux risques du site ST sont liés aux rejets toxiques accidentels dans l'atmosphère
- Les principaux risques du site ECTRA sont liés à l'incendie et les fumées d'incendie.

Ces risques sont traités dans les études de dangers de ces sites, et des SUP ont été instaurés.

Les risques dans son environnement sont liés essentiellement aux sites voisins :

TEISSEIRE et SOITEC : compte-tenu des distances des sites TEISSEIRE et SOITEC (> 200 m), leurs activités ne sont pas de nature à engendrer une menace particulière pour le site STMicroelectronics et ECTRA. Elles sont suffisamment éloignées des bâtiments du projet pour que les effets dominos (flux thermiques et ondes de surpression) n'atteignent pas les installations des sites ST et ECTRA.

**5.14.4.2 RISQUE DE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES**

Selon le document d'information communal sur les risques majeurs de la ville de Crolles, le risque de transport de marchandises dangereuses ne peut être précisément localisé. Les camions empruntent l'autoroute A41 pour le transit, puis l'avenue Ambroise Croizat et enfin les routes départementales pour la desserte locale. Le site STMicroelectronics est situé à environ 400 mètres de l'avenue Ambroise Croizat et à plus de 500 mètres de l'autoroute A41.

Ainsi, un accident TMD (Transport Matières Dangereuses) sur ces voies de circulation n'aurait pas d'impact sur les installations du site. Concernant la voie de desserte du site, elle est concernée par le transport de marchandises dangereuses (produits toxiques, corrosifs et inflammables) utilisées sur le site et sur le site voisin ECTRA. Depuis la voie de desserte, les installations à risques du site sont suffisamment éloignées pour ne pas craindre d'effets domino.

La voie ferrée la plus proche relie les villes de Chambéry et de Grenoble. Cette voie passe à 1 500 m à l'Est du site, distance bien trop éloignée pour craindre des effets domino.

Le tableau suivant recense les communes concernées par le risque transport de matières dangereuses (TMD) par canalisation dans l'aire d'étude rapprochée du site.

**TABLEAU 58 : COMMUNES CONCERNÉES PAR LE RISQUE TMD PAR CANALISATION DANS L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE DU SITE (SOURCE : DDRM ISERE, RISQUES TECHNOLOGIQUES)**

Nom de la Commune	Commune traversée par une canalisation	Commune traversée impactée mais non traversée par une canalisation
CROLLES	X	X
BERNIN		X
PLATEAU DES PETITS ROCHES		
SAINT NAZAIRE LES EYMES		X
VILLARD-BONNOT	X	
FROGES	X	
LE CHAMP-PRES-FROGES	X	

Ces canalisations de transport de matières dangereuses sont localisées sur la figure suivante.

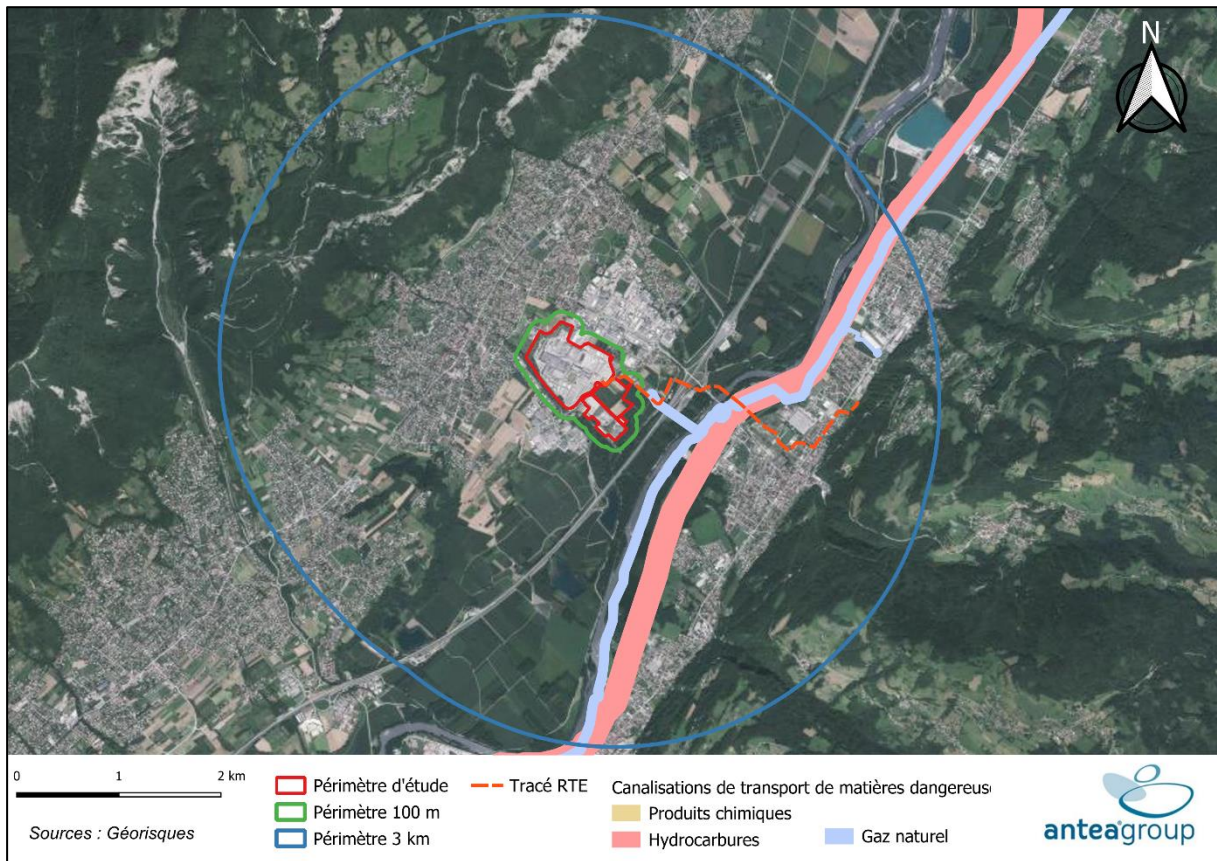


FIGURE 118 : CARTOGRAPHIE DES CANALISATIONS DE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES DANS L' AIRE RAPPROCHÉE DU SITE



#### 5.14.4.3 RISQUE DE RUPTURE DE BARRAGE

Les communes dans l'aire d'étude rapprochée sont concernées par le risque de rupture de barrage pour les barrages suivants :

- Le barrage de Girotte ;
- Le barrage de Monteynard ;
- Le barrage de Bissorte ;
- Le barrage de Roselend ;
- Le barrage de Tignes.

Les communes sont situées dans la zone de proximité immédiate ou la zone d'inondation spécifique d'un PPI (Plan Particulier d'Intervention) barrage.

Cependant tous ces barrages sont situés à plus de 20 km du site d'étude, le risque pour les communes dans l'aire d'étude rapprochée est faible.

#### 5.14.5 SYNTHÈSE DES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

TABLEAU 59. SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR LES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
<b>Risques technologiques</b>	3 sites ICPE dans l'environnement voisin du site Transport de marchandises dangereuses sur les voies présentes dans l'environnement du site	<b>Modéré</b>	Les projets ST et ECTRA s'intègrent sur des sites déjà classés Seveso	<b>Modéré</b>

#### 5.14.6 ÉVOLUTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES AVEC ET SANS PROJET

TABLEAU 60. ÉVOLUTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES AVEC ET SANS PROJET

Évolution des risques technologiques en l'absence de projet	Évolution des risques naturels avec le projet
La zone d'étude présentera toujours des risques technologiques du fait notamment de l'existence de trois sites Seveso (ST, ECTRA, SOITEC)	<p>Les projets ST et ECTRA s'intègrent sur des sites déjà classés Seveso, les risques induits sont traités dans le cadre de leur étude de dangers.</p> <p>Pour le projet ECTRA, les risques supplémentaires ne génèrent pas d'effets supplémentaires à l'extérieur du site.</p> <p>Pour le projet ST, les risques du site dans son ensemble avec la prise en compte du projet sont acceptables, selon la conclusion de l'étude de dangers (PJ 49 du DAE).</p>

### 5.15 POPULATION ET ACTIVITÉ

#### 5.15.1 POPULATION

##### 5.15.1.1 DÉMOGRAPHIE

Selon le dossier complet de l'INSEE sur la commune de Crolles, cette commune compte une population de 8 193 habitants (Source : INSEE 2020). Depuis 2009, sa population a diminué de 4,61%.



Les autres communes, présentes dans le rayon d'affichage de 3 km, sont décrites dans le tableau suivant. Au regard de ces données, la majorité des communes dans le rayon d'affichage du projet ont une population qui a augmenté entre 2009 et 2020 excepté pour les communes de Crolles, de Saint Mury Monteymond et Frogès.

**TABLEAU 61 : ÉVOLUTION DE LA POPULATION DANS LE RAYON D'AFFICHE DE 3 KM AUTOUR DU SITE D'ÉTUDE (SOURCE : INSEE)**

Nom de la Commune	Nombre d'habitants recensés (source INSEE 2009)	Nombre d'habitants recensés (source INSEE 2020)	Croissance démographique (%)	0-14 ans	15-59 ans	60-74 ans	75 ans et plus
CROLLES	8 571	8 193	-4,61 %	1528	3470	1478	587
BERNIN	3 004	3 022	+0,59 %	520	1584	648	270
PLATEAU DES PETITS ROCHES	2 572	2 397	+0,07%	567	1383	343	103
SAINT-ISMIER	6 320	7 046	+10,3%	1178	3562	1418	887
SAINT NAZAIRE LES EYMES	2 891	2 978	+2,89%	543	1564	547	324
VILLARD-BONNOT	7 297	7 324	+0,37%	1420	4214	1078	612
LA COMBE DE LANCEY	707	710	+0,42%	145	386	139	40
SAINT MURY MONTEYMOND	352	320	-10,0%	52	196	57	15
SAINTE AGNES	532	557	+4,49%	103	305	104	44
LAVAL-EN-BELLEDONE	956	989	+3,34%	201	570	175	43
FROGES	3 458	3 360	-2,92%	554	1 855	576	374
LE CHAMP-PRES-FROGES	1 224	1 231	+0,57%	195	671	236	129
LUMBIN	1 959	2 178	+10,05%	419	1 276	347	136

La commune de Crolles est une commune de densité intermédiaire avec une densité de 576,6 habitants/km<sup>2</sup> en 2020. De plus, les résidences secondaires représentent un très faible pourcentage sur le nombre total de logements sur la commune de Crolles avec 1,4% de la part total des logements, comme le montre le tableau ci-dessous.

**TABLEAU 62 : CARACTÉRISTIQUES DES COMMUNES SITUÉES DANS LE RAYON D'AFFICHAGE DU PROJET**

Commune	Densité population	Superficie (km <sup>2</sup> )	Nbre ménage	Nbre logements	Résidences Principales Secondaires
CROLLES	576,6	14,21	3424	3622	94,7% 1,5%
BERNIN	394,0	7,67	1273	1356	93,6% 1,4%
PLATEAU DES PETITES ROCHES	64,9	28,56	281	1273	76,7% 16,7%
SAINT-ISMIER	472,9	14,9	3035	3299	92,1% 2,1%
SAINT NAZAIRE LES EYMES	350,8	8,49	1201	1252	95,5% 1,1%
VILLARD-BONNOT	1254,1	5,84	3220	3481	92,9% 1,0%
LA COMBE DE LANCEY	38,3	18,55	290	332	87,3% 7,0%
SAINT MURY MONTEYMOND	28,9	11,09	136	177	77,0% 7,7%

Commune	Densité population	Superficie (km <sup>2</sup> )	Nbre ménage	Nbre logements	Résidences Principales Secondaires
SAINTE AGNES	20,7	6,76	219	275	79,5% 16,9%
LAVAL-EN-BELLEDONNE	39,0	25,33	407	505	80,7% 11,8%
FROGES	522,7	6,43	1428	1500	95,6% 0,7%
LE CHAMP-PRES-FROGES	254,9	4,83	258	571	92,5% 2,0%
LUMBIN	321,7	6,77	872	917	95,2% 0,7%

### 5.15.1.2 EMPLOI

#### 5.15.1.2.1 POPULATION ACTIVE

Le taux d'activité caractérise les personnes actives (les actifs ayant un emploi et les chômeurs) au sein de la population totale des 15 à 64 ans. D'après l'INSEE, le taux d'activité en 2020 est légèrement plus élevé (74,3%) qu'en 2014 (73,5%) et il est inférieur à celui du département de l'Isère (75,5%).

Le taux d'emploi, qui caractérise l'occupation (les actifs ayant un emploi) au sein de la population totale des 15 à 64 ans, s'élève à 68,2% soit un taux plus important que celui du département de l'Isère qui s'élève à 67,7%.

**TABLEAU 63. ACTIVITÉ DE LA POPULATION (SOURCE : INSEE)**

<b>Population totale 15-64 ans</b>	<b>5 171</b>
Actifs 15-64 ans	3 843
Taux d'activité 2020	74,3%
Actifs 15-64 ayant un emploi	3 526
Taux d'emploi	68,2%
Chômeurs	317
Taux de chômage	8,3%

#### 5.15.1.2.2 ÉVOLUTION DES EMPLOIS

D'après les données de l'INSEE, la commune de Crolles compte en 2020, 132 employés supplémentaires par rapport à l'année 2014. L'accroissement du nombre d'employés concerne uniquement les secteurs de l'industrie et de l'administration.

Les domaines restants ont vu le nombre de leurs employés régresser.

**TABLEAU 64. ÉVOLUTION DES EMPLOIS PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ ENTRE 2014 ET 2020 (SOURCE : INSEE)**

Catégories	2014	2020
Ensemble	8 530	8 980
Agriculture	0,3%	0,2%
Industrie	28,9%	38,5%
Construction	3,4%	2,9%
Commerce, transports, services divers	56,6%	46,2%
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	10,7%	13,2%

De plus, d'après le PLU de Crolles, la commune compte 8 939 emplois en 2018, après une croissance fulgurante jusqu'au milieu des années 2000, passant de 690 en 1975 à 8 854 en 2008, soit une multiplication par près de 13.

Cette croissance s'explique en partie par l'installation de STMicroelectronics sur le territoire en 1992, l'entreprise représentant plus de 5 000 emplois directs et 1500 personnes comme salariés d'entreprises prestataires, au sein de deux unités de production.

### 5.15.2 HABITAT

Comme l'indique la cartographie suivante, les habitations les plus proches du site de STMicroelectronics sont situées à environ 70 mètres à l'ouest du site de production, sur la commune de Bernin (habitations pavillonnaires).



FIGURE 119 : HABITATIONS PROCHES DE LA ZONE D'ÉTUDE (GÉOPORTAIL)

### 5.15.3 LES ÉQUIPEMENTS COLLECTIFS, PARMIS LESQUELS LE VOISINAGE SENSIBLE

Les établissements recevant du public présent dans les 300 m autour du site sont les suivants :

TABLEAU 65 : ERP DANS UN RAYON DE 300 M AUTOUR DU SITE

ERP dans un rayon de 300 m autour du site		
Atral Services SAS	Grills Diner's	Magasin d'audition d'entendre
Autos du triomphe	Institut Médico-Educatif Le Hameau	Maison Familiale Rurale de Crolles
Centre de contrôle technique NORISKO	Isermat	RAO - Rhone Alpes Outillage
Comptoir Immobilier de France - Agence du Grésivaudan	JouéClub et DPAM	Restaurant l'Actuel
Crossfit Grésivaudan	Kiddy Crèche	Ristorante pizzeria da Luca
Darel précision	Las Brasas Crolles	Showroom Factory
Desjoyaux – Pro du net	Le Bilboquet	SMG Prolians
Escape Game Crolles	Le Domaine des Fontaines	Tailleur Jérémy Bonadies retouches et coutures

ERP dans un rayon de 300 m autour du site		
Ford Garage de Charmanches	Le Must	Top garage - garage BSA
Garage Di Marino	Ma courroie de distribution	Toyota

Parmi les ERP, certains peuvent être définis comme des établissements sensibles du fait qu'ils reçoivent un public sensible. Il s'agit des écoles, hôpitaux, maison de retraites, etc....

Les établissements sensibles, situés dans un rayon de 3 km, sont présentés dans les tableaux ci-après et localisés sur la figure suivante.

Sur la seule commune de Crolles, deux multi-accueil sont disponibles, pour un total de 158 places pour garder des enfants de 3 mois à 4 ans. Deux crèches privées sont également présentes sur la commune dont Kiddy Garden qui est située sur la zone industrielle.

**TABLEAU 66 : CRÈCHES SITUÉES DANS LE PÉRIMÈTRE ÉLOIGNÉE DU SITE D'ÉTUDE**

Établissement sensible	Commune
Kiddy garden	Crolles
L'envol	Crolles
Les Bout'chous	Crolles
Les P'tits Lutins	Crolles
La Ribambelle	Bernin
Les Petits Petons	Froges
Les Coccinelles	Saint Nazaire les Eymes

La commune de Crolles regroupe 4 groupes scolaires maternelle/primaire, permettant d'accueillir les enfants de la commune. A la rentrée scolaire 2019/2020, 279 enfants était recensés en maternelle et 566 en primaire.

De plus, Crolles est équipé d'un collège public ainsi qu'une Maison Familiale et Rurale (MFR) qui dispense des formations de maintenance de matériels par apprentissage en alternance.

**TABLEAU 67 : ÉCOLES, COLLÈGES, LYCÉES ET ÉTABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR SITUÉS DANS LE PÉRIMÈTRE ÉLOIGNÉ DU SITE D'ÉTUDE**

Établissement sensible	Commune
Maison familiale rurale de Crolles	Crolles
École maternelle et élémentaire des dauphins	Bernin
Collège Simone de Beauvoir	Crolles
École élémentaire Belladone et école maternelle les Clapisses	Crolles
École élémentaire les Sources	Crolles
École maternelle les Charmanches	Crolles
École élémentaire Chartreuse	Crolles
École maternelle Les Ardillais	Crolles
École élémentaire la cascade	Crolles
École maternelle le soleil	Crolles
Lycée Marie Reynoard	Villard-Bonnot
Collège Belledonne	Villard-Bonnot
École maternelle Pasteur	Villard-Bonnot



Établissement sensible	Commune
École élémentaire Guynemer	Frogès
École maternelle Helene Fredet	Frogès
École maternelle Victor Hugo	Villard Bonnot
École Joliot-Curie	Villard Bonnot
École élémentaire libération	Villard Bonnot
École élémentaire Jules Ferry	Villard Bonnot
École maternelle La passière	Frogès
École élémentaire Jean Jaurès	Frogès
École élémentaire	Le Bas Champ
École maternelle à Frogès	Frogès

**TABLEAU 68 : ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ, SITUÉS DANS LE PÉRIMÈTRE ÉLOIGNÉ DU SITE D'ÉTUDE**

Établissement sensible	Commune
EHPAD Belle Vallée Frogès	Frogès
IME Le Hameau de Sésame	Crolles

Enfin, concernant les équipements sportifs, la commune de Crolles est dotée de quatre gymnases et deux terrains de football.

**TABLEAU 69 : ÉQUIPEMENTS SPORTIFS SITUÉS DANS LE PÉRIMÈTRE ÉLOIGNÉ DU SITE D'ÉTUDE**

Établissement sensible	Commune
Gymnase Guy Boles	Crolles
Gymnase Simone de Beauvoir	Crolles
Gymnase La Marelle	Crolles
Stade de la dent de Crolles	Crolles
Gymnase Léo Lagrange	Crolles
Centre Nautique de Crolles	Crolles
Le cube	Bernin
Halle de tennis couvert	Bernin
Gymnase Lionel Terray	Villard Bonnot
Gymnase Roger Frison-Roche	Villard Bonnot
Gymnase Jean Jaurès	Villard Bonnot
Complexe sportif René Bœuf	Villard Bonnot
Complexe Sportif Marais	Frogès

D'après la cartographie suivante, les établissements sensibles les plus proches du site d'étude sont la maison familiale rurale de Crolles située à 100 m au nord du site et la crèche privée Kiddy Garden à 50 à l'est des limites du projet.

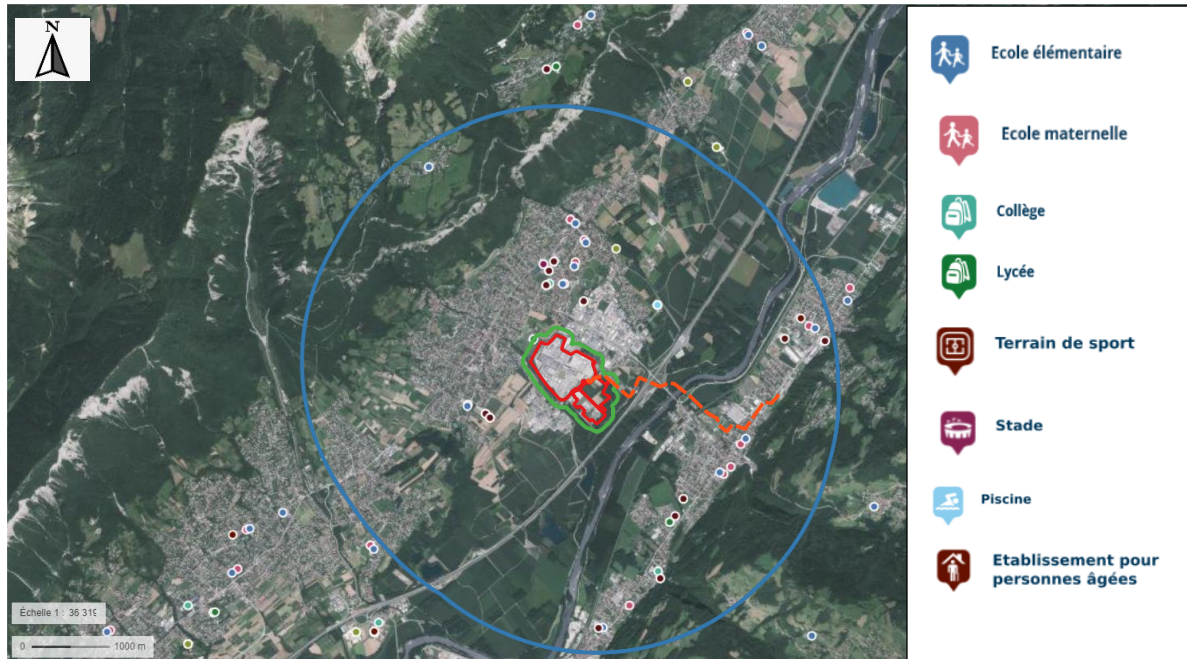


FIGURE 120 : ÉTABLISSEMENTS ACCUEILLANT DES PERSONNES SENSIBLES AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE-(SOURCE : GÉOPORTAIL)

Les crèches et l'IME n'étant pas représentés sur Géoportail, leur localisation est indiquée sur la cartographie suivante :

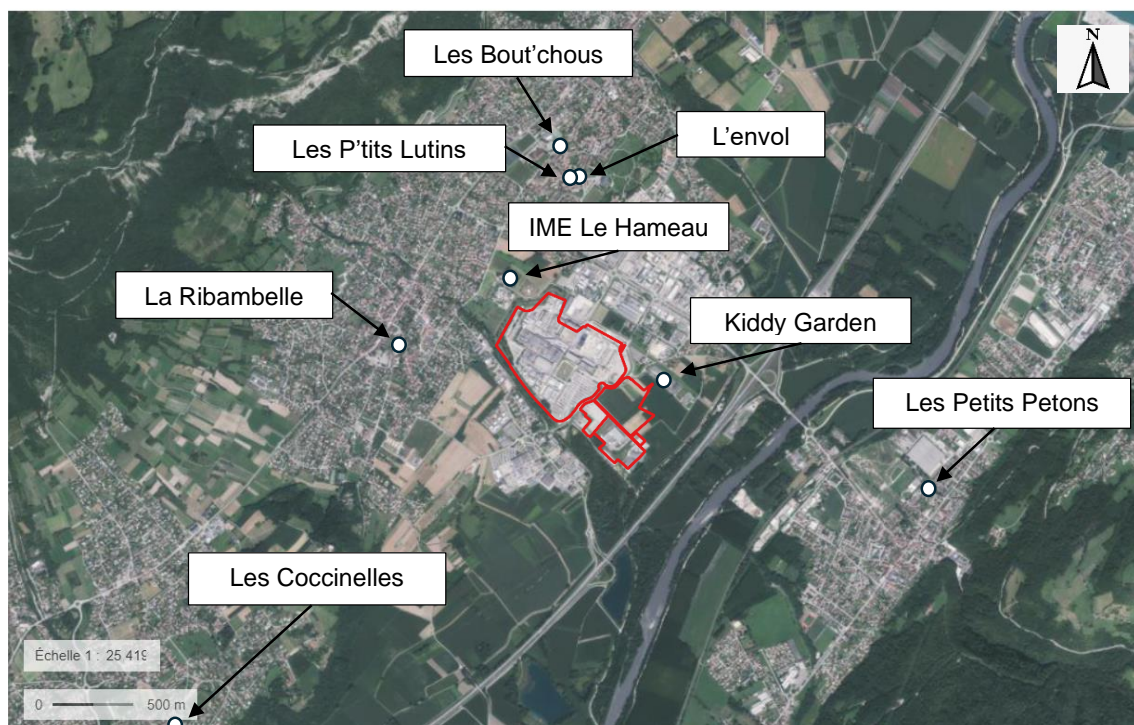


FIGURE 121 : CARTOGRAPHIE DES CRÈCHES ET DE L'IME PRÉSENTS DANS L'AIRE D'ÉTUDE DU SITE

#### 5.15.4 ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Selon la BPE (Base Permanente des Équipements), la commune Crolles comporte 356 équipements de commerces en 2020. Il s'agit principalement d'équipements de proximité, donc répondant à des

besoins quotidiens, mais l'offre est également très développée en équipements des gammes intermédiaires et supérieures, témoignant d'une offre élargie de services.

Le site STMicroelectronics est situé dans la zone industrielle d'une superficie de 180 ha, divisée en trois zones d'activités :

- Le parc technologique Pré Roux (100 ha) pourvoyeur de 7 000 emplois environ (dont 5000 salariés et 1500 sous-traitants de STMicroelectronics) ;
- La ZAE Ambroise Croizat, qui accueille 1 100 emplois pour plus de 100 établissements ;
- Les îles du Rafour.

Les trois zones sont localisées au sud-est de la commune et de part et d'autre de la RD10.

La commune de Crolles est identifiée comme pôle principal pour le commerce au sein du SCoT.

Les pôles principaux « constituent la structure principale du territoire, notamment en matière de commerce, de services et d'emplois. Ils peuvent asseoir leur développement sur des bassins de vie de proximité, comprenant des communes voisines moins développés en matière de service à la population ».

### 5.15.5 ACTIVITÉS AGRICOLES

Les données agricoles présentées dans le tableau ci-après sont issues du recensement agricole de 2020 disponible sur le site du ministère de l'agriculture (<http://agreste.agriculture.gouv.fr/>).

TABLEAU 70 : RECENSEMENT AGRICOLE 2020

Paramètres	EPCI « CC Le Grésivaudan » : 43 communes	Département
Nombre d'exploitation	327	4 830
Surface agricole utilisée (totale)	11 422	240 339
Surface agricole utilisée (moyenne)	34,9	49,8
Cheptels (en unité de gros bétail)	6 253	163 944

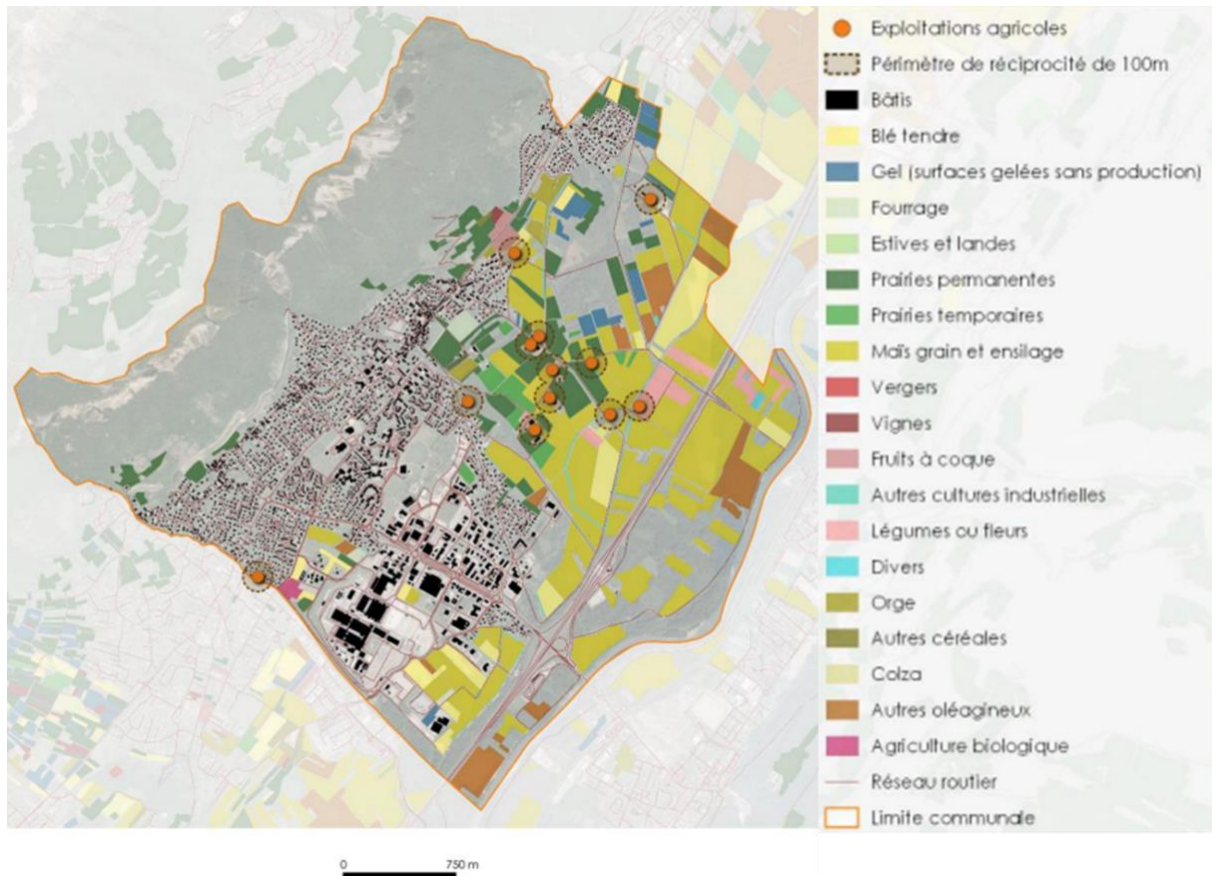
Ce tableau montre une diminution de 23,4% du nombre d'exploitants depuis le dernier recensement en 2010 alors que la surface agricole utilisée moyenne augmente de 30,0% pour le département de l'Isère.

Au niveau de la ville de Crolles, le domaine de l'agriculture représente peu d'emplois, représentant à peine 1% des emplois.

En 2021, au regard des échanges menés lors de divers ateliers pour la construction d'un nouveau PLU, le territoire comptabilise 21 exploitants agricoles. Il existe moins de bâtiments agricoles que d'exploitants puisque certains partagent leur exploitation.

Parmi ces exploitations, on compte une exploitation agricole « La ferme des échelles » : qui fait de l'élevage de vaches, chèvres, volailles et œufs. Elle est située à environ 1,4 km au nord-est du site.





**FIGURE 122 : LES EXPLOITATIONS AGRICOLES ET DESTINATION DES SURFACES AGRICOLES DE CROLLES (SOURCE : RÉVISION DU PLU DE CROLLES)**

En complément, le registre parcellaire de 2022 permet d'identifier les zones agricoles autour le site. Les plus proches se trouvent en limite au nord et à l'est du site. Elles concernent des cultures de maïs (pour ensilage), de blé, des prairies permanentes et d'autres oléagineux.



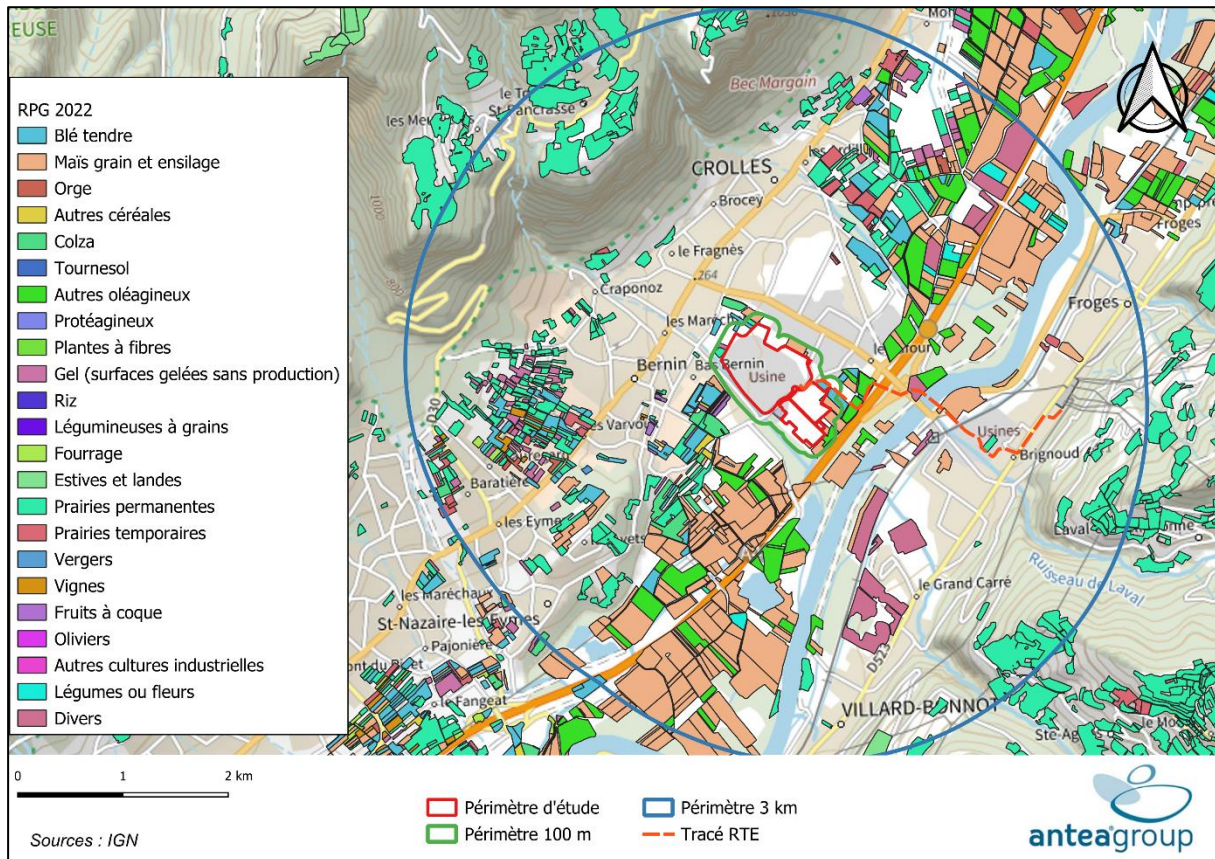


FIGURE 123 : RPG 2022 DANS LE PÉRIMÈTRE RAPPROCHÉ DU PROJET

L'AOC et l'IGP sont deux signes de qualité officiels que peuvent porter les produits agricoles ancrés dans un terroir qui leur donne leur nom. Sur le territoire communal de Crolles, l'INAO (Institut National de l'Origine et de la qualité) a recensé :

- Les Comtés Rhodaniens blancs (vins) - Indication Géographique Protégée (IGP) ;
- Les Comtés Rhodaniens rosé (vins)- Indication Géographique Protégée (IGP) ;
- Les Comtés Rhodaniens rouge (vins) - Indication Géographique Protégée (IGP) ;
- L'Emmental français Est-Central - Indication Géographique Protégée (IGP) ;
- Le Gruyère - Appellation d'origine contrôlée (AOC) ;
- L'Isère blanc (vins) - Indication Géographique Protégée (IGP) ;
- L'Isère rosé (vins) - Indication Géographique Protégée (IGP) ;
- L'Isère rouge (vins) - Indication Géographique Protégée (IGP) ;
- La noix de Grenoble - Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) et Appellation d'Origine Protégée (AOP).

### 5.15.6 TOURISME ET LOISIRS

La commune de Crolles et les communes adjacentes comptent de nombreux équipements sportifs de loisir qui sont listés précédemment.

Notons également la présence de deux parcours de santé à proximité du site : le parc Jean Claude Paturel au nord du site ST et le parc de Bernin au sud du site ST.

De plus, à quelques minutes en voiture de la commune de Crolles, le Lac de la Terrasse est une base de loisirs intercommunale aménagée avec une plage ouverte à la baignade et une aire de détente.

La commune est située au pied de la Chartreuse et fait partie de son Parc Naturel Régional entre Grenoble et Chambéry, et se situe dans un cadre paysager propice à un tourisme sportif et de nature.

Pour cela, la commune de Crolles a créé 2 étangs de pêche au sein de la zone d'observation du marais de Montfort, avec la volonté de créer une zone de loisirs-nature au sein de cet Espace Naturel Sensible. Ce marais est localisé à environ 2,5 km au nord du site d'étude.

Au niveau de l'aire éloignée du site (3 km), plusieurs cours d'eau sont classés en zones de pêches :

- L'Isère qui est un cours d'eau de 1<sup>ère</sup> catégorie situé à 640 m au sud-est du site (en aval hydraulique) ;
- Le canal de la Chantourne qui un cours d'eau de 1<sup>ère</sup> catégorie situé à 350 m au sud-est du site ;
- Le ruisseau de Crolles qui est un cours d'eau de 1<sup>ère</sup> catégorie situé à 1,4 km au nord du site ;
- Le ruisseau de Craponoz qui est un cours d'eau de 1<sup>ère</sup> catégorie située à 30 m au sud du site ;
- Le lac du Bois Gramont qui est un plan d'eau de 2<sup>ème</sup> catégorie situé à 800 m au sud du site ;
- L'étang de Bois Claret qui est un plan d'eau de 2<sup>ème</sup> catégorie situé à 1,5 km au sud du site ;
- Le ruisseau de Laval qui est un cours d'eau de 1<sup>ère</sup> catégorie situé à 1 km au sud-est du site ;
- Le Vors qui est un cours d'eau de 1<sup>ère</sup> catégorie situé à 1 km au sud-est du site.
- Le ruisseau des Adrets qui est cours d'eau de 1<sup>ère</sup> catégorie à environ 2,8 km au nord-est du site.

En termes d'offre d'hébergement touristique, Crolles ne possède en 2020 qu'un hôtel Ibis, d'une capacité de 60 chambres dont l'activité est très liée à l'industrie.

Aucun camping n'est présent sur Crolles mais elle compte un gîte.

### **5.15.7 DOCUMENTS CADRE SUR L'ÉCONOMIE ET LE DÉVELOPPEMENT DU TOURISME ET DES LOISIRS**

#### **5.15.7.1 SCHÉMA DIRECTEUR DES ZONES D'ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES (ZAE) DU GRÉSIVAUDAN**

Le Schéma directeur des Zones d'Activités Économiques (ZAE) du Grésivaudan a été adopté le 21 février 2020 par le Conseil Communautaire. Il établit une stratégie de développement sur les 41 zones d'activités du territoire d'intérêt communautaire et guide les actions de la communauté de communes dans l'exercice de sa compétence en matière d'aménagement et d'amélioration de la qualité des ZAE, avec notamment le développement d'aménités.

Il se découpe en 7 orientations fondamentales :

- Conforter et densifier les capacités d'accueil foncières existantes ;
- Développer de nouvelles zones d'activités stratégiques et constituer des réserves foncières ;
- Rééquilibrer le développement économique sur le territoire ;
- Affirmer des vocations pour les zones d'activités ;
- Fidéliser les entreprises sur le territoire (parcours d'entreprise) ;
- Améliorer la qualité des ZAE et renforcer les aménités urbaines ;
- Prévenir et traiter les friches industrielles et commerciales.

### 5.15.7.2 SCHÉMA DE DÉVELOPPEMENT DU TOURISME ET DES LOISIRS DU GRÉSIVAUDAN

Le Schéma de développement du tourisme et des loisirs du Grésivaudan approuvé en 2018 prévoit la mise en place d'un plan d'action en faveur du tourisme jusqu'à l'horizon 2023. Il repose sur 4 grands principes fondateurs :

- Investir pour impulser : influencer l'évolution de l'offre touristique par des projets à fort effet de levier direct,
- Fédérer pour peser : créer plus de synergies et d'échanges entre acteurs touristiques pour accroître l'impact des moyens déployés,
- Promouvoir pour conquérir : positionner l'offre touristique dans les canaux commerciaux les plus pertinents pour générer plus d'attractivité,
- Évaluer pour piloter : disposer d'outils fiables pour évaluer et corriger l'action communautaire en matière de développement touristique.

### 5.15.8 SYNTHÈSE DU CONTEXTE SOCIAUX ÉCONOMIQUES ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

**TABLEAU 71. SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR LE CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET**

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
<b>Socio-économique</b>	La zone d'étude est localisée sur une commune a forte croissance démographique L'aire d'étude rapprochée présente de nombreux équipements de loisirs et d'établissements sensibles. De nombreuses habitations pavillonnaires sont localisées à l'ouest du site.	<b>Modéré</b>	Le projet ST générera environ 1 000 emplois directs supplémentaires sur la commune de Crolles.	<b>Fort</b>

### 5.15.9 ÉVOLUTION DU CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE AVEC ET SANS PROJET

**TABLEAU 72. ÉVOLUTION DU CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE AVEC ET SANS PROJET**

Évolution du contexte socio-économique en l'absence de projet	Évolution du contexte socio-économique avec le projet
D'après la révision du PLU de Crolles, la ville veut diversifier l'offre d'hébergements touristiques pour accompagner les projets touristiques de la ville. De plus, elle veut maintenir l'offre des services, d'emplois et de logements pour répondre à tous les besoins.	Le projet générera environ 1 000 emplois directs supplémentaires sur la commune de Crolles.

## 5.16 URBANISME, RÉSEAUX ET SERVITUDES

### 5.16.1 SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES (SRADDET)

Issu de la loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe) visant à renforcer le rôle de la région, le SRADDET est un schéma régional de planification et d'aménagement du territoire qui fixe des objectifs sur les moyens et longs termes en ce qui concerne notamment la maîtrise et la valorisation de l'énergie, la lutte contre le changement climatique ou encore la pollution de l'air. Selon l'article L4251-1 du Code Général des Collectivités Territoriales, la région est en charge d'élaborer ce schéma, à l'exception de la région d'Ile-de-France, des régions d'outre-mer et des collectivités territoriales à statut particulier exerçant les compétences d'une région.

Le SRADDET fusionne plusieurs documents sectoriels ou schémas existants, à savoir :

- Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT) ;
- Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) ;
- Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR).

Le SRADDET remplace désormais le SRADDT. Le SRADDET est composé :

- D'un rapport présentant une synthèse de l'état des lieux, les enjeux dans les domaines du schéma et les objectifs, ceux-ci sont traduits dans une carte synthétique et illustrative au 1/150 000 e.
- D'un fascicule des règles générales accompagnés de documents graphiques et de propositions de mesures d'accompagnement destinées aux autres acteurs de l'aménagement et du développement durable ;
- Des annexes dont le rapport sur les incidences environnementales.

Les SCoT (à défaut Plan Local d'Urbanisme (intercommunal), PLU(i), cartes communales ou les documents en tenant lieu), PCAET et chartes de PNR doivent « prendre en compte » les objectifs du SRADDET et être « compatibles » avec les règles du SRADDET.

Le Schéma Régional d'Aménagement, De Développement et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté le 20 décembre 2019. Il est entré en application et opposable à tout documents de planification infra-régionaux (SCOT, PLU, etc.) depuis l'arrêté préfectoral n°20-083 du 10 avril 2020.

Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes se décline en 11 thématiques et 61 objectifs opérationnels. L'inscription du projet dans la démarche « Éviter, Réduire, Compenser », prend en compte les objectifs du SRADDET.

Finalement, la réalisation des 61 objectifs est permise grâce à l'application d'un certain nombre de règles. Parmi l'ensemble des règles, prescriptives, sont donc défini plusieurs thématiques :

- Aménagement du territoire et de la montagne,
- Infrastructure de transport, d'intermodalité et de développement des transports,
- Climat, Air, Energie,
- Protection et restauration de la biodiversité,
- Prévention et gestion des déchets,
- Risques naturels.

Le projet ST prend en compte certains de ces objectifs opérationnels pertinents, notamment ceux relatifs au climat/air/énergie et à la prévention/gestion des déchets.



### 5.16.2 LE SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCOT) / CONTRAT DE DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL

Le SCOT est un document de planification stratégique établi à l'échelle d'un bassin de vie. Il fixe les orientations générales d'organisation du territoire et détermine les grands équilibres entre les différents espaces urbains, naturels, agricoles... Il coordonne les initiatives et les projets des intercommunalités dans les domaines de l'urbanisme, de l'habitat, du développement économique, des services à la population, des déplacements, des équipements commerciaux, de l'environnement... au mieux des intérêts de tous.

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) de la Région Urbaine Grenobloise (RUG) a été approuvé en date du 21 décembre 2012. Il couvre 276 communes autour de Grenoble, répartie sur 6 secteurs, comprenant 13 intercommunalités dont deux communautés d'agglomération, soit plus de 751 300 habitants (2 011). Les communes de Froges et Villard-Bonnot font ainsi partie intégrante de ce document.

Le dossier du SCoT est formé des pièces suivantes :

- Le rapport de présentation, qui comprend l'état initial de l'environnement et le diagnostic territorial, la justification des choix retenus et l'évaluation environnementale du SCoT,
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), devant définir les objectifs et orientations du SCoT,
- Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO), constitue la déclinaison normative du PADD et précise les modalités d'exécution des objectifs.

Ainsi le projet du SCoT de la RUG et les orientations du DOO qui en découlent s'appuient sur les 5 axes suivants :

- Axe 1 : Préserver et valoriser durablement les ressources naturelles, la trame verte et bleue, les conditions de développement de l'activité agricole et sylvicole,
- Axe 2 : Améliorer les qualités du cadre de vie, en intégrant les exigences environnementales, paysagères, de sécurité et de santé dans l'aménagement du territoire,
- Axe 3 : Conforter l'attractivité métropolitaine dans le respect des enjeux du développement durable,
- Axe 4 : Équilibrer et polariser le développement des territoires pour lutter contre la périurbanisation et l'éloignement des fonctions urbaines,
- Axe 5 : Intensifier l'aménagement des espaces et renforcer la mixité des fonctions pour lutter contre l'étalement urbain et la consommation d'espace.

Le projet ST prend en compte certaines de ces orientations pertinentes, notamment ceux relatifs à la préservation des ressources naturelles, à l'intégration paysagère et au développement du territoire (transports en commun).

### 5.16.3 PLAN LOCAL D'URBANISME

La ville de Crolles dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) qui a fait l'objet d'une 4<sup>ème</sup> modification simplifiée approuvée le 26 septembre 2019.

Le projet ST se situe en zone Uir. La zone UI correspond à la zone urbaine comportant des potentialités importantes d'urbanisation sur des terrains pour lesquels la capacité des équipements permet la réalisation de constructions à caractère industriel. Tous les secteurs du PLU sont exposés à des risques naturels et indicés à ce titre « r ». Tout aménageur, tout constructeur doit prendre en compte l'existence de ces risques et s'en protéger.

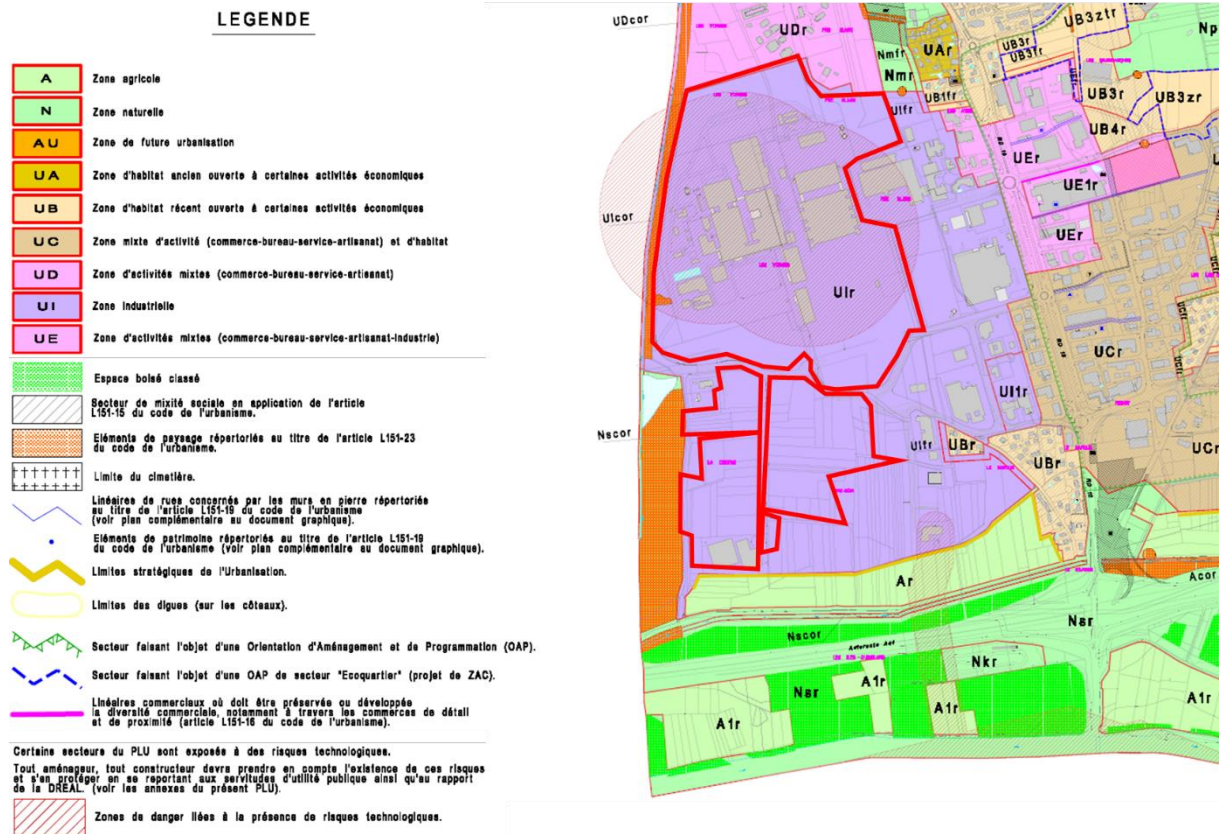


FIGURE 124 : EXTRAIT DU PLU

### 5.16.4 SERVITUDES

Le site du projet ST est concerné par plusieurs servitudes :

- Une servitude de passage dans le lit ou sur les berges de cours d'eau non domaniaux SUPA4 qui couvre l'ensemble de la commune de Crolles. Elle impose aux riverains des cours d'eau non navigables et non flottables de permettre le libre passage des engins mécaniques servant aux opérations de curage. Elle indique également qu'à l'intérieur des zones soumises à servitudes, toute nouvelle construction, toute élévation de clôture fixe, toute plantation est soumise à autorisation préfectorale. Le site du projet n'étant pas riverain de cours d'eau, il n'est pas concerné par cette servitude.  
Le tracé de la ligne électrique traverse le canal de la Chantourne. Il sera compatible avec cette servitude.
- Deux servitudes liées au réseau de gaz alimentant le site STMicroelectronics.

### 5.16.5 RÉSEAUX DIVERS (GAZ, ÉLECTRIQUE, ETC.)

#### 5.16.5.1 GAZ

Le gaz naturel est fourni sur le site par canalisation depuis le réseau GRDF via des postes de détente et de comptage de gaz naturel qui alimentent les différents postes de détente secondaires.

La canalisation circule en réseaux enterrés et en aérien entre les postes de détente. Elle est protégée des agressions mécaniques par des plots de protection et des gabarits pour véhicule. Un plan de circulation est également en vigueur sur le site.

### 5.16.5.2 ÉLECTRICITÉ

Le site est alimenté en 225 kV, qui, après transformation en 20 kV dans un poste principal, alimente des points de livraisons répartis sur le site. Chaque poste de livraison alimente plusieurs transformateurs 20 000V / 400V, qui alimentent à leur tour en basse tension les Tableaux Généraux Basse Tension (TGBT) pour l'alimentation des installations électriques du site.

*Nota : dans le cadre du projet d'extension, RTE va créer une liaison souterraine de 225 000 volts sur 4 km environ entre le poste RTE de Froges et le poste STMicroelectronics de Monnet. Il s'agit d'un projet connexe au projet d'extension de STMicroelectronics.*

### 5.16.5.3 EAU POTABLE

Le site ST est alimenté en eau potable par le réseau Eaux de Grenoble Alpes avec un maximum autorisé de 590 m<sup>3</sup>/h.

## 5.16.6 SYNTHÈSE DU CONTEXTE DE L'URBANISME/RÉSEAUX/SERVITUDES ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

TABLEAU 73. SYNTHÈSE DU CONTEXTE DE L'URBANISME/RÉSEAUX/SERVITUDES ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à-vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
<b>Urbanisme, réseaux et servitudes</b>	Le projet se situe en zone Ulr permettant la réalisation de constructions à caractère industriel. Le site est alimenté en gaz, électricité, eau....	<b>Faible</b>	Le projet prévoit la création d'une nouvelle ligne électrique souterraine.	<b>Faible</b>

## 5.16.7 ÉVOLUTION DE L'URBANISME/RÉSEAUX/SERVITUDES AVEC ET SANS PROJET

TABLEAU 74. ÉVOLUTION L'URBANISME/RÉSEAUX/SERVITUDES AVEC ET SANS PROJET

Évolution de l'Urbanisme, réseaux et servitudes en l'absence de projet	Évolution de l'Urbanisme, réseaux et servitudes avec le projet
L'évolution des documents d'urbanisme, des réseaux et servitudes dépend des projets qui pourraient s'implanter sur la commune de Crolles.	Le projet ST prévoit la création d'une nouvelle ligne électrique souterraine

## 5.17 ENVIRONNEMENT ROUTIER, FERROVIAIRE, FLUVIAL ET AÉRIEN

### 5.17.1 TRANSPORT EN COMMUN

La compétence en matière de transport sur le secteur Grésivaudan est sous la responsabilité du Syndicat Mixte des Mobilités de l'Aire urbaine Grenobloise (SMMAG).

Plusieurs réseaux de transports en commun circulent sur le territoire du Grésivaudan, dont le réseau « Tougo » qui propose des lignes urbaines, des lignes citadines, des lignes scolaires, en complément des lignes de cars de la région. Un extrait du plan du réseau du secteur de Grésivaudan est présent ci-dessous.

Cette cartographie montre que le site de STMicroelectronics est desservi par un arrêt pour les lignes suivantes :

- La ligne du bus urbain G3 qui relie Villard Bonnot à Le Touvet ou Goncelin ;
- Les lignes de bus de proximité : Nav pro B et Nav pro C ;

- Des cars région : T80, T81 et T84 ;
- La ligne de bus périurbain allant de Voiron à Lumbin : le X01.

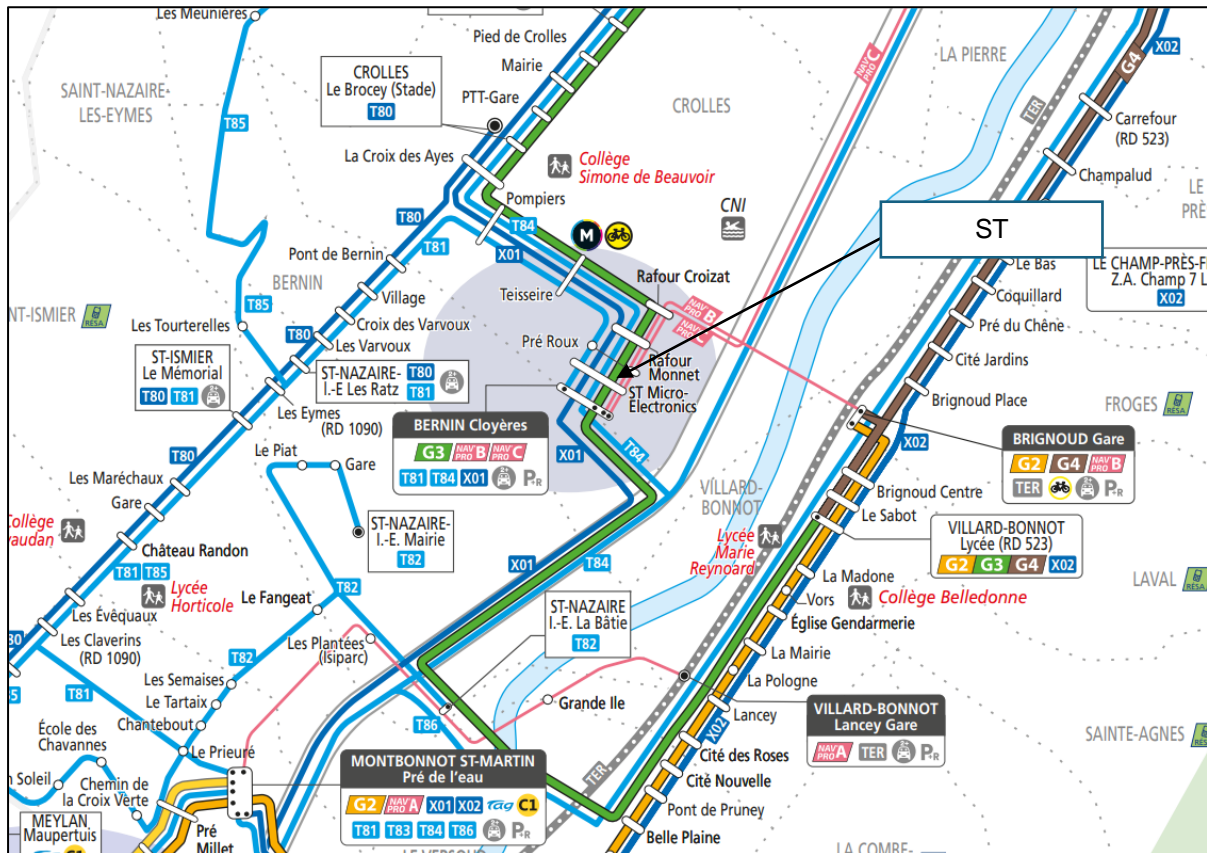


FIGURE 125 : EXTRAIT DU RÉSEAU « TOUGO » PROCHE DU SITE

### 5.17.2 RÉSEAUX ET TRAFIC ROUTIER

Les principaux axes routiers autour du site d'étude :

- Les rues de l'Europe et Pré roux qui longent le site et qui sont les rues par lesquelles les employés et les poids lourds passent pour rentrer dans le site ;
- La RD10 – Avenue Ambroise Croizat à environ 320 m au nord du site ;
- L'autoroute A41 à environ 400 m au sud du site ;
- La RD1090 à environ 900 m au nord-ouest du site ;
- La RD10a à environ 1,2 km à l'ouest du site.

Les données de trafics moyens journaliers calculés par comptage permanent disponibles pour les axes routiers à proximité du site sont présentés ci-dessous.

TABLEAU 75. DONNÉES TMJ DISPONIBLES POUR LES ROUTES ADJACENTES AU SITE (2019)

Axes routiers	Trafic journalier annuel
A41 (à hauteur de St Nazaire Les Eymes)	Données 2019 : 57 150 v/j (dont 3,7% de poids lourds (PL))
RD10 (avenue Ambroise Croizat)	Données 2019: 26 750 v/j (3,5% PL)
R10a (à hauteur de Crolles, parallèlement au chemin de la digue)	Données 2019 : 12 900 v/j (PL non renseigné)



Axes routiers	Trafic journalier annuel
RD1090 (sur la commune de Crolles)	Données 2019 : 9000 v/j (PL non renseigné)

### 5.17.3 RÉSEAUX ET TRAFIC FERROVIAIRE

La voie ferrée la plus proche relie les villes de Chambéry et de Grenoble. Cette voie passe à 1 500 m à l'Est du site, distance bien trop éloignée pour craindre des effets domino.

### 5.17.4 RÉSEAUX ET TRAFIC FLUVIAL

L'Isère n'est pas une voie navigable sur le parcours de la vallée du Grésivaudan.

### 5.17.5 INFRASTRUCTURE ET TRAFIC AÉRIEN

L'aérodrome le plus proche est celui de Grenoble – Le Versoud, situé à environ 5 km au sud-ouest du site. Le trafic est concerné par de petits avions de tourisme mais aussi par des hélicoptères puisque l'aérodrome sert aussi de base aux activités d'héliportage et de secours en montagne.

### 5.17.6 SYNTHÈSE SUR LES ENJEUX DES DIFFÉRENTS MODES DE TRAFIC ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

TABLEAU 76. SYNTHÈSE DES ENJEUX DES DIFFÉRENTS MODES DE TRAFIC ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
Environnement routier, ferroviaire, fluvial et aérien	Le site est proche de plusieurs infrastructures routières avec un trafic important ainsi que de plusieurs lignes de transports en commun.	Modéré	Les travaux et les nouvelles activités des projets ST et ECTRA vont induire une augmentation du trafic routier (poids lourds et véhicules légers).	Modéré

### 5.17.7 ÉVOLUTION DES DIFFÉRENTS MODES DE TRAFIC AVEC ET SANS PROJET

TABLEAU 77. ÉVOLUTION DES DIFFÉRENTS MODES DE TRAFIC AVEC ET SANS PROJET

Évolution de l'environnement routier, ferroviaire, fluvial et aérien	Évolution du de l'environnement routier, ferroviaire, fluvial et aérien
L'environnement du site est déjà très urbanisé donc aucune nouvelle route ne devrait être créée. La ville de Crolles ainsi que les communes aux alentours veulent se développer pour accueillir plus de touristes ainsi que des personnes ne pouvant plus vivre sur la métropole de Grenoble. Ainsi les trafics routiers moyens journaliers devraient augmenter.	Les travaux et les nouvelles activités des projets ST et ECTRA vont induire une augmentation du trafic routier (poids lourds et véhicules légers).

## 5.18 AMBIANCE ACOUSTIQUE ET VIBRATOIRE

### 5.18.1 NOTIONS GÉNÉRALES

#### 5.18.1.1 NOTIONS ACOUSTIQUES

Le bruit est dû à une variation de la pression régnant dans l'atmosphère. Il est caractérisé par sa fréquence (de grave à aiguë) mesurée en Hertz et par son intensité (pression acoustique) exprimée en décibel (dB).

Pour tenir compte de la sensibilité de l'oreille humaine inégale aux différentes fréquences, la mesure physique du bruit est corrigée par une courbe de pondération. Le niveau sonore exprimé en décibel est alors pondéré selon le filtre A et s'exprime en dB(A). Les décibels ne s'additionnent pas de façon arithmétique mais selon une progression logarithmique. Ainsi, lorsque le bruit est doublé en intensité, le nombre de décibels est augmenté de 3.



FIGURE 126 : ADDITION LOGARITHMIQUE DES DÉCIBELS (SOURCE : OBSERVATOIRE DU BRUIT DE PARIS)

L'intensité des sons est exprimée en décibels dans une échelle allant de 0 dB(A) seuil de l'audition humaine, à environ 120 dB(A) limite supérieure des bruits usuels de notre environnement. Le seuil de 120 dB(A) marque le début du seuil de la douleur.

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), un effet critique pour la santé est attendu dans les espaces extérieurs si le niveau sonore atteint 50 à 55 dB(A) sur une durée consécutive de 16 heures (cf. tableau ci-après).

TABLEAU 78 : NIVEAUX SONORES ET EFFET CRITIQUE POUR LA SANTÉ (SOURCE : OMS)

<b>Seuil de référence : 0 dB(A)</b>	Niveau de pression acoustique minimal pour qu'il puisse être perçu par l'oreille humaine
<b>Seuil de risque : 80 dB(A)</b>	Niveau servant de base à la réglementation au Travail A partir de ce seuil, la durée d'exposition est un facteur important de risque
<b>Seuil de danger : 85 dB(A)</b>	Port de protections auditives pour tout salarié exposé à un niveau de 85 dB(A) sur une période de 8h

Les niveaux sonores dans l'environnement extérieur s'étalent généralement de 20 dB(A) bruit d'un vent léger, à 130/140 dB(A) bruit d'un avion au décollage (cf. figure suivante).

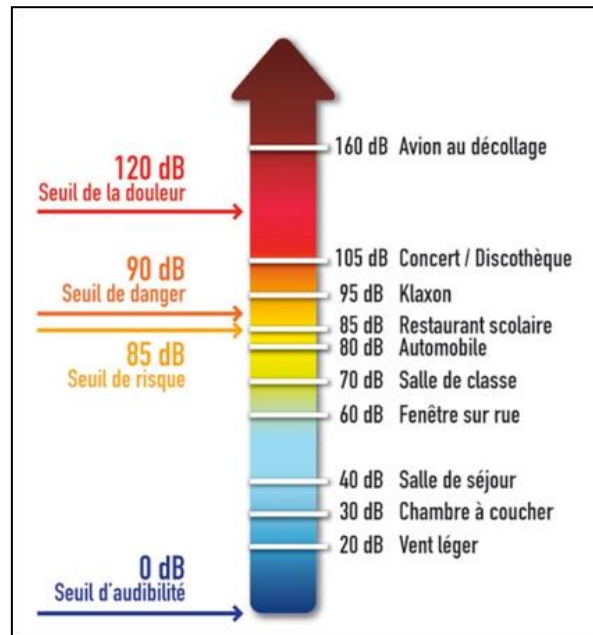


FIGURE 127 : ÉCHELLE DU BRUIT (SOURCE : ADEME, 2008)

La mesure instantanée ne suffit pas pour caractériser le niveau d'exposition des personnes. Les enquêtes et études menées ces vingt dernières années dans différents pays ont montré que c'est le cumul de l'énergie sonore reçue par un individu qui est l'indicateur le plus représentatif des effets du bruit sur l'Homme. Ce cumul est traduit par le niveau énergétique équivalent noté LAeq.

### 5.18.1.2 NOTIONS DE VIBRATIONS

Une vibration peut être définie comme un mouvement oscillatoire, les deux paramètres communément retenus pour la caractériser étant :

- Sa fréquence (exprimée en Hz) : elle constitue le paramètre représentatif de l'apparition des dégâts aux constructions. En effet, la probabilité d'apparition de dégâts augmente lorsque la fréquence diminue, mais cela ne signifie pas forcément que pour une structure donnée, des dégâts apparaîtront inéluctablement si l'on accroît le nombre de sollicitations ;
- Sa vitesse (exprimée en mm/s) : elle est liée à la composition du massif en termes d'homogénéité ; une roche très fracturée arrêtera rapidement les vibrations, tandis qu'une roche homogène pourra les propager à plus grande distance.

Les vibrations mécaniques transmises aux structures par le sol sont les plus importantes. On peut considérer plusieurs types ou degrés de nuisances directement liés aux vibrations :

- La destruction : très rare ;
- Des fissurations apparentes dans les enduits ;
- Une dégradation mineure dans des constructions peu récentes ou dans un état d'entretien médiocre ;
- La gêne ressentie par les habitants d'une maison sous l'effet des vibrations.

Les vibrations transmises par l'air sont parfois fortement ressenties en raison du tremblement des vitres qu'elles provoquent mais ne sont pas génératrices de dégâts.

## 5.18.2 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

### 5.18.2.1 BRUIT

Une installation industrielle devra satisfaire aux exigences réglementaires spécifiques aux ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement), fixées dans l'arrêté du 23 janvier 1997, en termes :

- De niveaux sonores maximums en limite de propriété ;
- D'émergence en Zones à Émergence Réglementée (ZER) ;
- De tonalités marquées en ZER.

Des exigences sont fixées pour chaque période réglementaire diurne (7h-22h) et nocturne (22h-7h).

Ainsi, l'installation doit être construite, équipée et exploitée de façon à ce que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solide susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Le site STMicroelectronics de Crolles est actuellement soumis aux exigences de son arrêté préfectoral n°DDP-ENV-2016-05-23 du 20/05/16, qui fait référence à l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la "limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement". L'établissement concerné doit être construit, équipé et exploité de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solide susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci. Les émissions sonores de l'établissement ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles (Arrêté Préfectoral n°DDPP-ENV-2016-05-23 du 20/05/2016) fixées dans le tableau ci-après dans les zones où celle-ci est réglementée :

**TABLEAU 79 : NIVEAUX DE BRUIT ADMISSIBLES (SOURCE : ARRÊTÉ PRÉFECTORAL DE 2016)**

Niveau de bruit ambiant existant dans les Zones à Emergence Réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	<b>EMERGENCE</b> admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	<b>EMERGENCE</b> admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et les jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

L'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du site fixe également les valeurs suivantes en limite de propriété :

- 65 dB(A) en période diurne, de 7h à 22h ;
- 60 dB(A) en période nocturne, de 22h à 7h.

### 5.18.2.2 VIBRATION

La circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement fixe des normes pour éviter les gênes ressenties par les personnes ou les dommages subis par les constructions. À noter que la limite de perception vibratoire humaine est de 66 dB selon la norme ISO 2631.



## 5.18.3 CONTEXTE LOCAL

### 5.18.3.1 BRUIT

#### 5.18.3.1.1 NUISANCES SONORES LIÉES AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES À PROXIMITÉ DU SITE

Le transport est reconnu comme étant la première source de nuisances sonores. La directive européenne 2002/49/CE, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, impose aux États membres d'établir des Cartes de Bruit Stratégiques (CBS) de leurs Grandes Infrastructures de Transports Terrestres (GITT) (Source : CEREMA).

Les plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) visent à prévenir et/ou réduire le niveau d'exposition et à préserver des zones de calme. Ils sont basés sur les cartes de bruit et comprennent une liste de mesures établie en accord avec les autorités chargées de les mettre en œuvre et les éléments budgétaires correspondant. Ils sont arrêtés au terme d'une consultation du public et des communes concernées.

Les infrastructures de transports terrestres sont classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Un secteur affecté par le bruit est défini de part et d'autre de chaque infrastructure classée, dans lequel les prescriptions d'isolement acoustiques sont à respecter.

Le classement sonore concerne les infrastructures suivantes :

- Les routes et rues écoulant plus de 5 000 véhicules par jour,
- Les voies de chemin de fer interurbaines de plus de 50 trains par jour,
- Les voies de chemin de fer urbaines de plus de 100 trains par jour,
- Les lignes de transport en commun en site propre de plus de 100 autobus ou rames par jour,
- Les infrastructures dont le projet a fait l'objet d'une décision administrative.

La détermination de la catégorie sonore des infrastructures est réalisée compte tenu du niveau de bruit calculé (cf. ci-après) selon une méthode réglementaire (définie par l'annexe à la circulaire du 25 juillet 1996) ou mesuré selon les normes en vigueur (NF S 31-085, NF S 31-088). Le calcul s'appuie notamment sur le trafic, la part des poids lourds, le revêtement de la chaussée, la vitesse.

**TABLEAU 80 : CATÉGORIES DE CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES (SOURCE : DIRECTION DÉPARTEMENTALE DES TERRITOIRES DU RHÔNE (DDTR))**

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq (6h - 22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h - 6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure <sup>4</sup>
1	L > 81	L > 76	300 m
2	76 < L < 81	71 < L < 76	250 m
3	70 < L < 76	65 < L < 71	100 m
4	65 < L < 70	60 < L < 65	30 m
5	60 < L < 65	55 < L < 60	10 m

Les niveaux de bruit des infrastructures sont calculés au moyen de modèles numériques intégrant les principaux paramètres qui influencent le bruit et sa propagation (relief, trafic routier, vitesse sur l'axe, type d'enrobé acoustique, murs anti-bruit, ...). Ils sont représentés sur des cartes de bruit stratégiques, via des indicateurs.

<sup>4</sup> La largeur est comptée à partir du bord de la chaussée de la voie la plus proche dans le cas de routes, à partir du rail extérieur de la voie la plus proche en cas de voies de chemin de fer.

Comme l'intensité sonore d'une source donnée varie au cours du temps sur une journée, de même que la perception de l'intensité sonore par l'être humain. Les niveaux sonores sont exprimés à l'aide de moyennes énergétiques sur 3 périodes de temps :

- Ld (pour Level day) correspond à la moyenne de bruit sur la période 6-18h,
- Le (pour Level evening) correspond à la moyenne de bruit sur la période 18-22h,
- Ln (pour Level night) correspond à la moyenne de bruit sur la période 22-6h.

Deux indicateurs réglementaires sont utilisés pour produire les cartes de bruit. Ils sont issus ou dérivés de ces indicateurs par période. Il s'agit du :

- « Lden » (indicateur représentatif du niveau moyen sur l'ensemble des 24 heures de la journée),
- « Ln » (indicateur représentatif du niveau sonore moyen pour la période 22h - 6h).

### Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement des grandes infrastructures de transports terrestres de l'État en Isère

Dans le cadre de l'application de la quatrième étape de la directive « bruit », l'État a procédé à la révision des cartes de bruit stratégiques pour les routes supportant un trafic supérieur à 8 200 véhicules/jour et les voies ferrées supportant un trafic supérieur à 82 trains/jour.

Le projet de PPBE de l'Isère est porté à consultation du public 1<sup>er</sup> mars 2024 au 1<sup>er</sup> mai 2024.

Le département de l'Isère met à disposition les cartes de bruits stratégique de type A, B C :

- Type A : il s'agit des cartes des zones exposées au bruit routier et ferré. Elles représentent pour l'année de référence, sous la forme de courbes isophones, les zones exposées à plus de 55 dB(A) selon l'indicateur Lden et à plus de 50 dB(A) selon l'indicateur Ln.
- Type B : il s'agit des cartes qui présentent les secteurs affectés par le bruit, arrêtés par le préfet en application de l'article R571-32 du code de l'environnement (issus de classement sonore des voies).
- Type C : Il s'agit des cartes de dépassements des routes et des voies ferrées. Elles représentent les zones où certaines valeurs limites sont dépassées, selon les indicateurs Lden et Ln.

Elles sont présentées ci-après.

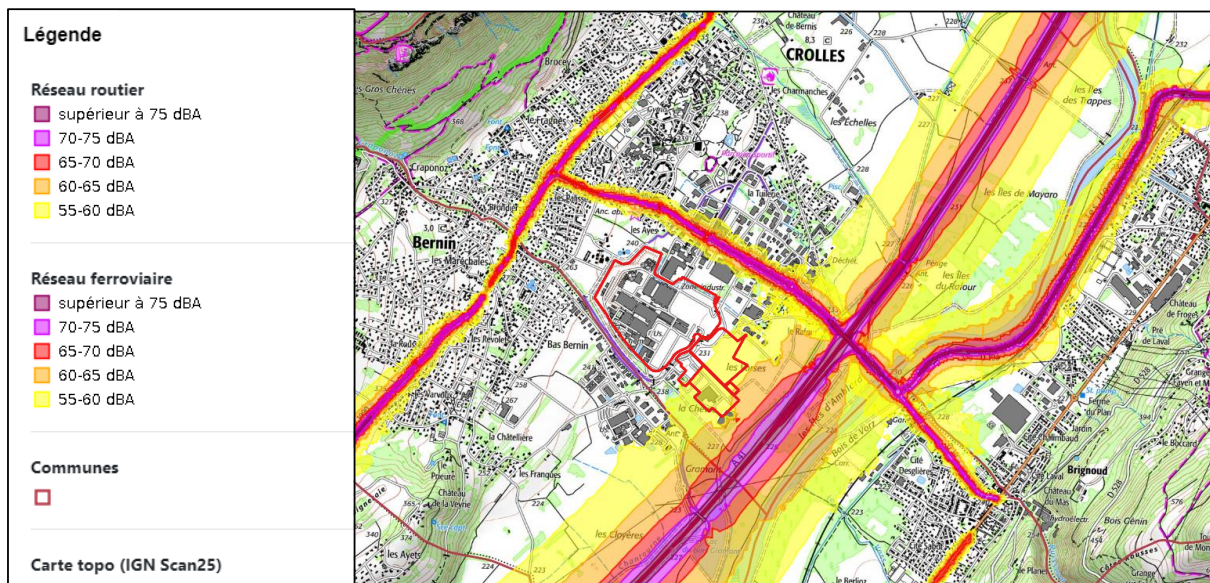


FIGURE 128 : CARTE DES ZONES EXPOSÉES AU BRUIT ROUTIER ET FERROVIAIRE (TYPE A) – LDEN



D'après cette cartographie, le sud-est du site est impacté par le bruit routier de type A sur l'ensemble de la journée (24h).

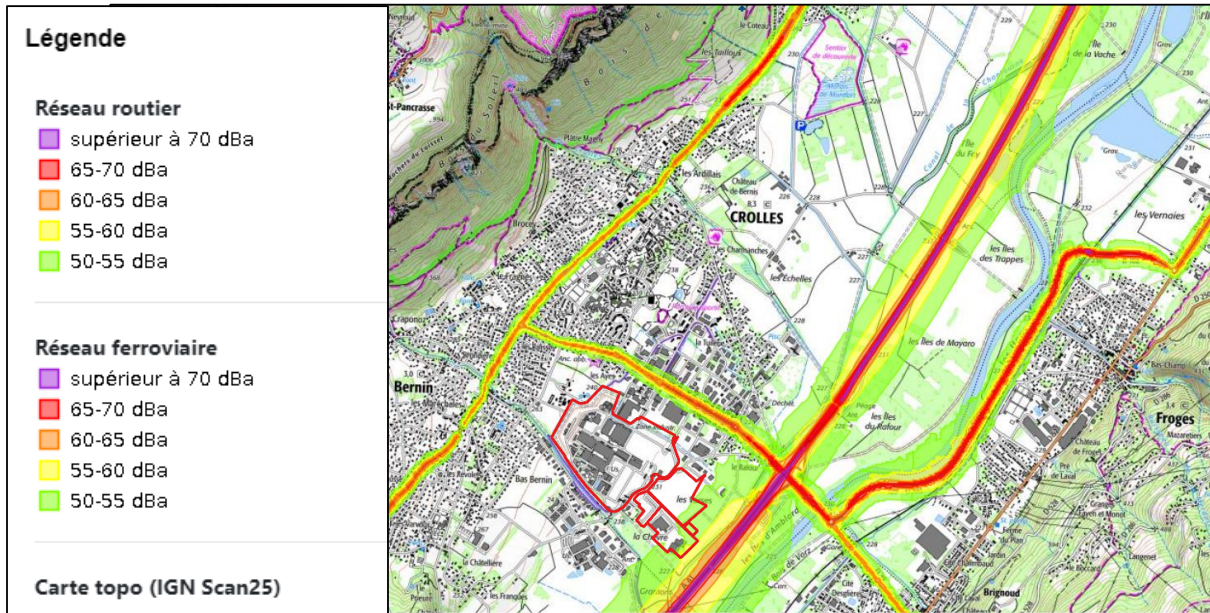


FIGURE 129 : CARTE DES ZONES EXPOSÉES AU BRUIT ROUTIER ET FERROVIAIRE (TYPE A) – LN

D'après cette cartographie, le sud-est du site est impacté par le bruit routier de type A pendant la nuit (22h – 6h). Néanmoins, on observe que l'impact est moins important que sur la journée entière. L'impact du bruit de la route A10 est essentiellement lié à son bruit en journée.

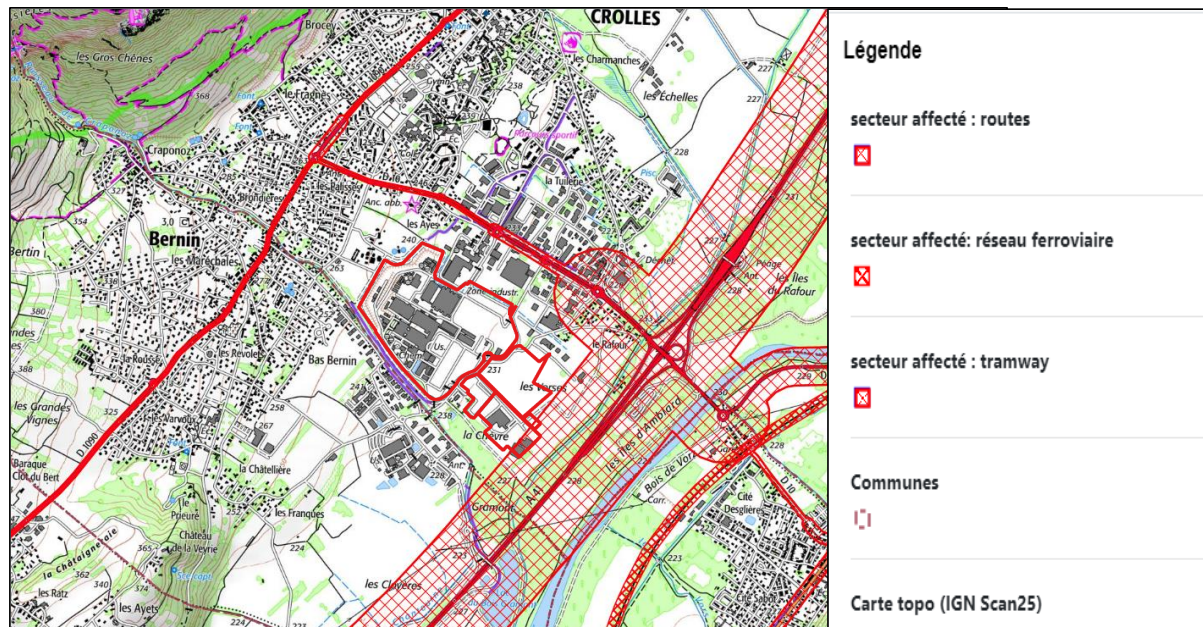


FIGURE 130 : CARTE DES SECTEURS AFFECTÉS PAR LE BRUIT – TYPE B

D'après cette cartographie, le sud-est du site est localisé dans un secteur affecté par le bruit routier de type B.



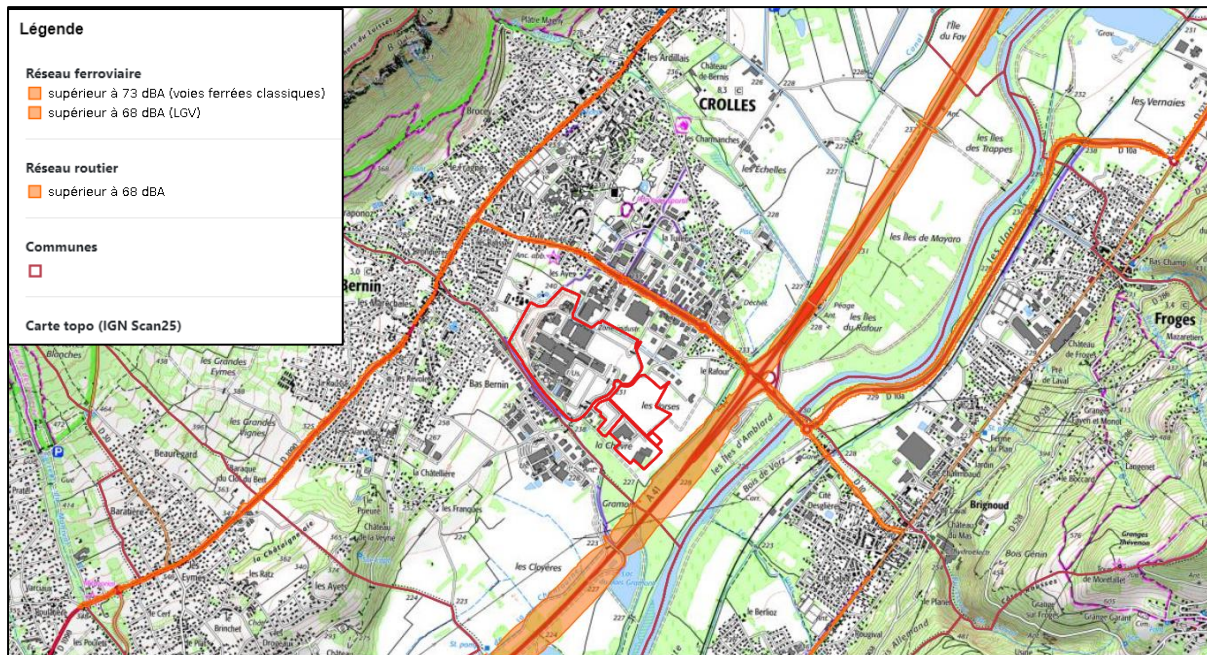


FIGURE 131 : CARTE DES ZONES DE DÉPASSEMENT DES ROUTES ET DES VOIES FERRÉES (TYPE C) – LDEN

D'après cette cartographie, le site n'est pas impacté par le bruit routier de type C en journée. Ce qui veut dire que les nuisances sonores liées au bruit routier ne dépassent pas les limites réglementaires tout au long de la journée.

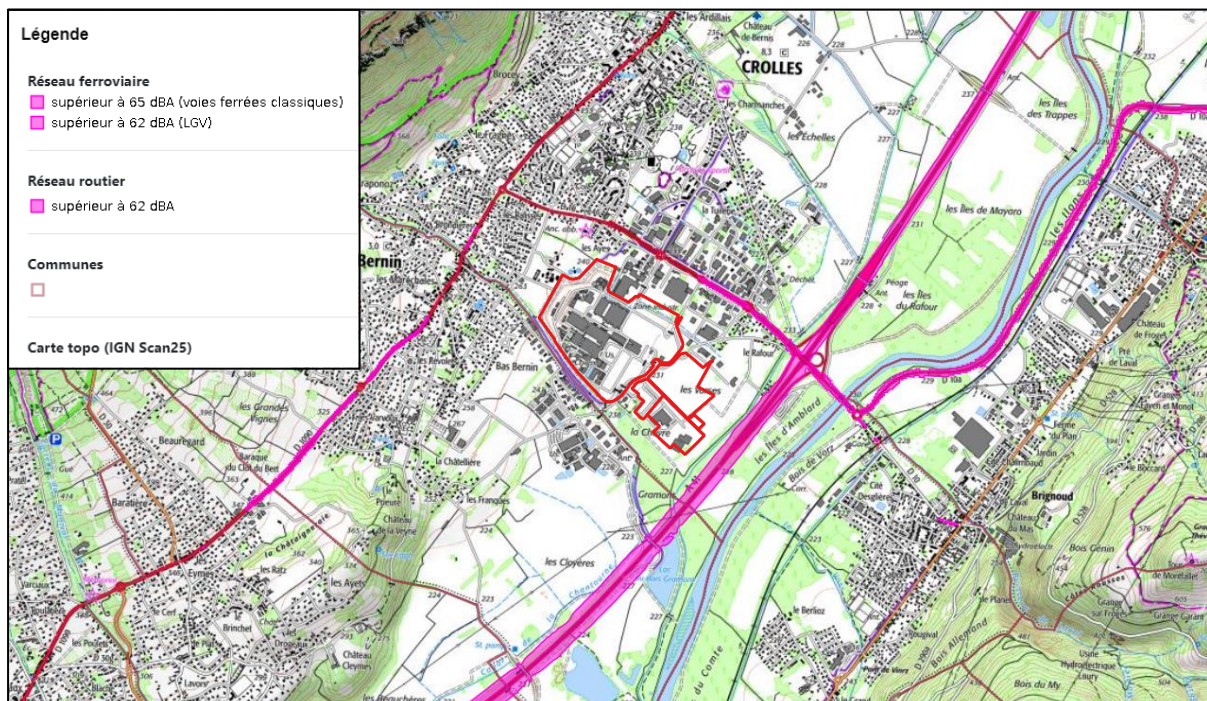


FIGURE 132 : CARTE DES ZONES DE DÉPASSEMENT DES ROUTES ET DES VOIES FERRÉES (TYPE C) – Lnight

D'après cette cartographie, le site n'est pas impacté par le bruit routier de type C la nuit. Ce qui veut dire que les nuisances sonores liées au bruit routier ne dépassent pas les limites réglementaires pendant la nuit.



Le niveau de bruit routier au niveau de la zone de projet est inférieur à 55 dB(A) selon l'indicateur Lden et inférieur à 50 dB(A) selon l'indicateur Ln.

La zone de projet n'est pas exposée au bruit des voies ferrées selon l'indicateur Lden ni selon l'indicateur Ln.

### 5.18.3.1.2 NIVEAUX SONORES DANS L'ENVIRONNEMENT DU SITE D'ÉTUDE

Dès la création du site, un merlon périphérique ceinturant les parties ouest et au sud du site a été créé afin d'isoler phoniquement les installations des riverains à proximité.

Pour estimer l'état initial sonore dans l'environnement du projet, les études suivantes ont été utilisées :

- Les campagnes de mesures réalisées par STMicroelectronics qui permettent d'évaluer les niveaux sonores au niveau des ZER présentes autour du site ICPE ;
- La campagne de mesures réalisée par ECTRA dans le cadre du Porter à connaissance qui permettent d'évaluer les niveaux sonores au niveau de la zone sud de projet (STEL).

### Campagnes de mesures réalisées par STMicroelectronics

Conformément à son arrêté préfectoral, des mesures de bruit sont réalisées périodiquement autour du site STMicroelectronics :

- Une campagne de mesures est réalisée tous les 6 mois chez les riverains ;
- Une campagne de mesures est réalisée annuellement en limite de propriété.

Le suivi est réalisé par le bureau d'études Sixense Engineering depuis 2002. Les derniers résultats (campagne de 2023) sont décrits dans les paragraphes suivants. Les points situés en Zone à Émergence Réglementée seront considérés comme représentatifs de l'ambiance sonore dans l'environnement rapproché du site STMicroelectronics.

### Localisation des points de mesure

Les points de contrôle habituels en ZER sont localisés sur la cartographie suivante :

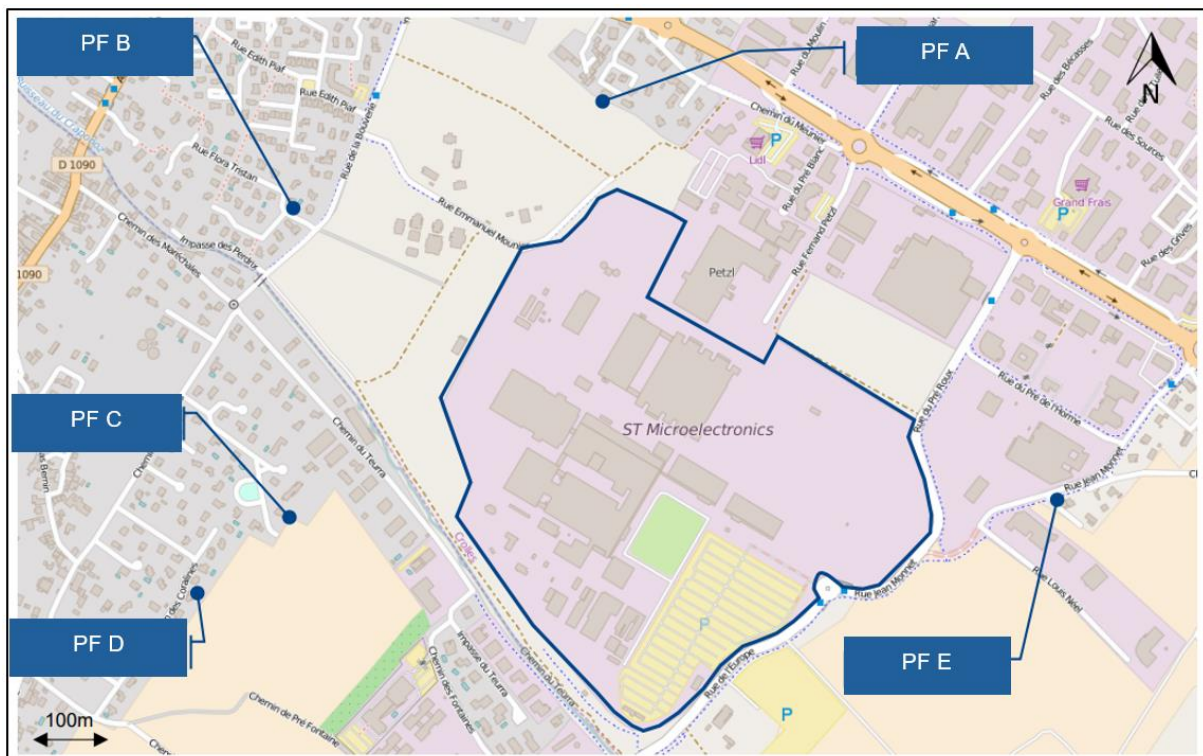


FIGURE 133 : POSITION DES POINTS DE MESURES EN ZER (SOURCE : RAPPORT D'ÉTUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE RA-20249-04-A-20/10/2022 – SIXENSE ENGINEERING)

Campagne Eté 2023 : Contrôle de l'impact acoustique

Un contrôle de l'impact acoustique a été réalisé en mai 2023 par Sixense Engineering (Rapport RA-23031-01-C – Sixense Engineering – 09/2023). Ce rapport est disponible sur demande.

Les résultats de mesure montrent que :

- Le site STMicroelectronics est perceptible de jour comme de nuit mais aucun dépassement du critère d'émergence n'est enregistré aux points C et D ;
- L'usine de STMicroelectronics n'est pas perceptible au point E ;
- Aucune tonalité marquée n'a été détectée aux points A, B, C et D ;
- Deux faibles dépassements du critère d'émergence de 0,5 dB(A) ont été mesurés sur la période d'analyse, la nuit au point B ;
- Des dépassements du critère d'émergence de 0,5 à 1,5 dB(A) ont été enregistrés sur les nuits du 25 au 26 mai et du 28 au 29 mai au point A.

L'origine de ces dépassements est en cours d'investigation et des mesures correctives seront mises en place afin d'assurer la conformité du site.

**PF B**

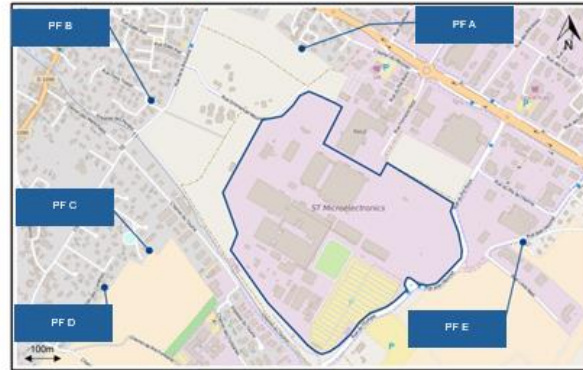
Date	Période	Niveau de bruit ambiant en dB(A)	Niveau de bruit résiduel retenu en dB(A)	Émergence en dB(A)	Émergence max. autorisée en dB(A)	Dépassement en dB(A)
Le 24/05/23	Jour	47,5	44,5	3,0	5	Aucun
Du 24 au 25/05/23	Nuit	39,5	36,5	3,0	4	Aucun
Le 25/05/23	Jour	49,5	46,5	3,0	5	Aucun
Du 25 au 26/05/23	Nuit	40,0	37,0	3,0	4	Aucun
Le 26/05/23	Jour	49,0	45,5	3,5	5	Aucun
Du 26 au 27/05/23	Nuit	40,0	35,5	4,5	4	+ 0,5
Le 27/05/23	Jour	49,5	46,0	3,5	5	Aucun
Du 27 au 28/05/23	Nuit	39,5	35,0	4,5	4	+ 0,5
Le 28/05/23	Dimanche	48,0	45,5	2,5	5	Aucun
Du 28 au 29/05/23	Nuit	38,5	35,0	3,5	4	Aucun
Le 29/05/23	Jour	50,0	46,5	3,0	5	Aucun

**PF A**

Date	Période	Niveau de bruit ambiant en dB(A)	Niveau de bruit résiduel retenu en dB(A)	Émergence en dB(A)	Émergence max. autorisée en dB(A)	Dépassement en dB(A)
Le 24/05/23	Jour	42,0	42,0	0,0	6	Aucun
Du 24 au 25/05/23	Nuit	38,0	35,0	3,0	4	Aucun
Le 25/05/23	Jour	41,5	42,0	0,0	6	Aucun
Du 25 au 26/05/23	Nuit	40,5	35,0	5,5	4	+ 1,5
Le 26/05/23	Jour	41,5	41,0	0,5	6	Aucun
Du 26 au 27/05/23	Nuit	39,5	37,5	2,0	4	Aucun
Le 27/05/23	Jour	40,0	39,5	0,5	6	Aucun
Du 27 au 28/05/23	Nuit	39,0	36,5	2,0	4	Aucun
Le 28/05/23	Dimanche	41,0	39,0	2,0	6	Aucun
Du 28 au 29/05/23	Nuit	41,5	36,5	4,5	4	+ 0,5
Le 29/05/23	Jour	40,0	39,5	0,5	6	Aucun

**PF C**

Date	Période	Niveau de bruit ambiant en dB(A)	Niveau de bruit résiduel retenu en dB(A)	Émergence en dB(A)	Émergence max. autorisée en dB(A)	Dépassement en dB(A)
Le 24/05/23	Jour	41,5	46,0	0,0	6	Aucun
Du 24 au 25/05/23	Nuit	44,5	44,0	0,5	4	Aucun
Le 25/05/23	Jour	44,5	45,5	0,0	6	Aucun
Du 25 au 26/05/23	Nuit	43,0	44,0	0,0	4	Aucun
Le 26/05/23	Jour	44,0	43,5	1,0	6	Aucun
Du 26 au 27/05/23	Nuit	43,0	47,0	0,0	4	Aucun
Le 27/05/23	Jour	42,5	41,5	0,5	6	Aucun
Du 27 au 28/05/23	Nuit	43,0	41,5	1,5	4	Aucun
Le 28/05/23	Dimanche	42,0	41,5	0,5	6	Aucun
Du 28 au 29/05/23	Nuit	43,5	43,5	0,0	4	Aucun
Le 29/05/23	Jour	41,5	41,5	0,0	6	Aucun



**PF E**

Date	Période	Niveau de bruit résiduel en dB(A)	
		L <sub>den</sub>	L <sub>90</sub>
Le 24/05/23	Jour	54,5	47,5
Du 24 au 25/05/23	Nuit	50,0	43,5
Le 25/05/23	Jour	56,5	49,0
Du 25 au 26/05/23	Nuit	50,5	44,0
Le 26/05/23	Jour	57,5	49,0
Du 26 au 27/05/23	Nuit	47,5	43,5
Le 27/05/23	Jour	50,0	43,5
Du 27 au 28/05/23	Nuit	48,5	43,0
Le 28/05/23	Dimanche	53,5	46,5
Du 28 au 29/05/23	Nuit	48,5	43,0
Le 29/05/23	Jour	52,0	45,0

En raison d'une panne d'alimentation de l'appareil de mesure, les données n'ont pas été enregistrées au-delà du 29 mai.

**PF D**

Date	Période	Niveau de bruit ambiant en dB(A)	Niveau de bruit résiduel retenu en dB(A)	Émergence en dB(A)	Émergence max. autorisée en dB(A)	Dépassement en dB(A)
Le 24/05/23	Jour	40,0	41,5	0,0	6	Aucun
Du 24 au 25/05/23	Nuit	41,5	44,0	0,0	4	Aucun
Le 25/05/23	Jour	43,5	44,0	0,0	6	Aucun
Du 25 au 26/05/23	Nuit	43,0	44,0	0,0	4	Aucun
Le 26/05/23	Jour	43,0	42,0	1,5	6	Aucun
Du 26 au 27/05/23	Nuit	42,0	47,0	0,0	4	Aucun
Le 27/05/23	Jour	43,0	39,0	4,0	6	Aucun
Du 27 au 28/05/23	Nuit	40,5	41,5	0,0	4	Aucun
Le 28/05/23	Dimanche	43,0	41,0	2,0	6	Aucun
Du 28 au 29/05/23	Nuit	43,5	43,5	0,0	4	Aucun
Le 29/05/23	Jour	43,0	41,0	0,0	6	Aucun

**Légende**

- ▶ **Vert** : émergence inférieure à la valeur admissible.
- ▶ **Jaune** : dépassement inférieur ou égal à 1 dB(A).
- ▶ **Rouge** : dépassement supérieur à 1 dB(A).

FIGURE 134 : NIVEAUX DE BRUIT (AMBIANT ET RÉSIDUEL) ET ÉMERGENCES AU NIVEAU DES ZER – CAMPAGNE DE MESURE ETÉ 2023

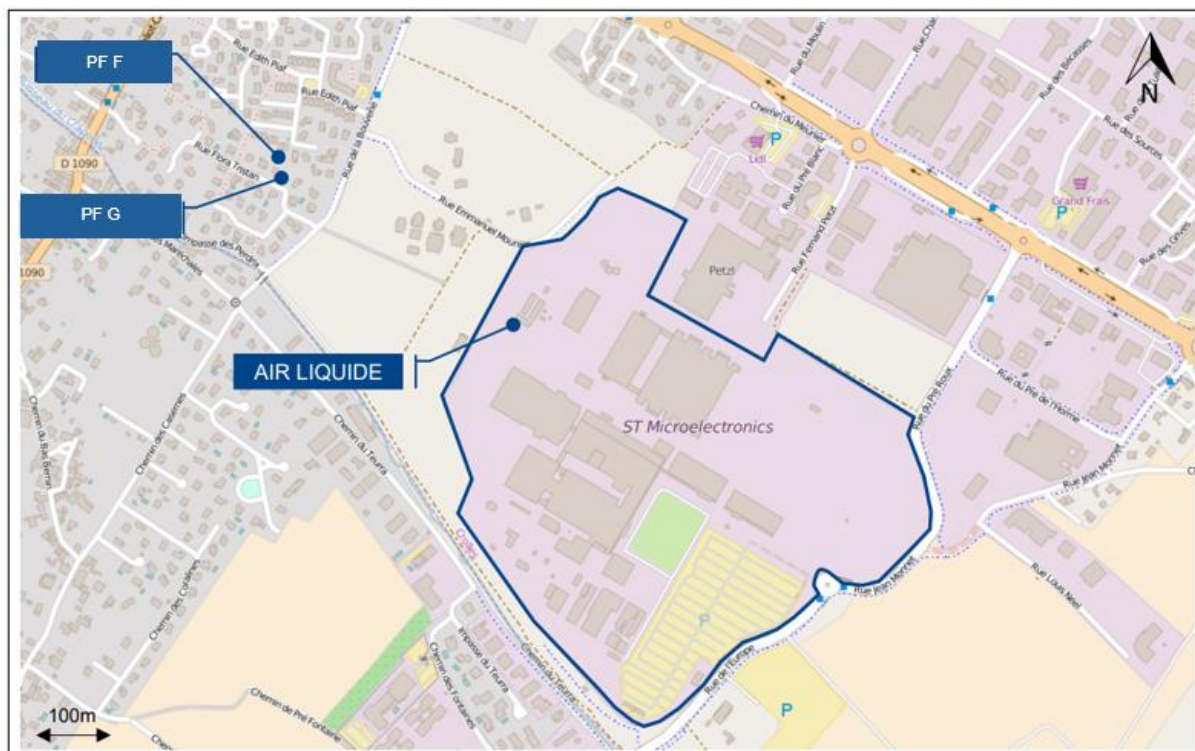


Campagne septembre 2023 :

Une étude acoustique supplémentaire a été réalisée en septembre 2023 par Sixense Engineering (Rapport RA-23031-05-B – Sixense Engineering – 10/2023) à la suite de signalements de riverains du lotissement au Nord-Ouest du site de Crolles. Ce rapport est disponible sur demande.

Une synthèse des résultats est présentée ci-après.

Des « bruits de ventilation » et des « bruits ponctuels de purge » ayant été constatés, un appareil a été installé en limite des installations AIR LIQUIDE de C300, à proximité des installations LE03 et LE05. Les autres appareils ont été installés chez deux des riverains concernés (en ZER).



**FIGURE 135 : POSITION DES POINTS DE MESURE (SOURCE : ÉTUDE ACOUSTIQUE À LA SUITE DE SIGNALEMENTS DE RIVERAINS – RA-23031-05-B- 12/10/2023 – SIXENSE ENGINEERING)**

Le tableau suivant présente l'analyse d'émergence pour les deux riverains concernés par cette étude pour les deux nuits caractérisées par ces mesures.

**TABLEAU 81 : ÉMERGENCES SONORES AU NIVEAU DES ZER À L'ORIGINE DE SIGNALEMENTS**

Riverain	L <sub>Aeq</sub> mesuré sur la période nocturne		Analyse d'émergence sonore
	Du 13 au 14/09	Du 14 au 15/09	
F	31,5	33,5	Non applicable
G	33,5	35,0	Non applicable

Le niveau sonore ambiant mesuré est inférieur ou égal à 35 dB(A). Le critère d'émergence sonore n'est donc pas applicable. Aucune non-conformité n'est constatée dans les conditions des mesures.

Le risque de gêne associé au bruit général et / ou de ventilation provenant de l'usine est à retenir faible. Sur la base des écoutes réalisées et de la signature spectrale des niveaux sonores enregistrés, l'origine des niveaux sonores reste générale : aucune installation du site ne peut être identifiée comme dominante dans l'ambiance sonore chez les riverains.

Prenant en compte le signalement de riverains, l'exploitant entend mettre en place un plan d'action de réduction du bruit des installations concernées.



Campagne Hiver 2023 : Contrôle de l'impact acoustique

Un contrôle de l'impact acoustique a été réalisé en novembre 2023 par Sixense Engineering (Rapport RA-23031-06-A – Sixense Engineering – 11/2023). Ce rapport est disponible sur demande.

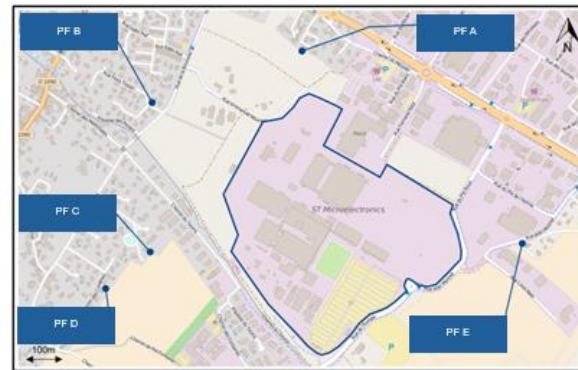
Les résultats de mesure montrent que :

- Le site STMicroelectronics est perceptible de jour comme de nuit mais aucun dépassement du critère d'émergence n'est enregistré aux points A, B, C et D ;
- L'usine de STMicroelectronics n'est pas perceptible au point E ;
- Aucune tonalité marquée n'a été détectée aux points A, B, C et D.

PF B						
Date	Période	Niveau de bruit ambiant en dB(A)	Niveau de bruit résiduel en dB(A)	Émergence en dB(A)	Émergence max. autorisée en dB(A)	Dépassement en dB(A)
Le 16/11/23	Jour	43,0	39,0	4,0	6,0	Aucun
Du 16 au 17/11/23	Nuit	41,0	39,0	2,0	4,0	Aucun
Le 17/11/23	Jour	43,0	41,0	2,0	6,0	Aucun
Du 17 au 18/11/23	Nuit	38,5	36,5	2,0	4,0	Aucun
Le 18/11/23	Jour	41,0	38,5	2,5	6,0	Aucun
Du 18 au 19/11/23	Nuit	39,5	35,5	4,0	4,0	Aucun
Le 19/11/23	Dimanche	39,5	38,0	1,5	6,0	Aucun
Du 19 au 20/11/23	Nuit	37,5	34,5	3,5	4,0	Aucun
Le 20/11/23	Jour	39,5	36,5	3,5	6,0	Aucun

PF A						
Date	Période	Niveau de bruit ambiant en dB(A)	Niveau de bruit résiduel en dB(A)	Émergence en dB(A)	Émergence maximale en dB(A)	Dépassement en dB(A)
Le 16/11/23	Jour	45,0	40,5	4,5	5,0	Aucun
Du 16 au 17/11/23	Nuit	41,0	38,5	2,5	4,0	Aucun
Le 17/11/23	Jour	41,5	42,5	Nulle	6,0	Aucun
Du 17 au 18/11/23	Nuit	37,0	37,0	Nulle	4,0	Aucun
Le 18/11/23	Jour	37,0	38,0	Nulle	6,0	Aucun
Du 18 au 19/11/23	Nuit	40,0	37,5	2,0	4,0	Aucun
Le 19/11/23	Dimanche	38,0	38,0	Nulle	6,0	Aucun
Du 19 au 20/11/23	Nuit	37,5	35,5	2,5	4,0	Aucun
Le 20/11/23	Jour	38,5	39,0	Nulle	6,0	Aucun

PF C						
Date	Période	Niveau de bruit ambiant en dB(A)	Niveau de bruit résiduel relevé en dB(A)	Émergence en dB(A)	Émergence max. autorisée en dB(A)	Dépassement en dB(A)
Le 16/11/23	Jour	45,5	47,0	Nulle	5	Aucun
Du 16 au 17/11/23	Nuit	42,0	40,5	1,0	4	Aucun
Le 17/11/23	Jour	46,0	42,0	3,5	5	Aucun
Du 17 au 18/11/23	Nuit	42,5	38,0	4,0	4	Limite
Le 18/11/23	Jour	41,0	39,0	2,0	6	Aucun
Du 18 au 19/11/23	Nuit	42,0	39,5	2,5	4	Aucun
Le 19/11/23	Dimanche	42,0	39,5	2,5	6	Aucun
Du 19 au 20/11/23	Nuit	40,5	37,5	3,0	4	Aucun
Le 20/11/23	Jour	40,5	38,0	2,5	6	Aucun



PF E			
Date	Période	Niveau de bruit résiduel en dB(A)	
		L <sub>Aeq</sub>	L <sub>50</sub>
Le 16/11/23	Jour	56,0	51,5
Du 16 au 17/11/23	Nuit	50,0	43,5
Le 17/11/23	Jour	61,5	50,0
Du 17 au 18/11/23	Nuit	45,5	41,5
Le 18/11/23	Jour	51,0	44,0
Du 18 au 19/11/23	Nuit	46,0	42,0
Le 19/11/23	Dimanche	48,5	44,0
Du 19 au 20/11/23	Nuit	48,0	41,5
Le 20/11/23	Jour	60,5	51,5

PF D						
Date	Période	Niveau de bruit ambiant en dB(A)	Niveau de bruit résiduel en dB(A)	Émergence en dB(A)	Émergence maximale en dB(A)	Dépassement en dB(A)
Le 16/11/23	Jour	45,0	47,0	Nulle	5,0	Aucun
Du 16 au 17/11/23	Nuit	41,5	40,5	1,0	4,0	Aucun
Le 17/11/23	Jour	45,0	42,0	2,5	6,0	Aucun
Du 17 au 18/11/23	Nuit	42,0	38,0	3,5	4,0	Aucun
Le 18/11/23	Jour	41,5	39,0	2,5	6,0	Aucun
Du 18 au 19/11/23	Nuit	41,0	39,5	2,0	4,0	Aucun
Le 19/11/23	Dimanche	42,0	39,5	3,0	6,0	Aucun
Du 19 au 20/11/23	Nuit	40,0	37,5	2,5	4,0	Aucun
Le 20/11/23	Jour	41,0	38,0	3,5	6,0	Aucun

**Légende**

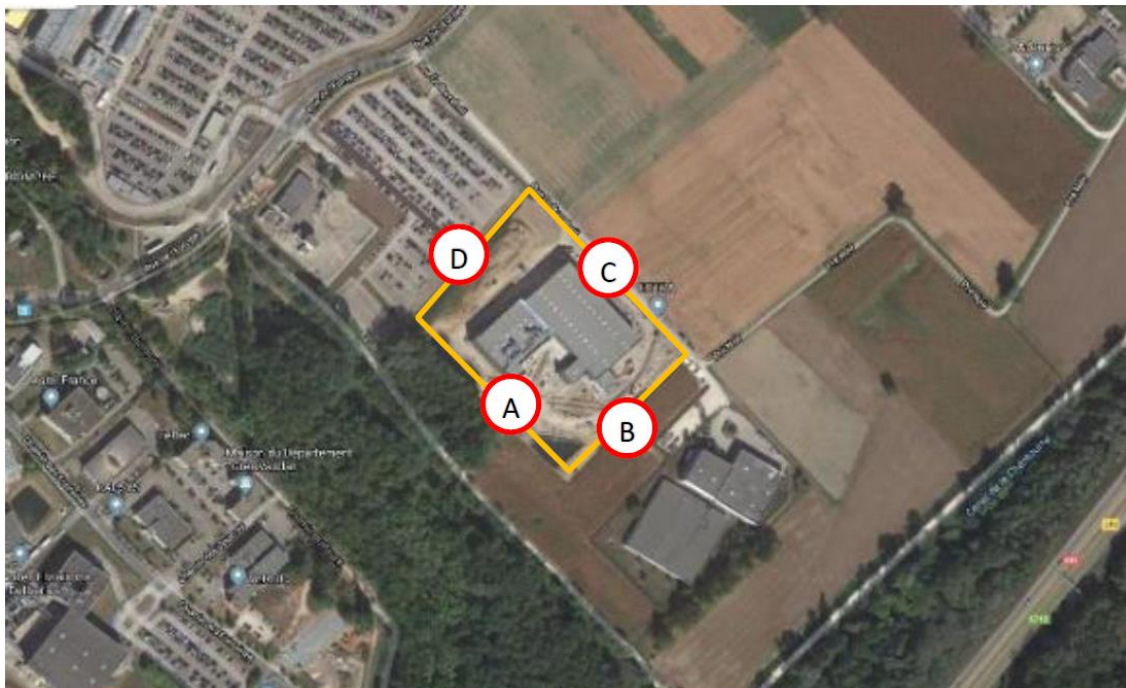
- ▶ **Vert** : émergence inférieure à la valeur admissible.
- ▶ **Jaune** : dépassement inférieur ou égal à 1 dB(A).
- ▶ **Rouge** : dépassement supérieur à 1 dB(A).

FIGURE 136 : NIVEAUX DE BRUIT (AMBIANT ET RÉSIDUEL) ET ÉMERGENCES AU NIVEAU DES ZER – CAMPAGNE DE MESURE HIVER 2023

### Campagnes de mesures réalisées par ECTRA

Une campagne de mesures a été réalisée par ECTRA dans le cadre du Porter à connaissance (rapport Ref 23E1006 - Dossier Ectra Crolles 2023-24).

Les points de contrôle sont localisés sur la cartographie suivante :



**FIGURE 137 : POSITION DES POINTS DE MESURES DU SITE ECTRA (SOURCE : RAPPORT REF 23E1006 - DOSSIER ECTRA CROLLES 2023-24)**

Les résultats de mesure montrent des niveaux sonores en limite de propriété ECTRA (également valable pour l'environnement des STEL) inférieurs aux niveaux maximaux admissibles fixés par l'arrêté du 23 janvier 1997 :

- 70 dB(A) en période diurne, de 7h à 22h ;
- 60 dB(A) en période nocturne, de 22h à 7h.

**TABLEAU 82 : NIVEAUX SONORES MESURÉS EN LIMITE DE PROPRIÉTÉ DU SITE ECTRA**

Point n°	Localisation point de mesure	Niveaux sonores en dB(A) LAeq		Facteurs prépondérants
		Diurne	Nocturne	
A	Limite de propriété Sud-Ouest	51,0	47	Activités du site sur zone des quais Trafic routier lointain
B	Limite de propriété Sud-Est	55,5	54	Activités du site sur zone des quais et site voisin (STEP) et autoroute
C	Limite de propriété Nord-Est	61,5	50,5	Activités site voisin (STEP)
D	Limite de propriété Nord-Ouest	48	41	Circulation sur parking voisin et trafic routier lointain

Les habitations présentes dans l'environnement proche sont distantes de plus de 300 m. A cette distance, l'atténuation du niveau sonore est de -49dB en utilisant la formule d'atténuation du bruit en fonction de la distance (<https://www.akustar.com/>).

Distance et décibels

Voici un tableau qui vous permettra de calculer l'atténuation du niveau sonore en fonction de l'augmentation de la distance qui sépare l'auditeur de la source.

Distance de référence par rapport à la source	Nouvelle distance par rapport à la source
<input type="text" value="1"/> mètres	<input type="text" value="300"/> mètres

Entrez les dimensions en mètres.  
Séparez les décimales avec un **point** plutôt qu'une virgule.

Calculer

**Résultat**

Elévation/atténuation du niveau sonore
<input type="text" value="-49.54"/> dB

FIGURE 138 : ATTÉNUATION DU BRUIT EN FONCTION DE LA DISTANCE (SOURCE : [WWW.AKUSTAR.COM](http://WWW.AKUSTAR.COM))

Au regard de cette simulation, les niveaux sonores au niveau des ZER seraient inférieurs à 35 dB(A). Le critère d'émergence sonore n'est donc pas applicable. Aucune non-conformité n'est constatée dans les conditions des mesures.

### 5.18.3.2 VIBRATION

Il n'est pas identifié d'activité au niveau local ou de source de vibration hormis les effets éventuels du trafic routier et ferroviaire.

### 5.18.4 SYNTHÈSE SUR DE L'AMBIANCE SONORE ET VIBRATOIRE ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

TABLEAU 83. SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR L'AMBIANCE SONORE ET VIBRATOIRE ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
<b>Bruit</b>	Le site est localisé près d'infrastructures routières bruyantes.  Les mesures réalisées en limite de site et en ZER respectent globalement les valeurs réglementaires.  Un signalement a été enregistrée en 2023 et pris en compte.	<b>Modéré</b>	Les travaux peuvent être une source de bruit ainsi que les nouveaux équipements du projet ST, ainsi que le trafic généré.	<b>Modéré</b>
<b>Vibration</b>	Aucune source de vibration dans l'environnement immédiat du site.	<b>Faible</b>	Seuls les travaux pourraient être source de vibrations très localement	<b>Faible</b>



## 5.18.5 ÉVOLUTION DE L'AMBIANCE SONORE ET VIBRATOIRE AVEC ET SANS PROJET

TABLEAU 84. ÉVOLUTION DE L'AMBIANCE SONORE ET VIBRATOIRE AVEC ET SANS PROJET

Évolution de l'ambiance sonore et vibratoire sonore et vibratoire sans le projet	Évolution de l'ambiance sonore et vibratoire sonore et vibratoire avec le projet
Le site est localisé dans un environnement où le bruit est lié aux routes adjacentes (essentiellement à l'autoroute A41) et au site ST. Si le nombre de voitures et de poids lourds augmente au niveau des routes, cela augmentera le niveau sonore.	Les travaux peuvent être une source de bruit ainsi que les nouveaux équipements, ainsi que le trafic généré. Cela augmentera le niveau sonore ambiant.

## 5.19 ENVIRONNEMENT LUMINEUX

### 5.19.1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Le contexte réglementaire national sur la pollution lumineuse est relativement récent et découle du Grenelle de l'Environnement. Selon l'article 41 de la loi Grenelle 1 : « Les émissions de lumière artificielle de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes, entraînant un gaspillage énergétique ou empêchant l'observation du ciel nocturne feront l'objet de mesures de prévention, de suppression ou de limitation».

Il est désormais encadré par le décret n°2011-831 du 12 juillet 2011 relatif à la prévention et à la limitation des nuisances lumineuses, qui a créé un chapitre spécifique au titre VIII du livre V du Code de l'Environnement. En particulier, l'article R.583-2 s'intéresse à prévenir, réduire et limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie, pour certaines catégories d'installations lumineuses : éclairage extérieur de voirie, éclairage de mise en valeur du patrimoine, éclairage des équipements sportifs, éclairage des bâtiments (illumination des façades des bâtiments et éclairage intérieur diffusant vers l'extérieur), éclairage des parcs de stationnements, éclairage événementiel extérieur, éclairage des chantiers.

### 5.19.2 POLLUTION LUMINEUSE À L'ÉCHELLE LOCALE

Dans un lieu sans pollution lumineuse, l'humain est capable de percevoir environ 3 000 étoiles à l'œil nu. On parle donc de pollution lumineuse lorsqu'il n'est pas possible de distinguer toutes les étoiles que l'œil humain est capable de voir.

La cartographie disponible en ligne [www.lightpollutionmap.info](http://www.lightpollutionmap.info) fournit une carte de pollution lumineuse sur la base de données de la NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*), agence américaine responsable de l'étude de l'océan et de l'atmosphère).

D'après la consultation de la carte de pollution lumineuse (cf. figure ci-dessous). Le site est localisé au niveau d'une pollution lumineuse moyenne. En effet, la radiance varie entre 30 et 60 W.cm<sup>-2</sup>.sr<sup>-1</sup> sur le site. Cette pollution lumineuse est vraisemblablement liée aux différents sites industriels et aux habitations autour du site.

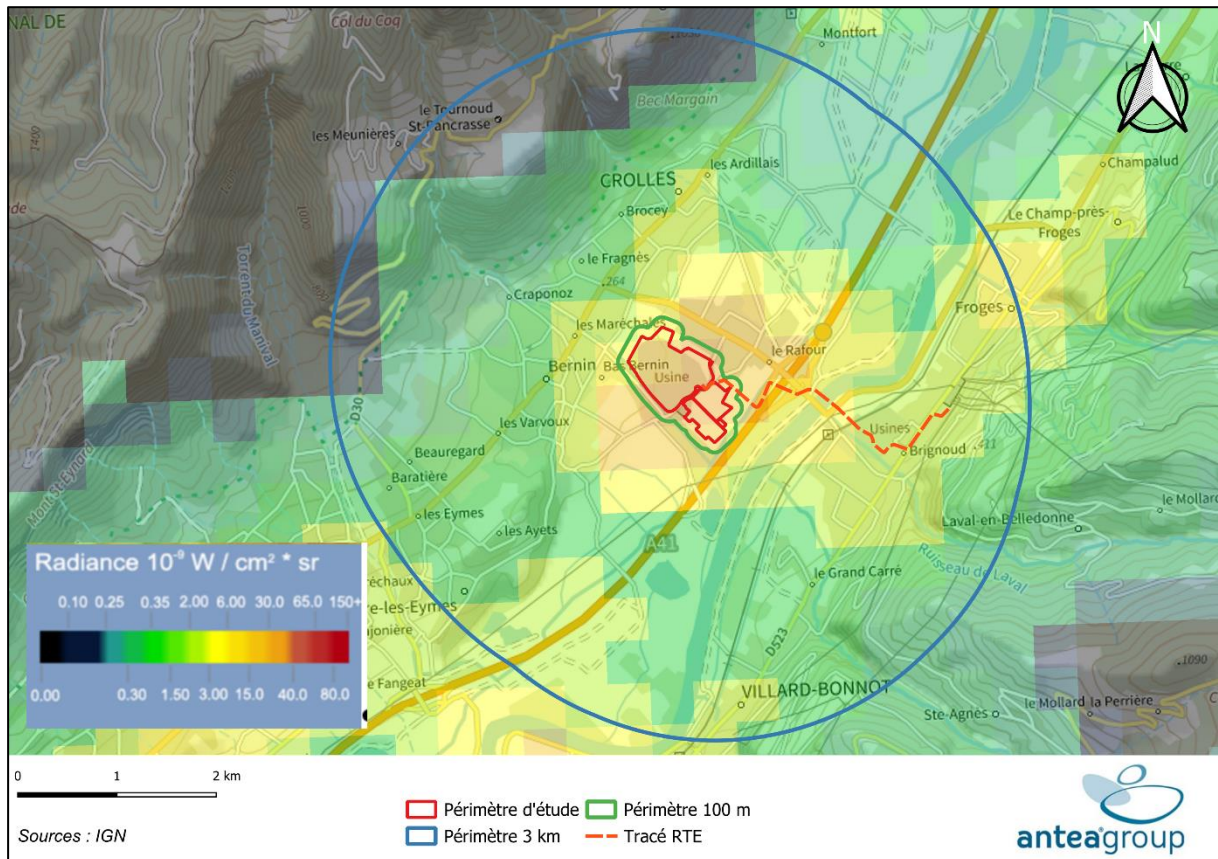


FIGURE 139 : CARTE DE POLLUTION LUMINEUSE 2022 (SOURCE : VIIRS)

### 5.19.3 SYNTHÈSE SUR DE L'ENVIRONNEMENT LUMINEUX ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

TABLEAU 85. SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR L'ENVIRONNEMENT LUMINEUX ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
Environnement lumineux	Le site est localisé au niveau d'une zone de pollution lumineuse moyenne liée à l'environnement industriel et commercial (zone d'activité technologique et commerciale).	Modéré	Le projet s'inscrit sur un site industriel existant, la sensibilité est considérée comme faible.	Faible

### 5.19.4 ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT LUMINEUX AVEC ET SANS PROJET

TABLEAU 86. ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT LUMINEUX AVEC ET SANS PROJET

Évolution de l'environnement lumineux sans projet	Évolution de l'environnement lumineux avec le projet
<p>Le site est localisé au niveau d'une zone de pollution lumineuse moyenne liée à l'environnement industriel et commercial (zone d'activité technologique et commerciale).</p> <p>Cet environnement pourrait évoluer avec le développement des activités technologiques et commerciales.</p>	<p>Le projet s'inscrit sur un site industriel existant et nécessitera probablement quelques aménagements lumineux complémentaires.</p>

## 5.20 GESTION DES DÉCHETS

### 5.20.1 GESTION ACTUELLE DES DÉCHETS DU SITE

Les déchets (hors effluents) générés par l'activité du site ST sont regroupés en trois catégories :

- Déchets Industriels Non Dangereux (DND) : ils sont constitués de cartons d'emballage, papier, bois, plastiques, ferrailles, verre, textiles, plastiques ainsi que de déchets agrégés (par exemple, carton avec bois (ou/et plastiques collés comprenant des agrafes)). Ce sont également les déchets issus de la cafétéria et des salles blanches (surbottes, charlottes, gants, sachets des tenues Salle Blanche), ainsi que les boues issues de la station de traitement des effluents liquides.
- Déchets Industriels Dangereux (DD) Solides : ils sont constitués des contenants ayant contenus des produits chimiques et des absorbants souillés (produits acides, basiques, toxiques et solvants), ainsi que des adsorbants de systèmes de traitement des effluents gazeux (cartouches, pièges froids, etc.), les déchets médicaux, etc.
- Déchets Industriels Dangereux (DD) liquides gros tonnages et petites quantités : ils sont constitués de produits chimiques usés (acides, solvants, résines). Deux types de DD liquides sont distingués :
  - les DD liquides gros tonnages : il s'agit des effluents concentrés ;
  - les DD liquides petites quantités : : il s'agit des déchets produits au niveau des salles blanches. Ces déchets sont :
    - Produits chimiques de laboratoire (non toxiques / non réactifs) ;
    - Produits chimiques de laboratoire (toxiques / réactifs) STMicroelectronics site de Crolles ;
    - Bases ;
    - Acides ;
    - Mélanges huiles / Fréon ;
    - Rejets ammoniacués ;
    - Solvants ;
    - Slurries
    - Etc.

Le tableau suivant présente les quantités annuelles de déchets produites en 2023. Seuls les principaux types de déchets sont détaillés.

**TABLEAU 87 : PRINCIPAUX TYPES DE DÉCHETS DU SITE – TONNAGES ACTUELS ET PROJETÉS**

Nature des déchets	Code déchets	Tonnages annuels (2023)
Déchets dangereux		
Acides	11 01 05*	9 069
Solvants	14 06 03 *	1 810
Autres déchets dangereux	/	809
Déchets non dangereux		
Boues de traitement physico-chimique	11 01 10 / 19 08 12	5 827
Bois broyés	15 01 06	891
Papier	15 01 01	12
Métaux	17 04 07	274
Plastiques	15 01 02	57

Nature des déchets	Code déchets	Tonnages annuels (2023)
Carton	15 01 01	139
Déchets issus du restaurant (DIB)	15 01 06 et 20 03 01	89
Sulfate d'ammonium	19 08 14	2 900
Autres déchets non dangereux	/	886
<b>Total</b>		<b>22 763</b>

Les déchets sont triés en fonction de leur type afin de permettre leur valorisation, recyclage ou élimination. Une base de regroupement, appelée « ECOPOINT », permet le tri des Déchets Non Dangereux (DND) et l'optimisation de la collecte et du stockage des déchets dangereux, selon leurs dangers (corrosifs, toxiques et inflammables).

Les déchets sont conditionnés en emballages, en caisses, GRV, en bennes selon leurs filières et leurs dangers. Les déchets dangereux conditionnés sont placés dans des armoires de stockage.

Les déchets liquides dangereux sont stockés en armoires dédiées sur rétention.

Les déchets liquides (GRV) sont manutentionnés sur une aire étanche, ayant une capacité de rétention suffisante pour contenir tout risque de pollution.

Les évacuations des déchets sont organisées en favorisant l'optimisation des transports vers les centres de traitement.

## 5.20.2 DOCUMENTS CADRE SUR LES DÉCHETS

### 5.20.2.1 PLAN RÉGIONAL DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES DÉCHETS (PRPGD)

La responsabilité de la gestion des déchets repose sur ceux qui les produisent. L'État fixe la politique et le cadre réglementaire, avec comme priorités la prévention, la valorisation, et la réduction des impacts environnementaux et sanitaires.

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD), issu de la loi NOTRe, est un outil de planification globale de la prévention et de la gestion de l'ensemble des déchets produits sur le territoire, qu'ils soient ménagers ou issus des activités économiques. Il a pour rôle de mettre en place les conditions d'atteinte des objectifs nationaux de réduction des déchets à la source en priorité, d'amélioration des taux de tri et de valorisation des déchets en second lieu. Il joue donc un rôle majeur sur un certain nombre de piliers de l'économie circulaire, replaçant la prévention au cœur du système de valeurs, et favorisant l'amélioration continue du recyclage et des valorisations matière et énergétique. De plus, il doit comporter un « plan régional d'action en faveur de l'économie circulaire ».

Il concerne toutes les catégories de déchets, hors nucléaire et militaire : les déchets dangereux, ménagers, organiques, économiques (dont ceux issus du BTP).

La région Auvergne-Rhône-Alpes élabore actuellement un PRPGD. Il a été adopté le 19 décembre 2019.

Dans l'état des lieux du PRPGD (2015), 3 catégories de déchets sont distinguées :

- Les déchets inertes (24,5 Mt en 2015) ;
- Les déchets non dangereux non inertes (7,2 Mt en 2015) ;
- Les déchets dangereux (1 Mt en 2015).

Un des objectifs du SRADDET est de mobiliser les territoires en faveur de l'économie circulaire. Les indicateurs 2022 sont les suivants :

- 11 territoires labellisés « Référentiel économie circulaire » : soit plus de 3.3 millions d'habitants ;
- 13 autres territoires engagés dans la démarche d'économie circulaire ;
- 8 TEPOS (Territoire à Energie POSitive) avec des projets d'économie circulaire (commande publique, éco - construction, réemploi, lutte contre le gaspillage alimentaire) ;



- 30 démarches d'écologie industrielle et territoriale recensées en région ;
- Réseau d'animation des démarches EIT (150 membres).

Les territoires engagés dans la démarche « référentiel économie circulaire », sont localisés sur la cartographie suivante :

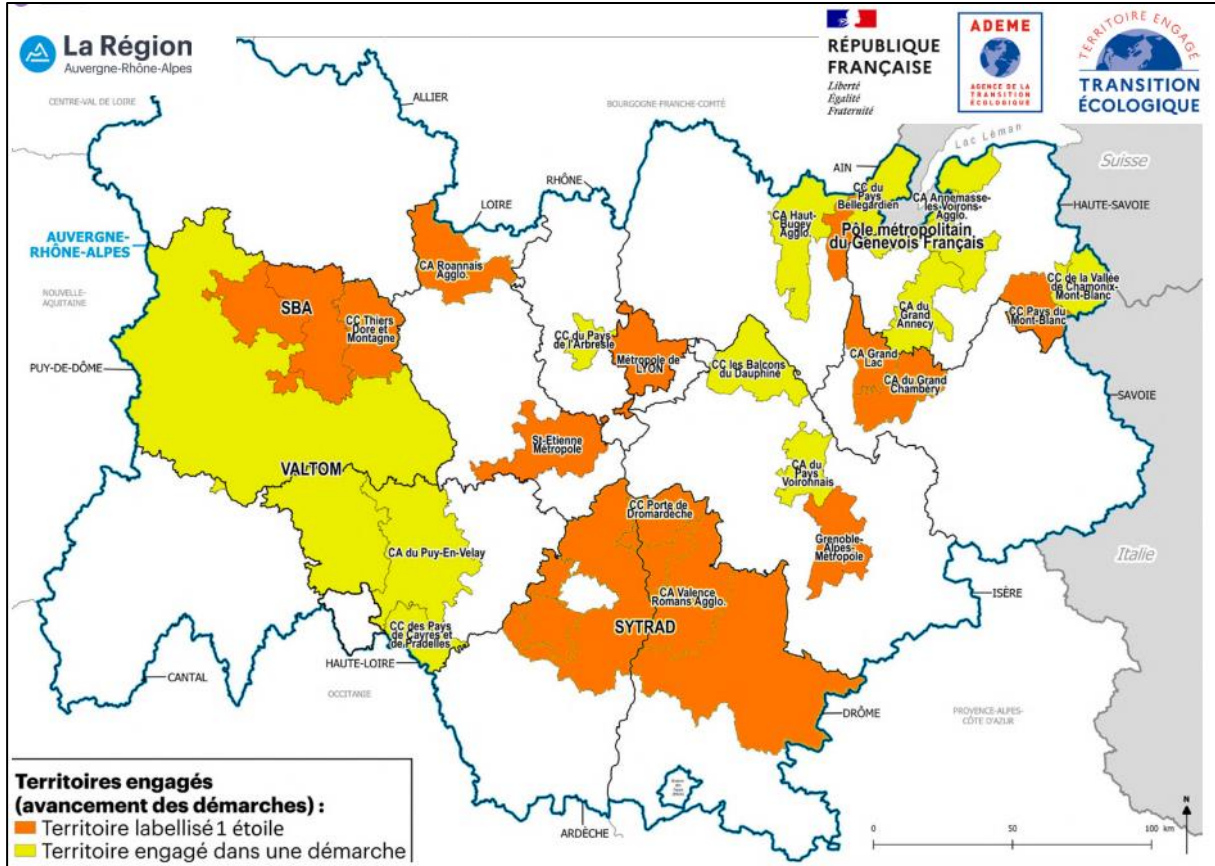


FIGURE 140 : TERRITOIRES ENGAGÉS DANS LA DÉMARCHÉ « RÉFÉRENTIEL ÉCONOMIE CIRCULAIRE » EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES (2022)

Les communes localisées dans l'aire d'étude rapprochée du site ne font pas parties des territoires engagés dans cette démarche.

Un autre objectif du SRADDET, est de stabiliser la production de déchets non dangereux non inertes. Les indicateurs 2021 montre que :

- Les déchets ménagers et assimilés ont augmenté entre 2015 et 2021, comme on peut le voir sur le schéma suivant :

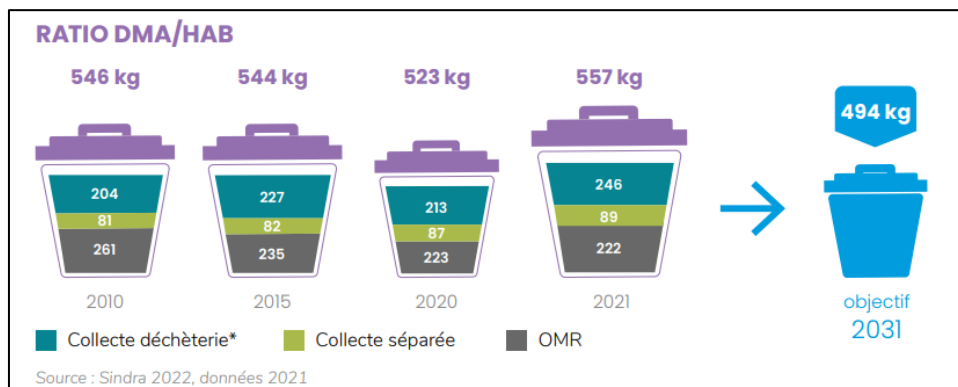


FIGURE 141 : ÉVOLUTION DU RATIO DMA/HABITANT DE 2010 À 2021 (SOURCE : RAPPORT DE SUIVI 2022 DU VOLET « DÉCHETS/ÉCONOMIE CIRCULAIRE » DU SRADDET, 2021)

- Les Déchets des Activités Économiques (DAE) traités dans les installations de tri, de valorisation et de traitement résiduel en 2021 s'élèvent à 2 907 kt.

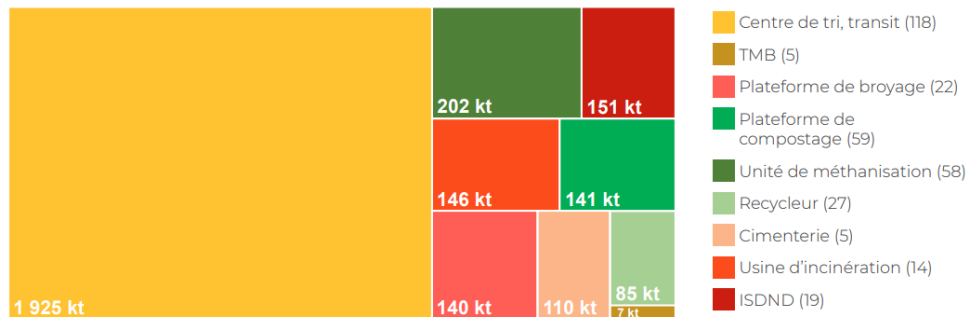


FIGURE 142 : TONNAGES DAE D'ORIGINE AUVERGNE-RHÔNE-ALPES TRAITÉS PAR INSTALLATION (SOURCE : LES DÉCHETS NON INERTES EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES, 2022)

- 327 installations ont déclaré des flux entrants de DAE sur leur site. La majorité de ces flux (66%) ont pour première destination un centre de tri/transit ;
- 25% des DAE sont orientés vers une filière de recyclage dont 14% sous forme énergétique ;
- Près de 6,9 Mt de DND-NI produits en Auvergne-Rhône-Alpes sont traitées dans des UE, cimenteries, installations de stockage, plateformes de compostage, méthanisation et centres de tri situés en région et hors région.

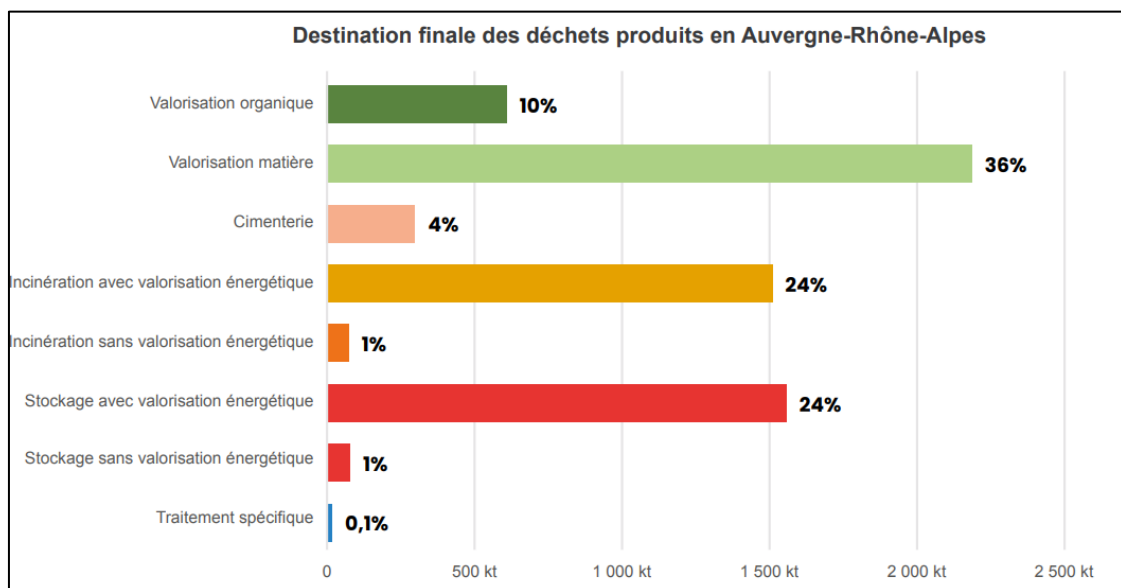
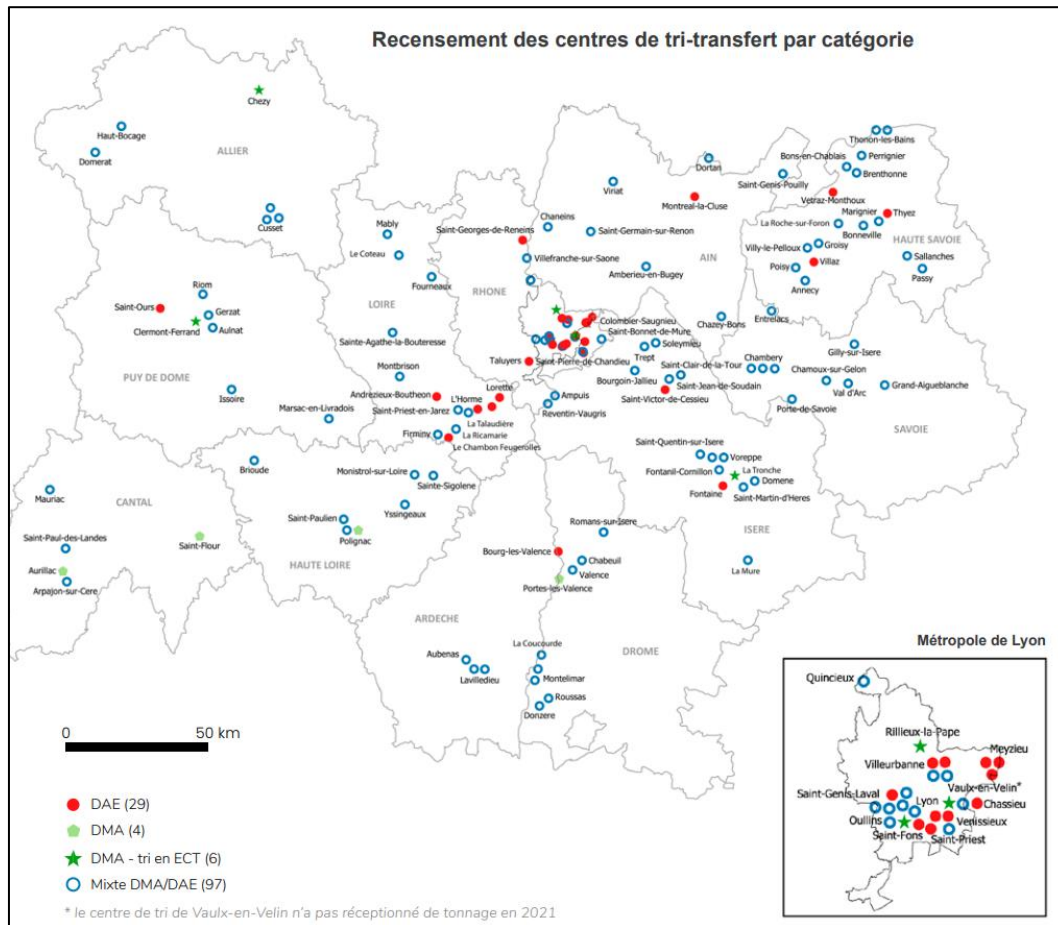


FIGURE 143 : DESTINATION FINALE DES DÉCHETS PRODUITS EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES (SOURCE : LES DÉCHETS NON INERTES EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES, 2022)

En 2021, 136 centres de tri et de transfert ont fonctionné et ont traité 4 134 kt de déchets. Sur les 136 centres, 29 installations concernent exclusivement des déchets d'entreprises.



**FIGURE 144 : RECENSEMENT DES CENTRES DE TRI-TRANSFERT PAR CATÉGORIE (SOURCE : LES DÉCHETS NON INERTES EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES, 2022)**

La commission consultative de mise en œuvre du PRPGD s'est réunie le 12 avril 2022 afin de faire le bilan de la gestion des déchets dans la région et de partager sur la trajectoire, l'avancement des objectifs, les actions déjà menées et les priorités pour les prochaines années :

- La quantité de déchets par habitant a baissé de 17 kg entre 2015 et 2020. L'objectif est d'accélérer la trajectoire, pour atteindre -50 kg par habitant d'ici à 2030,
- La quantité de déchets enfouis doit baisser de 50% entre 2020 et 2025. En 2020, 1,6 million de tonnes ont été enfouies, soit -27% en 10 ans. Là aussi, l'objectif est d'aller plus loin en réduisant encore de 31% pour les 5 prochaines années.

Pour participer aux objectifs, le site ST réutilise, recycle et revalorise plus de 95% de ses déchets, grâce à plus de 50 filières différentes de traitement et de valorisation.

### 5.20.3 SYNTHÈSE SUR LA GESTION DES DÉCHETS ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET

**TABLEAU 88. SYNTHÈSE DES ENJEUX SUR LA GESTION DES DÉCHETS ET LEUR SENSIBILITÉ VIS-À-VIS DU PROJET**

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
<b>Gestion des déchets</b>	Les quantités de déchets produites en 2023 par ST s'élèvent à 22763 000 T dont 11 000 T environ de déchets dangereux	<b>Modéré</b>	Le projet ST génèrera une augmentation des tonnages de déchets	<b>Modéré</b>

#### 5.20.4 ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT LUMINEUX AVEC ET SANS PROJET

TABLEAU 89. ÉVOLUTION DE LA GESTION DES DÉCHETS AVEC ET SANS PROJET

Évolution de la gestion des déchets sans projet	Évolution de la gestion des déchets avec le projet
L'évolution de la gestion des déchets sans projet devrait répondre aux objectifs du PRPGD.	Le projet ST induira une augmentation des tonnages de déchets produits. Pour participer aux objectifs, le site ST favorise les filières de valorisation et de traitement.



### 5.21 SYNTHÈSE DES ENJEUX DU TERRITOIRE ET DES NIVEAUX D'ENJEU POUR LE PROJET

Le tableau suivant synthétise les enjeux identifiés sur le territoire ainsi que les niveaux d'enjeu pour le projet.

La sensibilité traduit les risques d'altération, de dégradation ou de destruction d'une composante de l'environnement, de perdre tout ou partie d'un enjeu, du fait de la réalisation du projet.

TABLEAU 90. SYNTHÈSE DES ENJEUX DU TERRITOIRE ET DES NIVEAUX D'ENJEU POUR LE PROJET

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à-vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
Topographie	L'aire d'étude immédiate présente une surface peu marquée avec une pente moyenne de 4%.	Faible	Le projet ST implique la construction sur une parcelle au sud du site (STEL2 et 3), il n'est pas prévu de modification topographique sur ce secteur. Les projets RTE et ECTRA n'impliquent pas modification topographique du secteur.	Nul
Contexte géologique	La géologie au droit du périmètre du projet est constituée de matériaux alluvionnaires, plutôt perméables.	Modéré	Les travaux de câblage de RTE et la création de forages et la construction de nouvelles installations du projet ST ne présentent pas de risque d'altération ou de dégradation du contexte géologique du secteur.	Nul
Qualité des sols	Qualité des sols compatible avec un usage industriel au droit du projet ST. Qualité du sol au droit du projet ECTRA réputé non pollués a priori.	Modéré	Les projets ST et ECTRA ne présentent pas de risque d'altération du milieu compte-tenu des mesures de protection envisagées.	Faible
Qualité des eaux souterraines	La qualité des masses d'eau atteint actuellement l'objectif de bonne qualité.	Modéré	Le projet dans son ensemble ne présente pas de risque d'altération du milieu compte-tenu des mesures de protection envisagées.	Faible
Captage AEP	Le périmètre du projet n'est pas inclus dans les périmètres de protection.	Faible	Faible risque d'altération ou de dégradation des captages AEP du secteur	Nul
Ressource en eaux issue des réseaux de distribution	L'eau potable distribuée par Grenoble Alpes Métropole provient de la nappe alluviale de la Romanche et de celle du Drac. Cette ressource est vulnérable. Les DUP délivrent une autorisation de prélèvement cumulée de 302 360 m³/j et 110 376 000 m³/an, répartie à 1/3 sur la Romanche et 2/3 sur le Drac. La DUP du DRAC est en cours de révision.	Fort	Le projet ST implique une consommation d'eau potable supplémentaire phase GW4-5-6 puis cette consommation d'eau potable va baisser à terme à l'horizon GW9 avec le projet RECLAIM.	Modéré
Ressource d'eau souterraine au droit du site	L'Isère constitue le niveau de base de la nappe alluviale de l'Isère, tout en participant localement et à certaines périodes, à son alimentation.	Fort	Le projet ST implique une consommation intermittente (pour les secours) des eaux de forage au droit du site ST.	Modéré
Régime hydrologique	Le régime hydrologique est marqué par des périodes d'étiages et de crues qui peuvent être importantes.	Modéré	Pas de prélèvement direct de l'eau de l'Isère par le projet dans son ensemble.	Nul
Qualité du milieu	La masse d'eau FRDC354c L'Isère du Bréda au Drac est qualifiée en mauvais état chimique à l'amont mais bon état à l'aval du site et en moyen état écologique à l'amont mais bon état à l'aval du site.	Modéré	Les rejets du site ont pour exutoire l'Isère.	Modéré
Usages	L'Isère est un cours d'eau de 1 <sup>ère</sup> catégorie pour la pêche (en aval hydraulique de la zone d'étude).	Modéré	Les rejets du site ont pour exutoire l'Isère.	Modéré
Contexte météorologique	Climat tempéré de type continental à influence montagnarde.	Faible	Le projet n'aura pas d'influence sur les conditions météorologiques locales.	Faible
Impact du changement climatique	Augmentation des températures sur le périmètre de l'étude. Hausse des précipitations hivernales. Multiplication des événements extrêmes Hausse du nombre de jours secs.	Modéré	Le site ST met en œuvre plusieurs programmes d'actions à court, moyen et long terme pour réduire les émissions des GES de son activité et la consommation d'énergie, contribuant ainsi à la mise en œuvre des programmes/plans locaux en cette matière.	Faible
Qualité de l'air	Le projet d'ensemble se situe au niveau d'une industrie qui émet des émissions atmosphériques et qui est localisé proche d'infrastructures routières.  Les données du réseau de surveillance montrent le respect des valeurs cibles et limites pour NOx, PM10, PM2,5 et O3 mais les objectifs de qualité (Code de l'environnement ou OMS) ne sont pas respectés.  Une surveillance a été réalisée dans le cadre de l'IEM pour le site ST. Globalement, les points sous les vents dominants présentent des valeurs similaires à celle de l'environnement local témoin excepté pour l'ammoniac et le NO2	Fort	Le projet ST générera de nouvelles sources d'émissions atmosphériques.	Fort
Odeurs	L'environnement du site d'étude n'est pas susceptible de générer des odeurs marquées.  Les résultats des campagnes de mesures réalisées dans l'environnement du site ST montrent indirectement que le site n'est pas à l'origine d'odeurs marquées.	Faible	Les projets ST et ECTRA ne seront pas à l'origine de nouvelles sources d'émissions d'odeurs.	Faible
Émissions de GES	Les émissions de GES, à l'échelle locale, sont liées au trafic (autoroute A41) et au profil industriel du territoire.	Fort	Emissions de GES liées à la construction et l'exploitation du projet d'extension	Fort

**STMicroelectronics site de Crolles**

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à-vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
<b>Zonages d'intérêt et de protection</b>	Aucun site Natura 2000, ENS, réserves ou parcs naturels à une distance inférieure à 500 m du périmètre du site. Le périmètre du projet n'est pas concerné par un arrêté préfectoral de protection de biotope. L'enjeu vis-à-vis de ces thématiques est faible. Deux ZNIEFF sont identifiées en bordure du périmètre du site, et traversées par la ligne électrique. L'enjeu vis-à-vis de cette thématique est modéré. Selon la trame verte et bleue, le site d'étude n'est pas situé sur un corridor écologique. Ceci constitue un enjeu moyen vis-à-vis du SRCE.	<b>Modéré</b>	Le projet se situe majoritairement sur le site de STMicroelectronics, déjà anthropisé. La ligne électrique sera souterraine.	<b>Faible</b>
<b>Zones humides</b>	Des zones humides se situent en bordure du périmètre du projet et sont traversées par la ligne électrique.	<b>Fort</b>	Le site du projet se situe en dehors des zones humides. La ligne électrique traverse la zone humide. La sensibilité vis-à-vis du projet est modérée.	<b>Modéré</b>
<b>Habitats, flore</b>	Les habitats concernés par le projet sont dégradés et de faible intérêt. Aucune espèce protégée ou patrimoniale relevée sur le site.	<b>Faible</b>	Le périmètre du projet est situé en zone industrielle et majoritairement construit. La ligne électrique sera souterraine.	<b>Faible</b>
<b>Faune</b>	La zone d'étude ne présente pas une richesse faunistique importante. Des espèces protégées (oiseaux et lézard des murailles) ont été observées dans la zone traversée par la ligne électrique.	<b>Modéré</b>	Le périmètre du projet est situé en zone industrielle et majoritairement construit. La ligne électrique sera souterraine.	<b>Faible</b>
<b>Occupation des sols</b>	Le périmètre du projet est essentiellement constitué de zones industrielles et des zones à usage d'activités économiques selon le PLU	<b>Faible</b>	Les extensions des projets ST et ECTRA respectent les usages des sols prévus dans le PLU La ligne électrique souterraine ne modifie pas l'occupation des sols	<b>Faible</b>
<b>Paysage</b>	Le projet se situe au sein d'une zone industrielle « Les Vorses », incluse dans l'entité paysagère de l'agglomération Grenobloise.  Du fait d'une topographie relativement plate dans l'aire d'étude rapprochée, de la présence de nombreux bâtiments et d'arbres ou haies, le site est peu visible aux alentours.	<b>Faible</b>	Le projet prévoit la création de nouveaux bâtiments en continuité avec ceux existants.	<b>Faible</b>
<b>Patrimoine culturel</b>	2 monuments historiques dans l'aire d'étude éloignée (3 km) 1 site inscrit et 1 site classé dans l'aire d'étude très éloignée (5 km) Aucun site patrimonial remarquable Aucun site UNESCO	<b>Modéré</b>	Le projet prévoit la création de nouveaux bâtiments en continuité avec ceux existants.	<b>Faible</b>
<b>Patrimoine archéologique</b>	Aucune ZPPA (Zone de Présomption de Prescription Archéologique).	<b>Nul</b>	Le projet prévoit la création de nouveaux bâtiments en continuité avec ceux existants.	<b>Nul</b>
<b>Risques naturels</b>	Enjeu faible pour le radon, le retrait gonflement des sols argileux et le risque feu de forêt. Enjeu moyen pour le risque sismique Enjeu fort pour le risque d'éboulements.  La majorité du site est situé hors zone de contrainte du PPRI (certaines zones en aléa faible et moyen pour l'inondation).	<b>Modéré</b>	Certaines zones du projet sont localisées au niveau de zones avec un aléa faible ou moyen pour l'inondation. De plus, ces zones sont à risque sismique modéré.	<b>Modéré</b>
<b>Risques technologiques</b>	3 sites ICPE dans l'environnement voisin du site Transport de marchandises dangereuses sur les voies présentes dans l'environnement du site	<b>Modéré</b>	Les projets ST et ECTRA s'intègrent sur des sites déjà classés Seveso	<b>Modéré</b>
<b>Socio-économique</b>	La zone d'étude est localisée sur une commune à forte croissance démographique L'aire d'étude rapprochée présente de nombreux équipements de loisirs et d'établissements sensibles. De nombreuses habitations pavillonnaires sont localisées à l'ouest du site.	<b>Modéré</b>	Le projet générera environ 1 000 emplois supplémentaires sur la commune de Crolles.	<b>Fort</b>
<b>Urbanisme, réseaux et servitudes</b>	Le projet se situe en zone UIr permettant la réalisation de constructions à caractère industriel. Le site est alimenté en gaz, électricité, eau...	<b>Faible</b>	Le projet prévoit la création d'une nouvelle ligne électrique souterraine.	<b>Faible</b>
<b>Environnement routier, ferroviaire, fluvial et aérien</b>	Le site est proche de plusieurs infrastructures routières avec un trafic important ainsi que de plusieurs lignes de transports en commun.	<b>Modéré</b>	Les travaux et les nouvelles activités des projets ST et ECTRA vont induire une augmentation du trafic routier (poids lourds et véhicules légers).	<b>Modéré</b>
<b>Bruit</b>	Le site est localisé près d'infrastructures routières bruyantes.  Les mesures réalisées en limite de site et en ZER respectent globalement les valeurs réglementaires.  Un signalement a été enregistré en 2023 et pris en compte.	<b>Modéré</b>	Les travaux peuvent être une source de bruit ainsi que les nouveaux équipements du projet ST, ainsi que le trafic généré.	<b>Modéré</b>

**STMicroelectronics site de Crolles**

Thématique	Caractéristique	Enjeu du territoire	Sensibilité vis-à-vis du projet	Niveau d'enjeu pour le projet
<b>Vibration</b>	Aucune source de vibration dans l'environnement immédiat du site.	<b>Faible</b>	Seuls les travaux pourraient être source de vibrations très localement.	<b>Faible</b>
<b>Environnement lumineux</b>	Le site est localisé au niveau d'une zone de pollution lumineuse moyenne liée à l'environnement industriel et commercial (zone d'activité technologique et commercial).	<b>Modéré</b>	Le projet s'inscrit sur un site industriel existant, la sensibilité est considérée comme faible.	<b>Faible</b>
<b>Gestion des déchets</b>	Les quantités de déchets produites en 2023 par ST s'élèvent à 22763 000 T dont 11 000 T environ de déchets dangereux.	<b>Modéré</b>	Le projet ST génèrera une augmentation des tonnages de déchets.	<b>Modéré</b>

## 6 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Ce paragraphe analyse, pour chaque segment de l'environnement présentant des enjeux, l'impact du projet, ainsi que les mesures pour éviter, réduire ou compenser (ERC) ces impacts.

Les impacts du projet sont évalués, avec prise en compte des mesures, selon une cotation qualitative en cinq niveaux :

- Impact négatif **fort** ;
- Impact négatif **modéré** ;
- Impact négatif **faible** ;
- Impact **négligeable ou nul** ;
- Impact **positif**.

Il est également précisé le type d'impact (direct ou indirect ; temporaire ou permanent).

### 6.1 INCIDENCES RÉSULTANT DE LA CONSTRUCTION ET DE L'EXISTENCE DU PROJET

#### 6.1.1 RELIEF ET TOPOGRAPHIE

##### 6.1.1.1 PHASE TRAVAUX

###### Projet ST

Les extensions des unités de procédé et des installations support relatives aux GW 4 à 6 ont été réalisées entre juillet 2022 et octobre 2023 mais ne sont pas exploitées. Elles ont été réalisées au droit de plateformes imperméabilisées existantes, sans terrassement nécessaires. Il en sera de même pour les extensions GW 7 à 9.

Les opérations de terrassement concernent uniquement les installations au sud de la rue Jean Monet, à savoir : STEL2, STEL3 et parking P10 temporaire, ainsi que pour les longrines et têtes de pieux des GW.

Ces opérations correspondent au décapage de la terre végétale, aux déblais et à la mise en place d'une couche de forme sous les bâtiments, voiries et parkings.

Globalement la topographie ne sera pas modifiée.

⇒ [Projet ST : Impacts bruts temporaires négatifs négligeables](#)

###### Projet RTE

Le projet prévoit la création d'une liaison électrique 225 000 volts entre le poste RTE de Frogès et le poste STM de Monnet (Commune de Crolles) d'une longueur de 4 km environ. La pose des câbles sera réalisée en tranchée ouverte mais également avec 3 forages dirigés pour permettre le passage des ouvrages (voie SNCF, canaux de drainage, autoroute ...). La tranchée a en général une profondeur de 1 à 1,50 m pour une largeur d'environ 0,50 m. La fouille est remblayée et munie d'un grillage avertisseur. Les emprises pour ces travaux en tranchée sont généralement d'environ 10 m pour tout le linéaire.

Le projet prévoit également 2 chambres de jonction qui seront creusées à ciel ouvert. Leur emprise au sol est en moyenne de 2 m de large sur 8 à 12 m de long. Une fois la jonction des câbles réalisée à l'intérieur de la chambre, cette dernière est ensablée, recouverte de dalles en béton puis remblayée.

Aucune modification de la topographie n'est attendue.

Notons par ailleurs que ces travaux ont d'ores et déjà été réalisés. Ainsi aucune additivité des incidences n'est possible.

⇒ [Projet RTE : Absence d'impact](#)



### **Projet ECTRA**

Les travaux d'aménagement projetés sont des travaux de construction du bâtiment et d'aménagement du site. L'extension construite sera d'une superficie modérée (environ 2190 m<sup>2</sup> d'emprise au sol).

Ces opérations correspondent au décapage de la terre végétale, aux déblais et à la mise en place d'une couche de forme sous les bâtiments et voiries.

Globalement la topographie ne sera pas modifiée.

L'additivité des incidences avec le projet ST restera limitée à la durée des travaux, sur les périodes où ils se chevauchent.

⇒ [Projet ECTRA : Impacts bruts temporaires négatifs négligeables](#)

#### 6.1.1.1.1 MESURES

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

#### 6.1.1.2 EXPLOITATION

### **Projet ST**

Aucun mouvement de terres et matériaux n'est prévu dans le cadre de l'exploitation. La topographie restera inchangée.

⇒ [Projet ST : Absence d'impact](#)

### **Projet RTE**

Aucun mouvement de terres et matériaux n'est prévu dans le cadre de l'exploitation. La topographie restera inchangée.

⇒ [Projet RTE : Absence d'impact](#)

### **Projet ECTRA**

Aucun mouvement de terres et matériaux n'est prévu dans le cadre de l'exploitation. La topographie restera inchangée.

⇒ [Projet ECTRA : Absence d'impact](#)

#### 6.1.1.2.1 MESURES

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

## **6.1.2 PAYSAGES**

### 6.1.2.1 PHASE TRAVAUX

#### 6.1.2.1.1 IMPACTS

### **Projet ST**

Les travaux de génie civil des GW 4-5-6 ont duré environ 16 mois (juillet 2022 à octobre 2023). Pour la phase GW 7-8-9, il est prévu environ 18 mois de travaux de génie civil.

Pour chaque STEL, il est prévu environ 14 mois de travaux dont 9 mois de génie civil.

Les travaux de réalisation du parking P10 ont duré 2.5 mois (mars 2022 à juin 2022).

Les engins de génie civil et grues occuperont le paysage au cours du chantier de pose des pieux, gros œuvre et réalisation des bâtiments. Dans le cadre des travaux des GW 4 à 9, il est prévu l'utilisation de 10 grues, dont au moins 3 ayant une flèche à 50 m de hauteur.

L'ensemble des installations de chantier (bases vie, centrale à béton, alvéoles de stockage des sables et granulats, silos béton, zones de stockages du matériel et des déchets, aire de ravitaillement

comprenant 4 cuves de fioul sur rétention) seront implantées au sud-est du site principal, sur un secteur d'environ 14 000 m<sup>2</sup>.

Les équipements de grande hauteur (grues, centrale et silo béton) pourront être visibles. Cependant, ils seront localisés sur des emprises limitées et leur installation sera temporaire.

⇒ **Projet ST : Impacts bruts temporaires négatifs faibles**

### **Projet RTE**

Rappelons que ces travaux ont d'ores et déjà été réalisés. Ainsi aucune additivité des incidences n'est possible.

Ces travaux, d'une durée de 1 an, ont permis la création des tranchées et des franchissements des ouvrages (voies SNCF, canaux, autoroute ...). Les travaux ont été à l'avancement, par tronçons et les zones ont été remises en état. Les engins utilisés et le matériel stocké occupaient de petites emprises et des délais courts.

⇒ **Projet RTE : Impacts bruts temporaires négatifs négligeables**

### **Projet ECTRA**

Les travaux envisagés permettront l'extension de la cellule 1510. L'extension construite sera d'une superficie modérée (environ 2190 m<sup>2</sup> d'emprise au sol).

La durée des travaux n'est pas mentionnée dans le Porter à connaissance relatif à ce projet ; cependant, au regard de la superficie du bâtiment, les travaux seront limités dans le temps et de faible importance.

L'additivité des incidences avec le projet ST restera limitée à la durée des travaux, sur les périodes où ils se chevauchent.

⇒ **Projet ECTRA : Impacts bruts temporaires négatifs faibles**

#### 6.1.2.1.2 MESURES

##### **Mesures de réduction**

MR-T1 : Les zones de chantier seront maintenues propres et organisées.

MR-T2 : Mise en place d'une charte environnementale de chantier.

Pour la phase de construction GW 4 à 6, une charte environnementale de chantier a été mise en place par le contractant général qui synthétise l'ensemble des mesures de prévention et de protection de l'environnement que doivent mettre en œuvre les entreprises présentes sur ce chantier.

Sur le même modèle, les entreprises en charge de la réalisation de travaux pour les phases de construction des GW 7 à 9 mais également la STEL3, le parking silo, devront respecter une charte environnementale de chantier.

⇒ **Projet ST : Impacts résiduels temporaires négatifs faibles**

⇒ **Projet RTE : Impacts résiduels temporaires négatifs négligeables**

⇒ **Projet ECTRA : Impacts résiduels temporaires négatifs faibles**

#### 6.1.2.2 EXPLOITATION

##### 6.1.2.2.1 IMPACTS

##### **Projet ST**

L'ensemble du projet d'extension (GW 4 à 9 et STEL2 et 3) comprend notamment :

- La construction des bâtiments (fondations, gros œuvre et second œuvre), notamment :
  - 18 000 m<sup>2</sup> (emprise au sol) d'unités de production ;

- 2 800 m<sup>2</sup> (emprise au sol) de centre technique ;
- 6500 m<sup>2</sup> de STEL2 et 2300 m<sup>2</sup> d'extension de STEL2 ;
- 6 500 m<sup>2</sup> de STEL3 ;
- La création des réseaux associés et des voiries de circulation périphérique.
- La construction d'un parking silo sur une partie du parking existant P1.

Les bâtiments qui présenteront les volumes les plus importants sont ceux des différents GW4 à 9 d'une hauteur de 24 m. Les cheminées des laveurs de gaz auront une hauteur de 10 mètres. Ils seront construits à proximité des GW1 à 3, déjà présents, et de hauteur similaire.

A noter que le parking silo (en cours de dimensionnement) n'est pas intégré dans les insertions paysagères. Un dossier sera constitué ultérieurement conformément à la réglementation applicable.

Pour mémoire, le site de ST est construit depuis 1992, au sein d'une zone industrielle. Il fait donc d'ores et déjà partie de l'environnement industriel de la zone.

Les principes architecturaux retenus pour la construction des bâtiments sont les suivants :

- Principe général des nouveaux bâtiments : mettre en valeur comme niveau référent le plancher de production sur lequel les équipements du process de fabrication sont installés (Niveau 3 – 247,35 NGF).
- Les Salles Blanches au niveau 3 de grandes dimensions sont couvertes par une toiture mise en œuvre sur une charpente métallique de grande portée.
- Le niveau référent est souligné sur l'ensemble des bâtiments par un bandeau rouge RAL 3020 de 40 cm de haut à cassette alu laquée.
- Le traitement architectural des niveaux sous le niveau référent (niveau 3) ou au-dessus est différent :
  - Les niveaux inférieurs au niveau 3 réalisés en béton armé sont construits avec une obligation de résultat très stricte en matière de vibration.
  - Les éléments porteurs des niveaux inférieurs exprimés en élévation à parement en béton encadrent une membrane en panneaux isolants de couleur bleue RAL 5017.
  - Les façades au-dessus du niveau 3 en bardage double peau sont à parement cassettes extérieures de couleur gris métallisé RAL 9006.

Les différentes extensions envisagées sont présentées sur les figures suivantes.

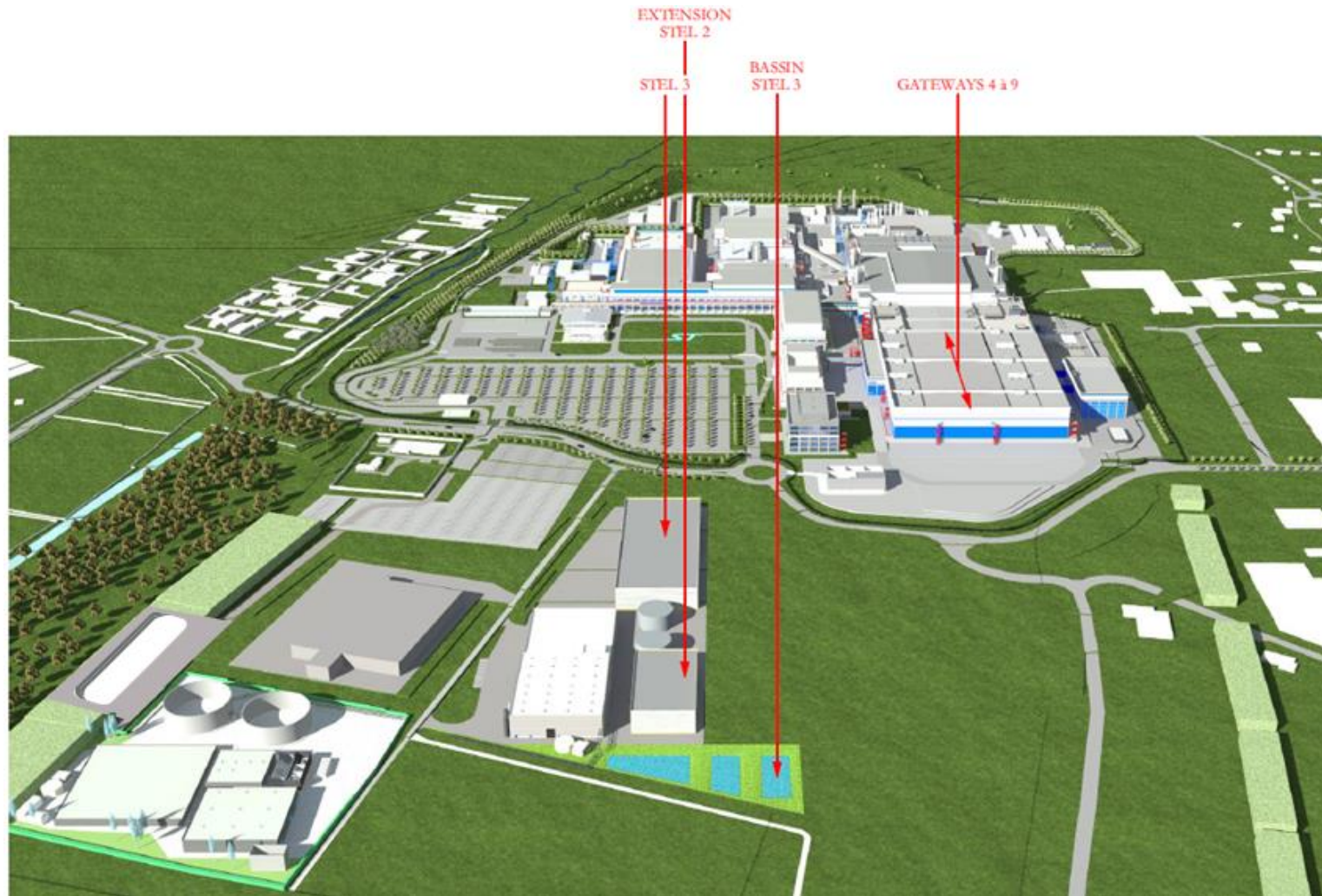


Figure 145 : Vue d'insertion depuis le nord (source : Agence Dubuisson)



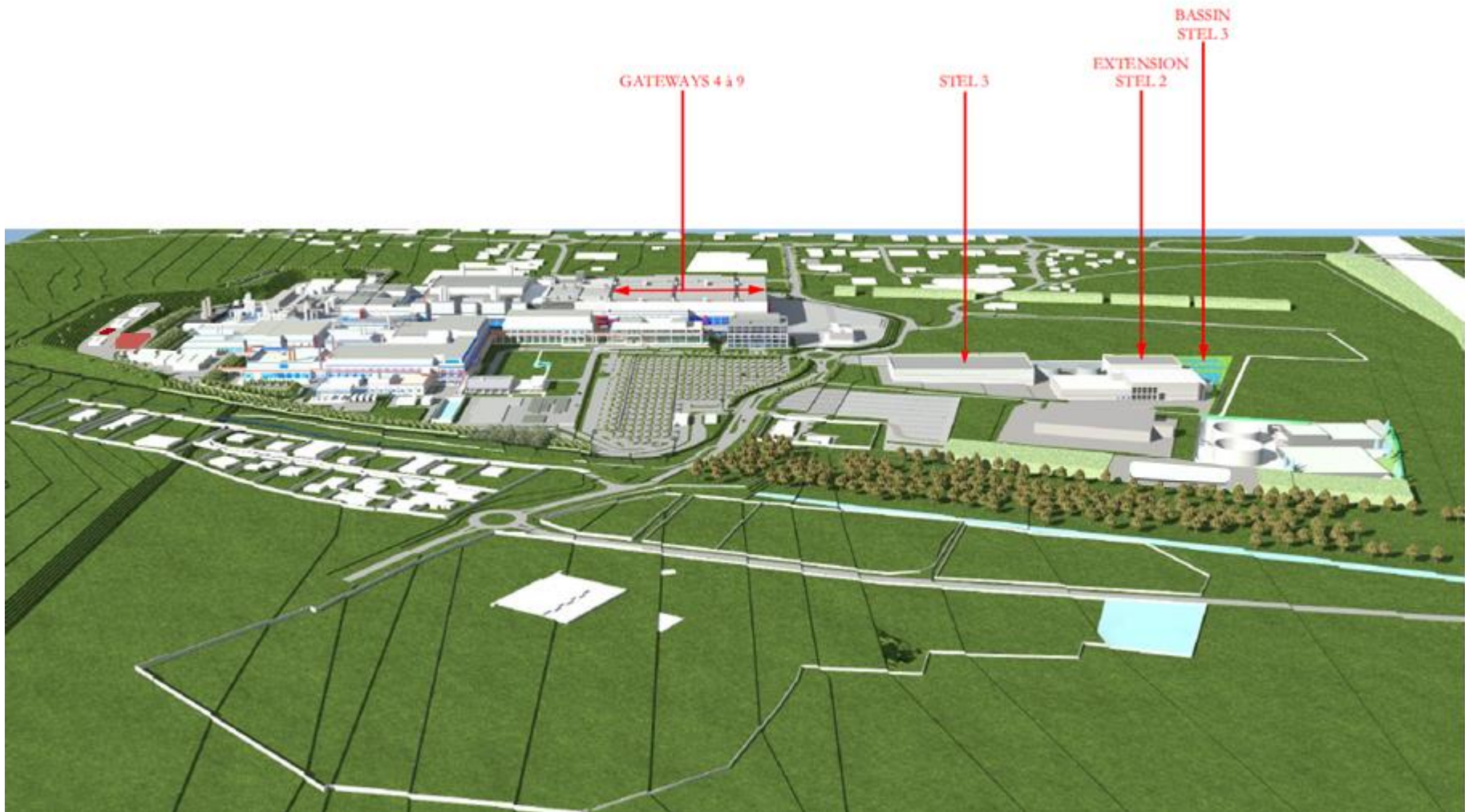


*Figure 146 : Vue d'insertion depuis le nord-est (source : Agence Dubuisson)*



*Figure 147 : Vue d'insertion depuis l'est (source : Agence Dubuisson)*





*Figure 148 : Vue d'insertion depuis le sud (source : Agence Dubuisson)*

Comme indiqué dans le paragraphe 5.12 sur l'état initial, du fait de la topographie et de la présence de bâtiments et écrans paysagers, le site est peu visible depuis les alentours.

Lors de la réalisation du reportage photographique dans l'environnement du site, 3 points seulement présentent une vue sur le site :

**TABLEAU 91 : POINTS DE VUE OFFRANT UNE VISIBILITÉ SUR LE SITE**

Numéro	Type	Distance par rapport au site	X coord	Y coord	Vue sur le site
3	Habitations	2,7 km	929171,4521	6466900,644	Vue éloignée surplombant le site
10bis	Habitations	180 m	926484,9729	6467342,463	Vue rapprochée sur une partie du site
17	Site parapente	4,3 km	926478,7853	6472028,309	Vue très éloignée surplombant le site

Depuis ces points de vue, des photomontages ont été réalisés afin d'appréhender l'impact paysager du projet, en particulier les nouvelles constructions relatives aux Gateway (noté GW sur les images ci-après) ou aux STEL2 et 3 (noté STEL sur les images ci-après). Les illustrations suivantes présentent les photographies avec et sans projet, pour chaque point listé ci-dessus.

La comparaison des photographies montre qu'aux points n°3 et 17 les plus éloignés l'extension n'est pas perçue puisqu'elle s'inscrit dans un paysage déjà urbanisé et industrialisé.

En revanche depuis le point de vue 10bis, l'extension est visible à l'arrière du bâtiment vitré de l'entreprise voisine de STMicroelectronics. Cependant, les principes architecturaux retenus permettent une intégration paysagère peu impactante puisque les volumes et les couleurs de l'extension sont en parfaite harmonie avec les bâtiments existants. L'impact paysager depuis ce point de vue est donc considéré comme modéré.

⇒ **Projet ST : Impacts bruts permanents négatifs négligeables à modérés**



Point n°3



FIGURE 149 : PHOTOGRAPHIES DEPUIS LE POINT N°3, AVANT ET APRÈS INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET D'EXTENSION

Depuis ce point de vue, l'extension est à peine perceptible puisque le site est à une distance suffisamment éloignée et qu'il est d'ores et déjà intégré à une zone industrielle dans un paysage de type urbanisé. L'impact paysager depuis ce point de vue est donc considéré comme négligeable.



## Point n°10bis



FIGURE 150 : PHOTOGRAPHIES DEPUIS LE POINT N°10BIS, AVANT ET APRÈS INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET D'EXTENSION

Depuis ce point de vue, l'extension est visible à l'arrière du bâtiment vitré de l'entreprise voisine de STMicroelectronics. Notons que seuls les bâtiments GW4 à 9 sont visibles, le reste des installations (STEL2 et 3, parking...) ne sont pas visibles car masquées par la végétation (alignement d'arbres le long de la route).

Bien que l'extension soit visible, les principes architecturaux retenus permettent une intégration paysagère modérément impactante puisque les volumes et les couleurs de l'extension sont en parfaite harmonie avec les bâtiments existants. L'impact paysager depuis ce point de vue est donc considéré comme modéré.



Point n°17



FIGURE 151 : PHOTOGRAPHIES DEPUIS LE POINT N°17, AVANT ET APRÈS INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET D'EXTENSION

Depuis ce point de vue, l'extension n'est pas perceptible puisque le site est à une distance très éloignée et qu'il est d'ores et déjà intégré à une zone industrielle dans un paysage de type urbanisé. L'impact paysager depuis de point de vue est donc considéré comme nul.



### **Projet RTE**

Les câbles et chambres de jonction sont désormais intégralement enterrés puisque les travaux sont finalisés.

Les surfaces ouvertes de tranchées sont remises en état, comme initialement (champs, routes, ...).

Ainsi aucune additivité des incidences n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Impacts bruts permanents négatifs négligeables**

### **Projet ECTRA**

Le site est en exploitation depuis 2018. L'extension de la cellule 1510 s'inscrit dans la continuité de la cellule 1510 existante et reprend les critères architecturaux existants. Il n'est pas créé de sur-hauteur par rapport au bâti actuel. Des aménagements extérieurs sont opérés en périphérie de la construction en conservant autant que possible des espaces verts en périphérie du site.

La vue ci-dessous d'intégration paysagère du projet permet de visualiser l'extension créée dans la continuité de l'existant.



**FIGURE 152 : VUE DE L'EXTENSION 1510 CÔTÉ NORD DU SITE (SOURCE : PAC DE FÉVRIER 2024)**

En l'absence de voisinage proche à usage d'habitation, d'établissement recevant du public ou d'établissement sensible, ils ne généreront pas d'impact particulier sur le voisinage et les autres activités à l'échelle locale.

Par ailleurs, depuis les points de vue sélectionnés précédemment, la société ECTRA n'est pas visible car elle est située à proximité immédiate des STEL qui ne sont pas dans le champ de vision des points retenus. Ainsi l'additivité de l'impact paysager est négligeable.

⇒ **Projet ECTRA : Impacts bruts permanents négatifs faibles**



#### 6.1.2.2.2 MESURES

##### **Mesures de réduction**

MR-C3 : Harmonisation des bâtiments par rapport au site actuel (projets ST et ECTRA)

Dans le cadre de la conception des bâtiments, par souci d'intégration paysagère, il a été choisi de réaliser des bâtiments identiques à ceux actuels, en termes de hauteur, cheminée, façades et toitures.

MR-E4 : Végétalisation périphérique de la parcelle dans le cadre du projet ECTRA

MR-E5 : Présence de merlons sur le site de ST. Les merlons présents en limite de propriété nord du site de ST ont un rôle paysager et acoustique.

- ⇒ Projet ST : Impacts résiduels permanents négatifs faibles
- ⇒ Projet ECTRA : Impacts résiduels permanents négatifs faibles

### 6.1.3 PATRIMOINE

#### 6.1.3.1 PHASE TRAVAUX

##### 6.1.3.1.1 IMPACTS

###### **Projet ST**

Comme indiqué au paragraphe 5.13 du présent document (état initial), 2 monuments historiques (MH) (Abbaye des Ayes et Château de Bernis) sont présents à respectivement 180 m et 1,6 km du site ST. La partie nord du site ST se situe au sein du périmètre de protection du MH « Abbaye des Ayes ». Deux sites inscrits et classés se situent également dans l'aire d'étude très éloignée (entre 3 et 5 km du site ST).

Les extensions prévues par le projet ne se situent pas dans le périmètre de protection du MH « Abbaye des Ayes », excepté l'écopoint et l'extension PFGV.

Comme présenté dans l'état initial de l'étude d'impact (paragraphe 5.12), la figure suivante (point 11) présente la photographie prise depuis l'abbaye des Ayes. Du fait de la topographie de la zone, de la présence d'arbres et des merlons du site, seul le haut des bâtiments des GW et les cheminées sont visibles. Les travaux nécessaires aux extensions situées au nord (Ecopoint et PFGV) sont de faible ampleur (en termes d'engins nécessaires et de durée). Ces travaux seront cachés par le merlon et les bâtiments existants, et ne seront pas visibles depuis l'Abbaye des Ayes.



FIGURE 153 : POINT DE VUE DU SITE DEPUIS LE POINT 11 (SOURCE : ANTEA GROUP)

Le secteur du projet ne fait également l'objet d'aucun zonage au titre de la protection du patrimoine archéologique.

Concernant d'éventuelles découvertes fortuites, les articles L531-14 et suivants du Code du Patrimoine restent applicables. Ainsi la société porteuse du projet fera une déclaration immédiate au Maire de la commune du projet si, par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des vestiges ou objets archéologiques sont mis à jour et mettra à disposition son site pour fouilles et analyses de ce cas.

Le Maire de la commune préviendra la direction régionale des Affaires culturelles.

⇒ **Projet ST : Absence d'impact**

### **Projet RTE**

L'état initial a permis de constater l'éloignement et l'absence de visibilité avec tout monument historique ou site inscrit ou classé. Le secteur du projet ne fait également l'objet d'aucun zonage au titre de la protection du patrimoine archéologique.

Ainsi aucune additivité des incidences n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Absence d'impact**

### **Projet ECTRA**

L'état initial a permis de constater l'éloignement et l'absence de visibilité avec tout monument historique ou site inscrit ou classé. Le secteur du projet ne fait également l'objet d'aucun zonage au titre de la protection du patrimoine archéologique.

Ainsi aucune additivité des incidences n'est possible.

⇒ **Projet ECTRA : Absence d'impact**

#### **6.1.3.1.2 MESURES**

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

### 6.1.3.2 EXPLOITATION

#### **Projet ST**

Comme indiqué au paragraphe 5.13 du présent document (état initial), 2 monuments historiques (MH) (Abbaye des Ayes et Château de Bernis) sont présents à respectivement 180 m et 1,6 km du site ST. La partie nord du site ST se situe au sein du périmètre de protection du MH « Abbaye des Ayes ». Deux sites inscrits et classés se situent également dans l'aire d'étude très éloignée (entre 3 et 5 km du site ST). Le secteur du projet ne fait également l'objet d'aucun zonage au titre de la protection du patrimoine archéologique.

Les extensions prévues par le projet ne se situent pas dans le périmètre de protection du MH « Abbaye des Ayes », excepté l'Ecopoint et l'extension PFGV.

Comme présenté dans l'état initial de l'étude d'impact (paragraphe 5.12), la figure suivante (point 11) présente la photographie prise depuis l'Abbaye des Ayes. Du fait de la topographie de la zone, de la présence d'arbres et des merlons du site, seul le haut des bâtiments des GW et les cheminées sont visibles. Du fait de leur faible hauteur, les extensions au nord (Ecopoint et PFGV) seront cachées par le merlon et les bâtiments existants.



FIGURE 154 : POINT DE VUE DU SITE DEPUIS LE POINT 11 (SOURCE : ANTEA GROUP)

Une fois en exploitation, aucune incidence n'est attendue.

⇒ **Projet ST : Absence d'impact**

#### **Projet RTE**

L'état initial a permis de constater l'éloignement et l'absence de visibilité avec tout monument historique ou site inscrit ou classé. Le secteur du projet ne fait également l'objet d'aucun zonage au titre de la protection du patrimoine archéologique.

Une fois en exploitation, aucune incidence n'est attendue et aucune additivité des incidences n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Absence d'impact**

### **Projet ECTRA**

L'état initial a permis de constater l'éloignement et l'absence de visibilité avec tout monument historique ou site inscrit ou classé. Le secteur du projet ne fait également l'objet d'aucun zonage au titre de la protection du patrimoine archéologique.

Une fois en exploitation, aucune incidence n'est attendue et aucune additivité des incidences n'est possible.

⇒ **Projet ECTRA : Absence d'impact**

#### **6.1.3.2.1 MESURES**

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

### **6.1.4 EMPLOI ET ÉCONOMIE**

#### **6.1.4.1 PHASE TRAVAUX**

##### **6.1.4.1.1 IMPACTS**

#### **Projet ST**

Lors des principales opérations de construction des différentes phases d'extension du site ST, 500 personnes seront présentes sur le chantier, soit une augmentation des employés présents sur site d'environ 10 %.

Dans le cadre des travaux, les matériaux et entreprises locales seront privilégiées.

Les travaux permettront ainsi des retombées économiques locales indirectes : restauration, hébergement, affaires avec les entreprises locales....

⇒ **Projet ST : Impacts bruts temporaires positifs modérés**

#### **Projet RTE**

Le dossier réglementaire relatif au chantier de la ligne RTE ne précise pas combien de personnes ont été mobilisées pour ces travaux. Néanmoins, comme tout chantier, il peut générer des retombées économiques locales indirectes.

Rappelons cependant que ces travaux ayant déjà été réalisés, aucune additivité des incidences n'est attendue.

⇒ **Projet RTE : Impacts bruts temporaires positifs négligeables**

#### **Projet ECTRA**

Le Porter à connaissance relatif au chantier de la société ECTRA ne précise pas combien de personnes seront mobilisées pour ces travaux. Néanmoins, comme tout chantier, il pourra générer des retombées économiques locales indirectes.

Selon la période des travaux, par rapport à ceux du projet d'extension de STMicroelectronics, des incidences positives pourraient s'additionner.

⇒ **Projet RTE : Impacts bruts temporaires positifs faibles**

##### **6.1.4.1.2 MESURES**

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure n'est nécessaire.



## 6.1.4.2 EXPLOITATION

### 6.1.4.2.1 IMPACTS

#### **Projet ST**

Le site compte actuellement 5 100 salariés, parmi lesquels 3 300 travaillent pour les opérations industrielles (dont 2 000 en horaires postés), 1 200 pour la R&D et 600 pour fonctionnement des services techniques et administratifs du site de Crolles.

Dans le cadre du projet d'extension, il est prévu la création de 1 000 postes supplémentaires, 95% pour les opérations industrielles de Crolles 300 mm, et 5 % pour la R&D et les services techniques et administratifs du site.

Le projet d'extension permettra ainsi une augmentation d'effectif ST d'environ 20 % ainsi qu'une augmentation de l'ordre de 20 % des emplois indirects.

Cette forte croissance induira des retombées économiques locales indirectes : restauration, hébergement, affaires avec les entreprises locales, etc.

⇒ **Projet ST : Impacts bruts permanents positifs forts**

#### **Projet RTE**

Une fois construite, la nouvelle ligne RTE ne nécessite pas de personnel pour son exploitation.

Aucune additivité des incidences n'est attendue.

⇒ **Projet RTE : Absence d'impact**

#### **Projet ECTRA**

L'extension de la zone 1510 ECTRA conduira à une réduction du personnel logistique estimée actuellement à 20 personnes. Cependant, coté STMicroelectronics, il est prévu un fonctionnement avec environ 30 salariés au niveau du secteur 1510-ST.

Au niveau global site, il est donc attendu une augmentation du nombre de salariés de l'ordre d'une dizaine de personnes soit la présence sur site d'environ 70 personnes au total en journée.

Le projet permettra ainsi une légère augmentation de la masse salariale qui induira des retombées économiques locales indirectes : restauration, hébergement, affaires avec les entreprises locales, etc....

Les incidences positives des deux projets s'additionneront.

⇒ **Projet ECTRA : Impacts bruts permanents positifs faibles**

### 6.1.4.2.2 MESURES

En l'absence d'impact négatif, aucune mesure n'est nécessaire.

## 6.1.5 TOURISME ET LOISIRS

### 6.1.5.1 PHASE TRAVAUX

#### 6.1.5.1.1 IMPACTS

#### **Projet ST**

La commune est située au pied de la Chartreuse et fait partie de son Parc Naturel Régional entre Grenoble et Chambéry. Elle se situe dans un cadre paysager propice à un tourisme sportif et de nature.

La commune de Crolles est dotée de quatre gymnases et deux terrains de football.

Les chantiers des projets d'extension se situent au sein du site ICPE ST, dans la zone industrielle de Crolles.

9 cours d'eau, étangs, lacs ou ruisseaux sont référencés comme des zones de pêches (1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> catégories) dans un rayon de 3 km autour du site ST. Ils sont présentés au paragraphe 5.6.6 de la présente étude (état initial). L'impact des rejets aqueux des travaux de ST sur l'environnement naturel (et notamment les poissons et cours d'eau) est détaillé au paragraphe 6.3.

Notons également la présence de deux parcours de santé à proximité du site : le parc Jean Claude Paturel au nord du site ST et le parc de Bernin au sud du site ST.

Aucun impact direct ou indirect sur de tels sites n'est attendu.

⇒ [Projet ST : Absence d'impact](#)

### **Projet RTE**

Les travaux de la nouvelle ligne RTE ne se situent pas au droit ou à proximité de site touristique ou de loisirs. Aucun impact direct ou indirect sur ces derniers n'est donc attendu.

Rappelons également que ces travaux ont d'ores et déjà été réalisés, aucune additivité des incidences n'est attendue.

⇒ [Projet RTE : Absence d'impact](#)

### **Projet ECTRA**

Les chantiers du projet d'extension se situe au sein du site ICPE ECTRA, situé dans la zone industrielle de Crolles.

Aucun site touristique ou de loisirs n'est présent à proximité immédiate de la zone de travaux. Aucun impact sur de tels sites n'est attendu, ni aucune additivité des incidences avec le projet ST.

⇒ [Projet ECTRA : Absence d'impact](#)

#### **6.1.5.1.2 MESURES**

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

#### **6.1.5.2 EXPLOITATION**

##### **6.1.5.2.1 IMPACTS**

### **Projet ST**

La commune est située au pied de la Chartreuse et fait partie de son Parc Naturel Régional entre Grenoble et Chambéry. Elle se situe dans un cadre paysager propice à un tourisme sportif et de nature.

La commune de Crolles est dotée de quatre gymnases et deux terrains de football.

Cependant, les projets d'extension se situent au sein du site ICPE ST, situé dans la zone industrielle de Crolles.

9 cours d'eau, étangs, lacs ou ruisseaux sont référencés comme des zones de pêches (1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> catégories) dans un rayon de 3 km autour du site ST. Ils sont présentés au paragraphe 5.6.6 de la présente étude (état initial). L'impact des rejets aqueux de ST sur l'environnement naturel (et notamment les poissons et cours d'eau) est détaillé au paragraphe 6.3.

Notons également la présence de deux parcours de santé à proximité du site : le parc Jean Claude Paturel au nord du site ST et le parc de Bernin au sud du site ST.

Aucun impact direct sur de tels sites n'est attendu. En revanche un impact indirect positif, lié à l'augmentation de la masse salariale du site, pourrait être observé.

⇒ [Projet ST : Impacts bruts permanents positifs faibles](#)

### **Projet RTE**

La ligne RTE étant enterrée, son exploitation n'aura aucun impact direct ou indirect sur le tourisme et les activités de loisirs.

Aucune additivité avec le projet ST n'est possible.

⇒ [Projet RTE : Absence d'impact](#)

### **Projet ECTRA**

Le projet d'extension se situe au sein du site ICPE ECTRA, situé dans la zone industrielle de Crolles. Aucun site touristique ou de loisirs ne sera directement ou indirectement impacté par ce projet.

Aucun site touristique ou de loisirs n'est présent à proximité immédiate de la zone de travaux. Aucun impact direct sur de tels sites n'est attendu. En revanche un impact indirect positif, lié à l'augmentation de la masse salariale du site, pourrait être observé, bien que faible au regard du nombre de salariés supplémentaires lié à cette extension.

Cependant, les incidences indirectes pourraient s'additionner avec le projet ST.

⇒ [Projet ST : Impacts bruts permanents positifs faibles](#)

#### 6.1.5.2.2 MESURES

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

### **6.1.6 SITES POLLUÉS**

#### 6.1.6.1 PHASE TRAVAUX

##### 6.1.6.1.1 IMPACTS

### **Projet ST**

Le site n'est pas identifié dans les bases de données CASIAS, ex-BASOL ou SIS. Il n'est donc pas considéré comme un site et sol pollué.

Dans l'état actuel des connaissances, les études de caractérisation de la qualité environnementale des sols prises en considération pour décrire l'état des sols sont :

- Le rapport de base avec investigations sur l'état des sols et des eaux souterraines du site ST Microelectronics de Crolles (Rapport CB0180/FR6187177-1-V 03 – 25/08/2016 – Bureau Veritas) ;
- Le Diagnostic environnemental du milieu souterrain, parcelles 13-14-132-134 sur le site STMicroelectronics (Rapport CE3700380 / 1069664-01 – 12/01/2024 – GINGER BURGEAP) ;
- Les investigations de sols réalisées par KAENA géotechnique au droit de la STEL2.

#### Zone d'extension de la zone de fabrication des Gateway

Les investigations réalisées au droit et dans l'environnement immédiat des zones de fabrication Gateway 4 à 6 montrent que l'état des sols apparaît compatible avec l'usage actuel (industriel) ne nécessitant pas la mise en œuvre de mesures de gestion spécifiques.

Notons que dans le cadre d'une mise à jour du rapport de base, dont les investigations complémentaires seront réalisées en juin 2024, des sondages complémentaires seront réalisés au droit des zones d'implantation des GW 7 à 9. Les analyses porteront sur l'indice hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>, les HAP, BTEX, COHV, 8 métaux (arsenic, chrome, cuivre, cadmium, nickel, plomb, zinc, mercure), PCB qui sont des polluants traceurs notamment pour caractériser la qualité environnementale des remblais.

#### Zone des STEL2 et 3 pour le traitement des rejets aqueux et leur réutilisation et parking P10

Au regard des investigations menées, la qualité environnementale des sols au droit de la STEL2 est compatible avec un usage de type industriel.

Dans l'état actuel des connaissances, il n'y a pas d'informations disponibles sur la qualité environnementale des sols au droit de la future STEL3 et de l'actuel parking temporaire P10. Rappelons que dans le cadre d'une mise à jour du rapport de base, en vue de laquelle les investigations complémentaires doivent être réalisées courant juin 2024, il est également prévu de réaliser des sondages au droit de la future STEL3 qui permettront d'établir l'état initial de la qualité environnementale des sols au droit de la future STEL3 qui sera réalisée au droit du parking temporaire P10. Ces investigations complémentaires permettront de statuer sur l'état de la qualité environnementale des sols au droit de ces zones en projet.

#### Nouvelle zone déchets ECOPOINT à l'extrémité ouest du site.

Au regard des résultats d'analyses, il n'est pas mis en évidence de source concentrée de contamination des sols. La qualité environnementale des sols pour les paramètres analysés au droit du sondage réalisé est compatible avec un usage industriel et la mise en œuvre d'une plateforme de gestion des déchets ECOPOINT.

Notons que les investigations réalisées montrent une qualité environnementale des sols compatible avec un usage industriel. Pour les zones non investiguées, et dans le cas où des déblais pollués seraient découverts dans le cadre du chantier, ceux-ci seront évacués hors site dans des installations de traitement ou de stockage spécialisées et autorisées, avec émission de BSD.

⇒ [Projet ST : Absence d'impact](#)

#### Projet RTE

Le trajet de la ligne RTE ne recoupe aucun site présent dans les bases de données CASIAS, ex-BASOL ou SIS. Il n'est donc pas considéré comme un site et sol pollué.

Rappelons par ailleurs que ces travaux ont d'ores et déjà été réalisés. Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

⇒ [Projet RTE : Absence d'impact](#)

#### Projet ECTRA

Le site ECTRA n'est pas identifié dans les bases de données CASIAS, ex-BASOL ou SIS. Il n'est donc pas considéré comme un site et sol pollué.

De plus, les terrains d'implantation du site étaient à usage agricole avant construction du site en 2017. Dans le cadre du projet d'implantation d'ECTRA sur le site, des prélèvements de sols ont été réalisés en 2017 au droit du futur bâtiment afin de caractériser l'état initial. Cette étude n'avait pas mis en évidence d'anomalie dans les sols, les niveaux relevés étant cohérents avec des valeurs de sols naturels ou des valeurs de fond géochimique.

En cas de déblais pollués découverts dans le cadre du chantier, ceux-ci seraient évacués hors site dans des installations de traitement ou de stockage spécialisées et autorisées, avec émission de BSD.

Une additivité des incidences avec le projet ST n'est pas attendue.

⇒ [Projet ECTRA : Absence d'impact](#)

#### 6.1.6.1.2 MESURES

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.



## 6.1.6.2 EXPLOITATION

### 6.1.6.2.1 IMPACTS

#### **Projet ST**

Les projets GW et STEL se situent au sein du périmètre ICPE du site.

Les aménagements sont prévus pour respecter les arrêtés préfectoraux d'exploitation du site ainsi que les arrêtés ministériels des rubriques ICPE concernées. Aussi, toutes les mesures sont prises pour éviter une pollution des sols et des eaux. Les impacts et mesures sur ces différents compartiments sont détaillées aux paragraphes 6.2 et 6.3.

⇒ **Projet ST : Impacts bruts permanents négatifs faibles**

#### **Projet RTE**

Le projet de ligne RTE n'emploie pas de produits dangereux et n'émet aucun rejet ni effluents. Ainsi, en fonctionnement normal, l'exploitation de cette nouvelle ligne ne sera pas à l'origine de pollution des sols et/ou des eaux.

Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Absence d'impact**

#### **Projet ECTRA**

L'extension du site ECTRA se situe au sein du périmètre ICPE du site.

Les aménagements sont prévus pour respecter les arrêtés préfectoraux d'exploitation du site ainsi que les arrêtés ministériels des rubriques ICPE concernées. Aussi, toutes les mesures sont prises pour éviter une pollution des sols et des eaux. Les impacts et mesures sur ces différents compartiments sont détaillées aux paragraphes 6.2 et 6.3.

Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet ECTRA : Impacts bruts permanents négatifs faibles**

### 6.1.6.2.2 MESURES

Les impacts et mesures sur ces différents compartiments sont détaillées aux paragraphes 6.2 et 6.3.

⇒ **Projet ST : Impacts résiduels permanents négatifs faibles**

⇒ **Projet RTE : Absence d'impact**

⇒ **Projet ECTRA : Impacts résiduels permanents négatifs négligeables**

## 6.1.7 ANALYSE DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL

### 6.1.7.1 IMPACTS DU PROJET SUR LES HABITATS, LA FAUNE ET LA FLORE INVENTORIÉE

#### 6.1.7.1.1 PHASE TRAVAUX

##### 6.1.7.1.1.1 IMPACTS

#### **Projet ST**

Pour mémoire, aucun site Natura 2000, ENS, réserves ou parcs naturels n'est présent dans un périmètre de 500 m autour du site ST. Le périmètre du projet n'est pas concerné par un arrêté préfectoral de protection de biotope. Deux ZNIEFF sont identifiées en bordure du périmètre du site ST. Selon la trame verte et bleue, le site d'étude n'est pas situé sur un corridor écologique.

Le projet ST est principalement situé sur le site actuel de STMicroelectronics, site industriel anthropisé et construit. Les emprises de chantier se situent au droit de zones déjà imperméabilisées ou exploitées

pour des usages agricoles bien que situées en zone d'activités industrielles et commerciales dans le PLU. A l'issue de la phase chantier, le parking P10 sera remis en état, semblable à l'actuel.

Seuls les travaux de forage (pour la mise en exploitation des 3 futurs forages d'exploitation) et en particulier les essais de pompages pourraient avoir une incidence sur une zone humide située à 50 m au sud du centroïde des captages et sur les eaux de surface.

#### Incidences sur la zone humide

Le rayon de 180 m au-delà duquel l'incidence du pompage de 450 m<sup>3</sup>/h pendant 24 h en continu est négligeable recoupe uniquement la zone humide des Cloyères (38GR0027), située à 50 m au sud du centroïde des captages.

Le rabattement estimé à partir de l'approximation de Jacob pour un débit de pompage de 450 m<sup>3</sup>/h, durant le pompage longue durée de 24 heures, à cette distance du centroïde des trois captages est de 0,68 m. Le toit de la nappe des alluvions de l'Isère se situera donc vers 4,18 m/sol, sous ce pompage, au lieu de 3,5 m/sol environ, hors pompage.

Comme présenté à l'état initial, d'après la lithologie des terrains traversés par les forages de reconnaissance F3, F4 et F5, la couche argileuse qui recouvre l'aquifère est de 5 m au droit de F3, 8 m au droit de F4 et de 7 m au droit de F5.

Dans les terrains de nature argileuse, la hauteur de remontée capillaire est supérieure à 10 mètres. Le rabattement induit par le pompage de 450 m<sup>3</sup>/h durant 24 heures n'engendrera pas l'assèchement du sol de la zone humide et n'aura donc pas d'incidence sur cette dernière.

Par ailleurs, le suivi réalisé dans le cadre de ces pompages d'essais aura pour but de préciser les éventuelles incidences des pompages sur cette zone humide (Cf. paragraphe Mesures ci-après).

⇒ **Projet ST : Impacts bruts temporaires négatifs faibles**

#### Incidences sur les eaux de surface

Les pompages d'essais qui seront réalisés sur les futurs captages seront sans incidence sur la ressource en eau superficielle puisque le rayon fictif au-delà duquel l'incidence du pompage à 450 m<sup>3</sup>/h durant 24 heures est négligeable estimé à 180 m est inférieure à la distance qui sépare les futurs captages et le ruisseau de Craponoz de 370 mètres, et le Grand canal de Bresson de 320 mètres et l'Isère de 610 m. Par ailleurs, ils vont générer un volume d'environ 23 400 m<sup>3</sup> d'eau au total, avec un maximum de 10 800 m<sup>3</sup>/j.

Ces eaux seront rejetées dans le bassin d'eaux pluviales dont l'exutoire est le ruisseau de Craponoz puis le Grand Canal de Bresson. Les eaux d'exhaure des pompages, susceptibles d'être chargées d'éléments en suspension, pourraient perturber la faune et la flore présente dans le milieu récepteur.

Avant rejet, les eaux d'exhaure des pompages de développement, susceptibles d'être chargées d'éléments en suspension, transiteront par un bac de décantation. Pour cela, un bac de décantation d'une capacité suffisante devra être mis en place.

⇒ **Projet ST : Impacts bruts temporaires négatifs faibles**

#### Projet RTE

La liaison électrique est le principal élément du projet concerné par des milieux naturels. Dans le cadre du volet « milieu naturel » du dossier réglementaire relatif au projet de ligne souterraine, le bureau d'études Latitude a réalisé une expertise faune/flore/habitat. Les données issues de cette étude sont synthétisées dans l'état initial (paragraphe 5).

Pour mémoire, les inventaires ont relevé les éléments suivants au droit de la zone d'étude :

- **Habitats** : La zone d'étude est constituée principalement de monocultures de maïs ou de soja dans la plaine alluviale de l'Isère. Le reste du site reste très anthropisé avec l'autoroute au centre du fuseau d'étude. La plupart des milieux naturels sont en très mauvais état de conservation du fait de la proximité de l'urbanisation de Crolles et de Froges.

- **Flore** : 51 espèces ont été inventoriées lors des passages sur le site. Aucune espèce à statut réglementaire ou patrimoniale n'a été inventoriée.
- **Espèces exotiques envahissantes** : 9 espèces exotiques ont été inventoriées sur le site, dont 8 espèces exotiques envahissantes.
- **Faune** : Ont été recensés lors de l'expertise faune/flore/habitat :
  - 21 espèces d'oiseaux,
  - 1 espèce de reptile,
  - Aucune espèce d'amphibien,
  - 2 espèces de mammifères (hors chiroptères),
  - Aucun arbre à cavités pouvant accueillir les chiroptères,
  - 14 espèces d'insectes.

Globalement, la zone d'étude ne dispose pas d'une richesse faunistique importante. Les enjeux tirés de cette étude concernent les oiseaux (protégés) des cortèges des milieux à tendance forestière ouverts et anthropiques, ainsi que leurs habitats et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce protégée, commune et ubiquiste.

Aucun habitat ou espèce d'intérêt communautaire ni site Natura 2000 n'ont été relevés sur la zone d'étude.

Une partie du périmètre des travaux se situe dans le périmètre ENS. Cependant, la nature des travaux ne comprend aucune coupe ou débroussaillage, les travaux se situant en contexte agricole et urbain.

Comme indiqué précédemment, l'ensemble du projet de RTE est situé au sein de périmètres de zones humides.

La note d'incidences (chap. 4 du dossier réglementaire relatif à la ligne RTE) présente les impacts potentiels associés à la phase de travaux qui, pour rappel, a d'ores et déjà été réalisée :

- Aucune intervention directe sur les lits mineurs et leurs abords ne sera opérée.
- En phase chantier, les impacts induits par les travaux concerneront les zones d'emplacement des plateformes de travail pour la création des puits en vue du passage de la future liaison en forage dirigé, les voies de circulation des engins de chantier ainsi que l'ouverture des tranchées.
- La nature des impacts potentiels induits par la pose de la liaison souterraine implique :
  - des tassements dus aux circulations d'engin et au stockage des terres de déblais ;
  - la perturbation du sous-sol en place lors du creusement de la tranchée ;
  - des effets de drain potentiels le long de la tranchée. Cependant, aucun matériau drainant de type béton n'est envisagé au droit des aménagements en zone humide (tranchées, forages) ;
  - la diffusion de pollutions accidentelles issues des engins de chantier.
- La surface de zone humide impactée durant la phase travaux sera de 0,7 ha.

Il est également noté que les travaux d'installation de la liaison souterraine en zone humide n'entraînent pas d'assèchement, de mise en eau, d'imperméabilisation et de remblaiement. Les zones humides sont perturbées uniquement pendant la phase travaux. Après remise en état soignée, les zones humides retrouvent leurs fonctionnalités.

Enfin, ces travaux ont été accompagnés de nombreuses mesures de réduction et de suivi afin d'en limiter les impacts. Ces mesures sont présentées ci-après.

⇒ **Projet RTE : Impacts bruts temporaires négatifs forts**

## **Projet ECTRA**

Le projet d'extension 1510 ECTRA correspond à une extension au nord du site actuel d'ECTRA. La zone est actuellement enherbée.

Aucun diagnostic faune/flore n'a été réalisé dans le cadre du Porter à connaissance.

Cependant, dans le dossier de demande d'autorisation réalisé en 2021 par ECTRA pour le projet d'extension de stockage des produits chimiques, des observations de terrain à proximité des limites du site ont été réalisées par le bureau d'étude Ecodev. Il est indiqué que « *Les observations périodiques réalisées entre l'été 2020 et le printemps 2021 à proximité des limites du site ne conduisent à aucune détection d'espèce animale ou végétale particulière, l'ensemble des secteurs périphériques du site étant désormais soit à usage agricole soit aménagés.* »

Pour mémoire, aucun site Natura 2000, ENS, réserves ou parcs naturels n'est présent dans un périmètre de 500 m autour du site ST. Le périmètre du projet n'est pas concerné par un arrêté préfectoral de protection de biotope. Deux ZNIEFF sont identifiées en bordure du périmètre du site ECTRA. Selon la trame verte et bleue, le site d'étude n'est pas situé sur un corridor écologique.

Ainsi, au regard de l'ensemble de ces éléments, l'impact des travaux lié au projet d'extension 1510 est considéré comme faible.

Notons cependant qu'en fonction de la période concernée, les incidences pourraient s'additionner avec celles liées au projet ST, en particulier sur les zones de travaux au sud, à proximité du site ECTRA. Cela étant, en l'absence d'information précise sur le planning d'ECTRA il n'est pas possible d'aller plus loin dans l'analyse.

⇒ **Projet ECTRA : Impacts bruts temporaires négatifs faibles**

### 6.1.7.1.1.2 MESURES

#### **Mesure d'évitement**

ME-T6 : Choix de la technique de franchissement de moindre impact pour le projet RTE

Différents modes de franchissements ont été examinés par le maître d'ouvrage. La technique de franchissement par forage dirigé a été sélectionnée dans une démarche d'évitement afin d'annuler tout impact sur le cours d'eau, les infrastructures (A41, RD10 et Voie SNCF) ou autres obstacles. Cette technique exclut par ailleurs l'entretien par coupe ou débroussaillage en phase exploitation.

#### **Mesures de réduction**

MS-T7 : Contrôle de l'incidence des essais de pompage sur l'environnement naturel pour le chantier de forages de ST

Avant la mise en exploitation des 3 futurs forages d'exploitation,

- réalisera un point de référence de l'état écologique de la Zone Humide « Les Cloyères » (ZH38GR0027) et déterminera les espèces (animales et végétales) remarquables de l'état de la ZH. Des prélèvements par exemple à la tarière sur une hauteur représentative de l'épaisseur de la ZH et en au moins 3 points remarquables (= immédiatement sous l'influence d'au moins 1 forage STM) et 1 point de référence situé hors de la zone d'influence du réseau de forages sont à minima réalisés par un tiers neutre ;
- réalisera un point de référence de l'état de la faune aquatique dans le canal de Bresson à St Ismier ;
- réalisera un point de référence de la faune terrestre, telle que le castor a minima entre le Craponoz et le fossé de Pré Noir par un tiers compétent et neutre ;
- définira et créera un réseau de piézomètres « Pz sentinelles » des enjeux locaux (ZH, autres puits existants et utilisés \_ cf étude incidence des forages). La mise en place des « Pz sentinelles » est soumise à la validation de l'Inspection des Installations Classées ;



- disposera d'une convention ou un contrat en cours de validité pour la réalisation d'un inventaire de l'état écologique périodique avec un tiers neutre.

MR-T8 : Limitation de la propagation d'espèces invasives sur le chantier RTE.

Pour rappel, un arrêté préfectoral de l'Isère du 30 juillet 2019 relatif aux modalités de lutte contre les espèces d'ambrosie prévient la prolifération de l'ambrosie ainsi que son élimination pendant et après travaux. Cette disposition vaut aussi pour les autres espèces invasives.

Une clause particulière a été prévue par le maître d'ouvrage dans les marchés de travaux et un référent Espèces Exotiques Envahissantes sera identifié sur le chantier.

Les terres récupérées lors de l'excavation durant la phase de travaux devaient être acheminées dans un centre de traitement afin de limiter la propagation de pollutions potentiellement déjà présentes sur la zone d'étude et des diverses Espèces Exotiques Envahissantes inventoriées sur le site comme le Buddleja de David (*Buddleja davidii*), le Solidage tardif (*Solidago gigantea*) ou bien la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*).

Le maître d'ouvrage est responsable de la prévention et de l'élimination des espèces invasives lors de la réalisation de travaux. Il doit à ce titre décider des modalités techniques de lutte et donner aux entreprises les moyens de lutter.

L'entreprise des travaux a été en charge de faire strictement appliquer les mesures suivantes durant toute la phase de travaux du projet :

- sensibiliser le personnel de chantier aux problèmes causés par les espèces exotiques envahissantes et aux moyens de lutte,
- nettoyer les engins et les outils en provenance des chantiers en secteur contaminé.

En cours de chantier :

- nettoyer régulièrement les engins et les outils,
- éviter les engins à chenilles difficiles,
- couvrir rapidement les sols dénudés en particulier les stocks de terre végétale,
- éviter la destruction du couvert végétal pendant le chantier,
- installer un géotextile y compris sur les stocks provisoires de terre et de remblais ou revégétalisés.

MR-T9 : Adaptation des engins de chantier RTE aux zones humides

Il convient, lorsque cela est possible, d'éviter l'utilisation d'engins trop lourds avec l'utilisation d'un matériel adapté. Des pelles à mécanisme chenille sont privilégiées et permettent une plus faible pression au sol.

MR-T10 : Adaptation des techniques de travaux RTE aux zones humides

Le déplacement des engins de chantier peut s'effectuer sur des pistes créées en géotextiles. La mise en œuvre de toutes les dispositions associées aux zones humides pour le passage de la canalisation permet d'éviter tout impact permanent.

Les pistes et emprises créées en géotextile sont disposées sur la totalité de l'aire de création de la plateforme de travail d'entrée et de sortie, ainsi qu'au niveau de la base-vie, là où la circulation des engins de chantier sera la plus intense afin de limiter au maximum l'impact au sol sur les zones humides.

MR-T11 : Stationnement des engins de chantier RTE en dehors des zones humides

Le stationnement des engins doit se faire en dehors du périmètre de la zone humide et de la zone inondable à aléa fort (Zone RI) tout comme la localisation du stockage du matériel de chantier. Si cela n'est pas possible le strict respect de surveillance et de stockage est nécessaire.

MR-T12 : Tri des terres excavées pour remise en état des zones humides après travaux RTE

Afin de maintenir les fonctionnalités effectives de la zone humide, après la pose de la liaison en forage dirigé, un tri des terres est effectué : la couche de terre de surface est ainsi séparée de celle des autres horizons du sol et du sous-sol. Ces deux couches sont disposées séparément afin d'éviter tout mélange. Une fois les liaisons déposées, l'entreprise en charge des travaux doit veiller à reconstituer les sols dans leur état d'origine en respectant l'ordre des horizons. Cette méthode, systématiquement mise en place, permet de maintenir les caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques du sol.

Les terres excavées pour la réalisation de la tranchée sont directement triées sur place. Les terres sur place sont réutilisées sur le site d'origine. Le décapage s'effectue seulement au droit de la tranchée à ciel ouvert. Les matériaux mis en place sont uniquement ceux présents initialement. Il ne doit pas être mis en place de lit de pose drainant en fond de tranchée dans les secteurs de zones humides pour éviter le drainage des eaux souterraines. A noter que ce tri n'est pas fait pour les zones où des plaques de répartition de charge sont posées. Le tri des terres est réalisé dans les zones de pose des liaisons et sur les niches d'entrée et de sortie de forage. Si un stock excédentaire de terre est présent à l'issue du chantier, les excédents sont évacués en dehors de la zone humide et la zone inondable.

MR-T13 : Décompactage des sols au droit des zones humides impactées par le chantier RTE

Un décompactage total des sols ayant été impactés durant la période de travaux est effectué en fin de chantier afin de se rapprocher au maximum de l'état initial du site avant travaux.

## Mesures de suivi

MS-T14 : Encadrement des travaux pour les chantiers ST, RTE et ECTRA

MS-T15 : Suivi de l'évolution des zones humides dans le cadre du chantier RTE

Les travaux d'installations des liaisons souterraines en zone humide n'entraînent pas d'assèchement, de mise en eau, d'imperméabilisation et de remblaiement. Les zones humides sont perturbées uniquement pendant la phase travaux. Après remise en état soigné (notamment reconstitution à l'identique des couches de sols), les zones humides retrouveront leurs fonctionnalités. En conséquence, le présent dossier ne propose pas de mesure de compensation car les zones humides ne seront impactées que temporairement.

Toutefois, RTE s'engage à réaliser un suivi des zones humides concernées par les travaux et partager ces observations avec la DDT Isère. Ce suivi permettra de s'assurer de l'absence d'impact permanent sur ces milieux. Le suivi consiste à comparer l'état initial et l'état après travaux selon le protocole suivant :

- un état des lieux réalisé à l'aide d'un reportage photo suite à la remise en état du site après travaux.
- la réalisation de sondages pédologiques menés jusqu'à 1,20 m en l'absence d'obstacle à l'enfoncement au droit des emprises des travaux (pistes de chantiers, puits d'entrée et de sortie, tranchée et voies d'accès). Ces sondages seront réalisés en se rapprochant au maximum de l'ouvrage souterrain installé lors de la phase travaux. Ils permettront de s'assurer du maintien de la zone humide selon la classe d'hydromorphie définie préalablement lors de l'expertise zone humide réalisée en amont des travaux. La vérification de la présence de traces d'oxydo-réduction au sein des horizons permettra de juger du caractère humide de la zone et de son niveau de réengorgement après remise en état.

Ce suivi sera réalisé en années N + 5 et N + 10 après la fin des travaux. Le résultat du suivi fera l'objet d'un rapport qui sera transmis au service en charge de la police de l'eau sous 6 mois après réalisation des suivis.

Si les résultats de ce suivi devaient mettre en évidence une perte du caractère humide des espaces concernés par les travaux, les impacts pérennes seraient réévalués au regard de la rubrique 3.3.1.0 et des mesures correctives voire compensatoires seront alors proposées par le maître d'ouvrage en concertation avec le service instructeur dans un délai n'excédant pas 2 mois à compter de la date de constat.

MS-T16 : Suivi des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) dans le cadre du chantier RTE

Un suivi des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sera réalisé sur les emprises du projet afin de s'assurer de la non-prolifération des EVEE. Le protocole consistera à :

- l'identification et la signalisation des secteurs contaminés non concernés par les travaux mais à proximité avant le début du chantier.
- la mise en œuvre d'un programme de surveillance avec le passage d'un écologue.
- la réalisation d'une cartographie des espèces concernées.

Ce suivi annuel sera réalisé en années N + 1, N + 2 et N + 3 après la fin des travaux. Le résultat du suivi fera l'objet d'un rapport qui sera transmis au service en charge de la police de l'eau.

Si les résultats venaient à démontrer la prolifération des EVEE, le maître d'ouvrage mettra en œuvre une mesure curative contre les nouveaux foyers repérés. Dans ce cadre, une intervention le plus précocement possible et une lutte spécifique adaptée à l'espèce sera mise en œuvre. Les interventions seront privilégiées, si possible, en période de floraison des espèces ciblées afin d'éviter la dissémination du pollen et des graines. Pendant cette période, des entretiens particuliers seront programmés en vue de réguler les stations. Les résidus d'arrachages et de fauches seront envoyés dans un centre de traitement spécifique.

Un bilan sera réalisé après les 2 ans d'exécution du programme de surveillance et de lutte spécifique permettant de statuer sur l'efficacité des mesures prises, ainsi que sur leur pertinence. Les mesures pourront ensuite être reconduites ou ajustées en fonction des résultats obtenus et des avancées techniques connues de lutte de ces espèces.

Une contractualisation pour le suivi et la gestion adaptée contre la propagation des espèces est en cours avec une société spécialisée.

- ⇒ **Projet ST : Impacts résiduels temporaires négatifs faibles**
- ⇒ **Projet RTE : Impacts résiduels temporaires négatifs modérés**
- ⇒ **Projet ECTRA : Impacts résiduels temporaires négatifs faibles**

#### 6.1.7.1.2 EXPLOITATION

##### 6.1.7.1.2.1 IMPACTS

#### **Projet ST**

Pour mémoire, aucun site Natura 2000, ENS, réserves ou parcs naturels n'est présent dans un périmètre de 500 m autour du site ST. Le périmètre du projet n'est pas concerné par un arrêté préfectoral de protection de biotope. Deux ZNIEFF sont identifiées en bordure du périmètre du site ST. Selon la trame verte et bleue, le site d'étude n'est pas situé sur un corridor écologique.

Le projet ST est principalement situé sur le site actuel de STMicroelectronics, site industriel anthropisé et construit. Les projets d'extension se situent au droit de zones déjà imperméabilisées ou exploitées pour des usages agricoles bien que situées en zone d'activités industrielles et commerciales dans le PLU.

Seule l'exploitation des 3 futurs forages pourrait avoir une incidence sur une zone humide située à 50 m au sud du centroïde des captages et sur les eaux de surface.

Concernant l'exploitation des 3 forages, le rayon de 1 685 m au-delà duquel l'incidence du pompage de 450 m<sup>3</sup>/h pendant 1 752 h en continu est nulle recoupe les zones naturelles existantes suivantes :

**TABLEAU 92. RABATTEMENT DE LA NAPPE AU DROIT DES ZONES NATURELLES EXISTANTES (SOURCE : RAPPORT MODÉLISATION ARTELIA MAI 2023)**

Code	Nom	Localisation par rapport au centroïde des trois captages	Rabattement évalué par modèle Artelia scénario B pour la partie la plus proche de la zone naturelle (m)	Rabattement évalué par modèle Artelia scénario C pour la partie la plus proche de la zone naturelle (m)	Rabattement pour un pompage à 450 m <sup>3</sup> /h pour la partie la plus proche de la zone naturelle (m)
<b>ZNIEFF</b>					
38190002	ZNIEFF de type I Boisements alluviaux de l'Isère de Pontcharra à Villard-Bonnôt	À environ 250 m au sud-ouest en rive droite de l'Isère	0,25	0,7	<b>0,48</b>
820032104	ZNIEFF de type II Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble				
<b>Zones humides</b>					
38GR0027	Les Cloyères	À environ 50 m au sud en rive droite de l'Isère	0,6	1	<b>0,8</b>
38GR0026	Bois du Comte	À environ 650 m au sud en rive gauche de l'Isère	0	0	<b>0</b>
38GR0025	Marais de Montfort	À environ 780 m au nord-est en rive droite de l'Isère	0,1	0,2	<b>0,15</b>
38GR0024	Les Iles	À environ 1 000 m à l'est en rive gauche de l'Isère	0	0	<b>0</b>
38GR0059	Bas Bernin	À environ 1 175 m à l'ouest en rive droite de l'Isère	0,08	0,3	<b>0,19</b>

Le rabattement maximal sur le niveau piézométrique de la nappe estimé pour un débit de pompage de 450 m<sup>3</sup>/h, au droit de ces zones naturelles est inférieure au mètre.

Pour la zone humide des Cloyères, qui est la plus proche du projet de nouveaux captages, le rabattement maximum serait de 0,80 m. Le toit de la nappe des alluvions de l'Isère se situera donc vers 4,30 m/sol, sous ce pompage, au lieu de 3,5 m/sol environ, hors pompage.

Comme présenté à l'état initial, d'après la lithologie des terrains traversés par les forages de reconnaissance F3, F4 et F5, la couche argileuse qui recouvre l'aquifère est de 5 m au droit de F3, 8 m au droit de F4 et de 7 m au droit de F5.

Dans les terrains de nature argileuse, la hauteur de remontée capillaire est supérieure à 10 mètres. Le rabattement induit par le pompage de 450 m<sup>3</sup>/h n'assèchera donc pas les sols de cette zone humide et n'aura donc pas d'incidence sur cette dernière.

Notons que le suivi réalisé dans le cadre des pompages d'essais seront pérennisés et surveillés selon une fréquence minimale de 3 mois les 2 premières années d'exploitation des forages.

⇒ **Projet ST : Impacts bruts permanents négatifs faibles**



### Incidences sur les eaux de surface

D'après le rapport de modélisation d'Artelia :

- pour le scénario B de prélèvement de 350 m<sup>3</sup>/h, sur le tronçon du Grand Canal de Bresson à St Ismier, ce canal alimenterait la nappe avec un flux de l'ordre de 60 l/s.
- pour le scénario C de prélèvement de 550 m<sup>3</sup>/h, sur le tronçon du Grand Canal de Bresson à St Ismier, ce canal alimenterait la nappe avec un flux de l'ordre de 65 l/s.

Ainsi, pour le scénario intermédiaire de prélèvement de 450 m<sup>3</sup>/h, sur le tronçon du Grand Canal de Bresson à St Ismier, ce canal alimenterait la nappe avec un flux de l'ordre de 62,5 l/s. Ce flux pourrait présenter un risque d'assèchement du canal au droit du site STMicroelectronics en période de basses eaux et perturber de façon indirecte la flore et la faune présentes dans le milieu.

Notons qu'un point de référence de l'état de la faune aquatique dans le canal de Bresson à St Ismier est proposé.

⇒ **Projet ST : Impacts bruts permanents négatifs faibles**

### Projet RTE

Les milieux ayant été remis en état après le chantier et la ligne étant enterrée, aucun impact sur la biodiversité n'est attendu dans le cadre d'une exploitation normale de la ligne RTE.

Aucune additivité avec le projet ST n'est également possible.

⇒ **Projet RTE : Absence d'impact**

### Projet ECTRA

Le projet d'extension 1510 ECTRA correspond à une extension au nord du site actuel d'ECTRA, site industriel anthropisé et construit.

Pour mémoire, aucun site Natura 2000, ENS, réserves ou parcs naturels n'est présent dans un périmètre de 500 m autour du site ECTRA. Le périmètre du projet n'est pas concerné par un arrêté préfectoral de protection de biotope. Deux ZNIEFF sont identifiées en bordure du périmètre du site ECTRA. Selon la trame verte et bleue, le site d'étude n'est pas situé sur un corridor écologique.

Les incidences potentielles du projet sur les habitats, la faune et la flore pourraient être associées aux rejets et/ou effluents du site en exploitation. Ces incidences sont évaluées au paragraphe 6.3. Ces incidences pourraient s'additionner à celles du projet ST.

⇒ **Projet ECTRA : Impacts bruts permanents négatifs faibles**

#### 6.1.7.1.2.2 MESURES

MR-E5 : Présence de merlons sur le site de ST.

Les merlons présents en limite de propriété nord du site de ST ont un rôle paysager et acoustique. Ils sont végétalisés et favorisent donc également la biodiversité.

MR-E17 : Actions mises en place en faveur de la biodiversité sur le site de ST

ST a mis en place sur son site des nichoirs, mangeoires, hôtels à insectes, hibernaculum ainsi que des haies sèches pour favoriser la biodiversité. De plus, une tonte raisonnée est réalisée pour favoriser la pousse des orchidées sauvages. Cette mesure va perdurer avec les projets d'extensions.

MR-E18 : Interdiction d'utilisation des produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts.

ST a également interdit l'usage de produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts du site. Cette mesure va perdurer avec les projets d'extensions.

## Mesure de suivi

MS-E19 : Suivi de l'incidence des essais de pompage des forages de ST sur l'environnement naturel

A la mise en exploitation des 3 futurs forages d'exploitation,

- les points de contrôles référencés 2 et 3 ci-dessus seront pérennisés et surveillés selon une fréquence minimale de 3 mois les 2 premières années d'exploitation des forages. Cette fréquence pourra être révisée sur la base de l'avis d'un écologue ;
- le point de contrôle référencé 6 ci-dessus sera pérennisé et surveillé selon une fréquence minimale de 1 mois la première année d'exploitation des forages puis tous les 2 mois la seconde années d'exploitation des forages. Cette fréquence pourra être révisée sur la base de l'avis d'un hydrogéologue ;
- réalisera une montée en puissance par palier de 50 m<sup>3</sup>/h pour chaque nouveau puits de forage avec maintien du palier pendant au moins 12h ;
- réalisera une surveillance en simultané du réseau de « Pz sentinelles » avec un enregistrement du niveau par Pz et des conditions météorologiques.

⇒ **Projet ST : Impacts résiduels permanents négatifs faibles**

⇒ **Projet RTE : Absence d'impact**

⇒ **Projet ECTRA : Impacts bruts permanents négatifs faibles**

### 6.1.7.2 EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES ZONES NATURA 2000

#### 6.1.7.2.1 PHASE TRAVAUX

##### 6.1.7.2.1.1 IMPACTS

#### **Projet ST**

Pour mémoire, aucun site Natura 2000 n'est présent dans un périmètre de 500 m autour du site ST.

Le site Natura 2000 le plus proche est situé à environ 3,8 km au nord-ouest du site ST.

⇒ **Projet ST : Absence d'impact**

#### **Projet RTE**

Pour mémoire, aucun site Natura 2000 n'est présent dans un périmètre de 500 m autour de la ligne RTE.

Le site Natura 2000 le plus proche est situé à environ 4,6 km au nord-ouest du projet RTE.

⇒ **Projet RTE : Absence d'impact**

#### **Projet ECTRA**

Pour mémoire, aucun site Natura 2000 n'est présent dans un périmètre de 500 m autour du site ECTRA.

Le site Natura 2000 le plus proche est situé à environ 4,6 km au nord-ouest du site ECTRA.

⇒ **Projet ECTRA : Absence d'impact**

##### 6.1.7.2.1.2 MESURES

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

#### 6.1.7.2.2 EXPLOITATION

##### 6.1.7.2.2.1 IMPACTS

###### **Projet ST**

Pour mémoire, aucun site Natura 2000 n'est présent dans un périmètre de 500 m autour du site ST.  
Le site Natura 2000 le plus proche est situé à environ 3,8 km au nord-ouest du site ST.

⇒ [Projet ST : Absence d'impact](#)

###### **Projet RTE**

Pour mémoire, aucun site Natura 2000 n'est présent dans un périmètre de 500 m autour de la ligne RTE.

Le site Natura 2000 le plus proche est situé à environ 4,6 km au nord-ouest du projet RTE.

⇒ [Projet RTE : Absence d'impact](#)

###### **Projet ECTRA**

Pour mémoire, aucun site Natura 2000 n'est présent dans un périmètre de 500 m autour du site ECTRA.  
Le site Natura 2000 le plus proche est situé à environ 4,6 km au nord-ouest du site ECTRA.

⇒ [Projet ECTRA : Absence d'impact](#)

##### 6.1.7.2.2.2 MESURES

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

## **6.2 INCIDENCES RÉSULTANT DE L'UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES**

### **6.2.1 TERRES ET MATÉRIAUX**

#### **6.2.1.1 PHASE TRAVAUX**

##### 6.2.1.1.1 IMPACTS

###### **Projet ST**

Les extensions des unités de procédé et des installations support seront construites sur une plate-forme déjà terrassée. Les opérations de terrassement concernent uniquement les installations au sud de la rue Jean Monnet, à savoir : STEL2, STEL3 et parking P10 temporaire. Pour mémoire, la STEL2 et le parking P10 ont été construits en 2023.

Ces opérations correspondent au décapage de la terre végétale, aux déblais et à la mise en place d'une couche de forme sous les bâtiments, voiries et parkings.

Les volumes de terrassement totaux sont estimés à :

- 14 000 m<sup>3</sup> de décapage de terre végétale, dont 1 000 m<sup>3</sup> réutilisés sur site. Les 13 000 m<sup>3</sup> de terres végétales non réutilisés seront excavés et évacués hors site ;
- 46 000 m<sup>3</sup> de remblais ;
- 2 500 m<sup>3</sup> de couche de réglage ;
- 45 000 m<sup>3</sup> de bi-couche.

Par ailleurs, la réalisation des forages sera à l'origine de résidus issus des travaux appelés cuttings de forage. Le volume est estimé à environ 15 m<sup>3</sup> par forage. Ces résidus seront de nature argileuse, sableuse et graveleuse et seront évacués en installation de stockage de déchets inertes.

Pour les besoins du chantier, les quantités des principaux matériaux de construction sont les suivantes :

- 82 500 m<sup>3</sup> de béton (fabriqué dans la centrale à béton),
- 10 700 tonnes d'acier béton ;
- 7 200 tonnes d'acier charpente ;
- 40 000m<sup>2</sup> d'étanchéité ;
- 50 000 m<sup>2</sup> d'enrobés autour des bâtiments + 42 000 m<sup>2</sup> d'enrobés pour P10 ;
- 1 100 000 m<sup>2</sup> de peinture et résines.

Ces volumes sont conséquents du fait de l'envergure du projet.

⇒ **Projet ST : Impacts bruts temporaires négatifs modérés**

### **Projet RTE**

Le projet prévoit la création d'une liaison électrique 225 000 volts entre le poste RTE de FROGES et le poste ST de MONNET (Commune de Crolles) d'une longueur de 4 km environ. La pose des câbles sera réalisée en tranchée ouverte mais également avec 3 forages dirigés pour permettre le passage des ouvrages (voie SNCF, canaux de drainage, autoroute ...). La tranchée a en général une profondeur de 1 à 1,50 m pour une largeur d'environ 0,50 m. La fouille est remblayée et munie d'un grillage avertisseur. Les emprises pour ces travaux en tranchée sont généralement d'environ 10 m pour tout le linéaire.

Le projet prévoit également 2 chambres de jonction qui seront creusées à ciel ouvert. Leur emprise au sol est en moyenne de 2 m de large sur 8 à 12 m de long. Une fois la jonction des câbles réalisée à l'intérieur de la chambre, cette dernière est ensablée, recouverte de dalles en béton puis remblayée.

Ces fouilles généreront 6 300 t de déblais, qui seront évacuées hors site, en filières agréées.

Ces fouilles seront remblayées avec 3 600 t de GNT 0/20, 1 800 t de GNT 0/60, 240 t de gravillons et 80 t de sables. 32 m<sup>3</sup> de béton seront également utilisés pour les dalles.

La technique de franchissement par forage dirigé nécessite la pose de cinq plateformes, dont la dimension n'est pas précisée mais qui restent de taille réduite :

- plateforme n°1 : Plateforme pour le puits d'entrée nécessaire au franchissement de la voie SNCF et du canal de drainage.
- plateforme n°2 : Plateforme pour le puits de sortie nécessaire au franchissement de la voie SNCF et du canal de drainage.
- plateforme n°3 : Plateforme pour le puits d'entrée nécessaire au franchissement de la RD10 ;
- plateforme n°4 : Plateforme d'entrée de l'A41 et du canal de drainage ainsi que la plateforme de sortie de la RD10 ;
- plateforme n°5 : Plateforme pour le puits de sortie nécessaire au franchissement de la RD10.





FIGURE 155 : LOCALISATION DES PLATEFORMES DE FRANCHISSEMENT (SOURCE : RTE – DLE DE JANVIER 2023)

Aucun apport de terre extérieure n'est prévu pour les travaux. Seul l'apport de substrats caillouteux est mis en place au droit des emprises dédiées aux pistes de circulation et aux plateformes. Ces substrats sont enlevés à la fin du chantier et une remise en état du site à l'identique est effectuée.

Il convient aussi de préciser qu'aucune pose de matériaux drainant type béton n'est envisagée au droit des périmètres des tranchées et des forages situés en zone humide.

Les forages réalisés dans le cadre des forages dirigés sont d'une profondeur standard :

- pour le franchissement des canaux de drainage : environ 4 m ;
- pour le franchissement de la voie SNCF : environ 7,70 m ;
- pour le franchissement de la route départementale 10 : environ 10 m ;
- pour le franchissement de l'autoroute 41 : environ 14 m.

Les forages sont multi-trous et sont disposés les uns à côté des autres à une distance d'environ 2 m. Les surfaces d'excavation se situent dans l'emprise des plateformes dédiées.

Concernant la pose en tranchée ouverte, la profondeur en zone de culture est de 1,50 m et de 0,50 m de large. Les pistes de circulation sont d'une largeur de 5 m à côté de la tranchée.

Pour rappel, les travaux liés à la ligne RTE ont d'ores et déjà été réalisés, aussi aucune additivité avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Impacts bruts temporaires négatifs négligeables**

### **Projet ECTRA**

Les travaux d'aménagement projetés sont des travaux de construction du bâtiment et d'aménagement du site. L'extension construite sera d'une superficie modérée (environ 2 190 m<sup>2</sup> d'emprise au sol).

Aucune information n'est disponible dans le Porter à connaissance relatif au projet d'extension 1510 porté par ECTRA. Cela étant, au regard de la superficie de l'extension et de la topographie plane de la

zone, la création des fondations pourrait générer moins de 5 000 m<sup>3</sup> de terres excavées (hypothèse d'une excavation de 2 m de profondeur), à traiter hors site.

Selon la période des travaux, une additivité avec le projet ST pourrait être constatée.

⇒ **Projet ECTRA : Impacts bruts temporaires négatifs faibles**

#### 6.2.1.1.2 MESURES

##### **Mesures d'évitement**

MR-T20 : Limitation des mouvements de terres dans le cadre des chantiers ST et ECTRA.

Dans le cadre des travaux de gros œuvre (projets ST et ECTRA), les terres excavées seront réutilisées sur site au maximum, afin de limiter les mouvements de terre.

⇒ **Projet ST : Impacts résiduels temporaires négatifs modérés**

⇒ **Projet ECTRA : Impacts résiduels temporaires négatifs faibles**

#### 6.2.1.2 EXPLOITATION

##### **Projet ST**

Aucun mouvement de terres et matériaux n'est prévu dans le cadre de l'exploitation.

⇒ **Projet ST : Absence d'impacts**

##### **Projet RTE**

Aucun mouvement de terres et matériaux n'est prévu dans le cadre de l'exploitation.

Aucune additivité avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Absence d'impacts**

##### **Projet ECTRA**

Aucun mouvement de terres et matériaux n'est prévu dans le cadre de l'exploitation.

Aucune additivité avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet ECTRA : Absence d'impacts**

#### 6.2.1.2.1 MESURES

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

### 6.2.2 SOLS

#### 6.2.2.1 PHASE TRAVAUX

##### 6.2.2.1.1 IMPACTS

##### **Projet ST**

La phase travaux peut avoir un impact :

- Sur la stabilité des terrains
- Sur la qualité des sols

##### **Stabilité des terrains**

Compte tenu des travaux de terrassement (déblais, remblais) qui sont nécessaires pour la mise en place des bâtiments et des infrastructures du projet, ainsi que de la circulation des véhicules de chantier,

le remaniement du sol peut être à l'origine d'une instabilité du sol au sein de l'emprise du projet mais aussi dans ses abords.

Toutefois, les sols actuels sont constitués, dans les premiers mètres de profondeur, d'argiles. La lithologie est stable.

⇒ **Projet ST : Impacts bruts temporaires négatifs faibles**

#### Qualité des sols

Lors des travaux de construction du site, les sources potentielles de pollution des sols seront les poids-lourds et engins de chantier circulant sur le site, qui contiennent du carburant et des huiles. Au début du chantier, la zone de construction sera alors nue de toute construction : les égouttures éventuelles de fioul et d'huiles pourraient donc s'infiltrer dans les sols.

Pour limiter les impacts, l'ensemble des installations de chantier (bases vie, centrale à béton, alvéoles de stockage des sables et granulats, silos béton, zones de stockages du matériel et des déchets, aire de ravitaillement comprenant 4 cuves de fioul sur rétention) seront implantées au sud-est du site principal, sur un secteur d'environ 13 680 m<sup>2</sup>.

De plus, un parking temporaire P10 présent au sud de la rue Jean Monnet, permettra le stationnement des ouvriers.

Les eaux pluviales du chantier seront raccordées au collecteur principal du site STMicroelectronics et donc aux séparateurs hydrocarbures existants.

En complément du réseau EP existant, trois séparateurs hydrocarbures avec les réseaux EP associés sont mis en place pour la gestion des eaux pluviales du parking P10. Après passage dans ces 3 séparateurs hydrocarbures, les eaux sont rejetées dans une noue d'infiltration reliée au réseau d'eaux pluviales communal après dégrillage et régulation du débit de fuite par une vanne de régulation. La localisation de ces éléments est présentée dans le paragraphe 6.3.1.

Notons que le remplissage des 4 cuves double enveloppe de fioul sera réalisé par camion-citerne sur une zone avec rétention mobile. Les eaux de lavage des camions toupies et des bennes à béton seront stockées dans un bassin et recyclées pour resservir aux nettoyages suivants.

La phase chantier pourra également générer des déchets de types :

- Déchets inertes : matériaux de terrassement et d'excavation ;
- Déchets non dangereux : déchets industriels banals : (emballages, plastiques, cartons, ferrailles, bois de coffrage) et déchets de repas ;
- Déchets dangereux : bidons de peinture, d'huile, enrobés terrassé, etc.

L'impact des déchets est traité au paragraphe 6.3.11..

Pour rappel une charte environnementale de chantier sera mise en place par le contractant général qui synthétise l'ensemble des mesures de prévention et de protection de l'environnement que doivent mettre en œuvre les entreprises présentes sur ce chantier.

⇒ **Projet ST : Impacts bruts temporaires négatifs modérés**

#### Projet RTE

La nature des impacts potentiels induits par la pose de la liaison souterraine implique :

- des tassements dus aux circulations d'engin et au stockage des terres de déblais ;
- la perturbation du sous-sol en place lors du creusement de la tranchée ;
- des effets de drain potentiels le long de la tranchée. Cependant, aucun matériau drainant de type béton n'est envisagé au droit des aménagements en zone humide (tranchées, forages) ;
- la diffusion de pollutions accidentelles issues des engins de chantier.

Pour rappel, les travaux de cette ligne RTE ont d'ores et déjà été réalisés. Aucune additivité avec les travaux du projet ST n'est donc possible.

⇒ **Projet RTE : Impacts bruts temporaires négatifs modérés**

### **Projet ECTRA**

Les impacts du projet en phase travaux sont liés à :

- Aux emprises utilisées (bases vie, zones de stockage, ...). Le Porter à connaissance relatif au projet d'extension 1510 ne mentionne pas la surface occupée ;
- Aux déversements accidentels de produits sur les sols ;
- Aux tassements du fait de l'utilisation d'engins.

L'additivité des incidences avec le projet ST restera limitée à la durée des travaux, sur les périodes où les chantiers se chevauchent.

⇒ **Projet ST : Impacts bruts temporaires négatifs faibles**

#### 6.2.2.1.2 MESURES

##### **Mesures d'évitement**

ME-T6 : Choix de la technique de franchissement de moindre impact dans le cadre du chantier RTE

Dans le cadre de la création de la ligne RTE, différents modes de franchissements ont été examinés par le maître d'ouvrage. La technique de franchissement par forage dirigé a été sélectionnée dans une démarche d'évitement afin d'annuler tout impact sur le cours d'eau, les infrastructures (A41, RD10 et Voie SNCF) ou autres obstacles. Cette technique exclut par ailleurs l'entretien par coupe ou débroussaillage en phase exploitation.

##### **Mesures de réduction**

MR-T2 : Mise en place d'une charte environnementale de chantier pour le site de ST

Pour la phase de construction GW4 à 6, une charte environnementale de chantier a été mise en place par le contractant général qui synthétise l'ensemble des mesures de prévention et de protection de l'environnement que doivent mettre en œuvre les entreprises présentes sur ce chantier.

Sur le même modèle, les entreprises en charge de la réalisation de travaux pour les phases de construction des GW 7 à 9 mais également la STEL3, le parking silo, l'extension de la plateforme PFGV et le déplacement de la zone ECOPOINT de gestion des déchets devront respecter une charte environnementale de chantier.

MR-T21 : Moyens de protection contre les pollutions accidentelles

Le maître d'ouvrage prendra toutes les dispositions nécessaires pour limiter les risques de pollution accidentelle et de destruction des milieux aquatiques liés aux installations de chantier, notamment en ce qui concerne la circulation, le stationnement et l'entretien des engins. Le chantier disposera de kits de nettoyage des déversements (kit anti-pollution). Celui-ci sera à utiliser en cas de déversement accidentel et devra être regarni après utilisation. L'entretien des engins et les stockages des produits destinés à cet entretien seront réalisés sur des sites prévus à cet effet, équipés de dispositifs de rétention permettant d'empêcher toute fuite de matière polluante vers les cours d'eau. Il en est de même pour le stockage des déchets produits sur le chantier, hors débris végétaux et matériaux extraits.

Ces zones de stockage et de ravitaillement seront choisies de telle sorte qu'elles soient dans un périmètre le moins vulnérable au ruissellement, le plus éloigné des cours d'eau et en dehors des périmètres sensibles comme les zones humides.

Si des rejets d'huiles ou d'hydrocarbures étaient toutefois constatés sur le sol malgré toutes les précautions prises, les terres souillées seront immédiatement décapées. Ces terres seront alors dirigées



vers un centre de traitement adapté tandis que des terres « propres » seront remises en place sur le site.

**MR-T22 :** Utilisation des séparateurs hydrocarbures existants du site ST et mise en place de séparateurs temporaires pour le chantier

Dans le cadre des travaux des GW, les grilles et avaloirs des eaux pluviales du chantier seront raccordés au collecteur principal du site ST et donc aux séparateurs hydrocarbures existants.

Dans le cadre de la création du parking provisoire P10 de chantier, des caniveaux seront créés et raccordés à 3 séparateurs hydrocarbures. Les eaux pluviales seront ensuite dirigées vers une noue pour infiltration.

**MR-T23 :** Remise en état du site après chantier

Le site sera remis en état à la fin du chantier. Les déblais éventuels provenant des travaux seront exportés hors du site.

**MR-T23 :** Limiter l'emprise chantier et les phénomènes de tassement

Les emprises de chantier seront délimitées et optimisées pour réduire l'impact potentiel des stockages et des tassements.

**MR-T9 :** Adaptation des engins de chantier aux zones humides dans le cadre des chantiers RTE

Il convient, lorsque cela est possible, d'éviter l'utilisation d'engins trop lourds avec l'utilisation d'un matériel adapté aux zones humides traversées par le tracé de la ligne RTE. Des pelles à mécanisme chenille sont privilégiées et permettent une plus faible pression au sol.

**MR-T10 :** Adaptation des techniques de travaux aux zones humides dans le cadre des chantiers RTE

Dans le cadre des travaux de la ligne RTE, le déplacement des engins de chantier peuvent s'effectuer sur des pistes créées en géotextiles. La mise en œuvre de toutes les dispositions associées aux zones humides pour le passage de la canalisation permet d'éviter tout impact permanent.

Les pistes et emprises créées en géotextile sont disposées sur la totalité de l'aire de création de la plateforme de travail d'entrée et de sortie, ainsi qu'au niveau de la base-vie, là où la circulation des engins de chantier est la plus intense afin de limiter au maximum l'impact au sol sur les zones humides.

**MR-T11 :** Stationnement en dehors des zones humides dans le cadre des chantiers RTE

Dans le cadre des travaux de la ligne RTE, le stationnement des engins doit se faire en dehors du périmètre de la zone humide et de la zone inondable à aléa fort (Zone RI) tout comme la localisation du stockage du matériel de chantier. Si cela n'est pas possible le strict respect de surveillance et de stockage est nécessaire.

**MR-T12 :** Tri des terres excavées au droit des zones humides dans le cadre des chantiers RTE

Afin de maintenir les fonctionnalités effectives de la zone humide, après la pose de la liaison en forage dirigé, un tri des terres est effectué : la couche de terre de surface est ainsi séparée de celle des autres horizons du sol et du sous-sol. Ces deux couches sont disposées séparément afin d'éviter tout mélange. Une fois les liaisons déposées, l'entreprise en charge des travaux doit veiller à reconstituer les sols dans leur état d'origine en respectant l'ordre des horizons. Cette méthode, systématiquement mise en place, permet de maintenir les caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques du sol.

Les terres excavées pour la réalisation de la tranchée sont directement triées sur place. Les terres sur place sont réutilisées sur le site d'origine. Le décapage s'effectue seulement au droit de la tranchée à ciel ouvert. Les matériaux mis en place sont uniquement ceux présents initialement.

Il ne doit pas être mis en place de lit de pose drainant en fond de tranchée dans les secteurs de zones humides pour éviter le drainage des eaux souterraines.

A noter que ce tri n'est pas fait pour les zones où des plaques de répartition de charge sont posées. Le tri des terres est réalisé dans les zones de pose des liaisons et sur les niches d'entrée et de sortie de forage. Si un stock excédentaire de terre est présent à l'issue du chantier, les excédents sont évacués en dehors de la zone humide et la zone inondable.

#### MR-T13 : Décompactage des sols au droit des emprises RTE

Un décompactage total des sols ayant été impactés durant la période de travaux est effectué en fin de chantier afin de se rapprocher au maximum de l'état initial du site avant travaux.

#### MR-T24 : Stockage des matériaux des travaux RTE

Les déblais de la tranchée et des forages doivent être réutilisés directement, soit être stockés en dehors des zones inondables du PPRI au-dessus de la cote de référence. Si cela n'est pas possible, les déblais sont déposés en cordon et interrompus tous les 10 m environ, laissant une zone libre d'environ 5 m, pour permettre le libre écoulement des eaux en cas de crue. Les déblais excédentaires doivent être évacués en dehors du périmètre de la zone inondable.

### **Mesures de suivi**

#### MS-T14 : Encadrement des travaux des chantiers ST, ECTRA et RTE

Le maître d'ouvrage communiquera l'arrêté préfectoral de déclaration ainsi que le plan de chantier et le dossier de déclaration à chaque entreprise intervenant sur le chantier. Il peut être assorti de fiches consignes explicites à l'intention des travailleurs opérants sur site. Dans le cadre de la communication sur l'organisation générale du chantier, le dossier peut être remplacé par une synthèse des principaux enjeux liés à la protection des milieux aquatiques et des principales prescriptions techniques.

Dans ce cadre, le maître d'ouvrage prévoira la rédaction de Prescriptions Particulières Environnementales (PPE) relatives à la mise en œuvre du marché travaux. Ce document intégrera les prescriptions préalablement approuvées au sein de ce document.

Une fois l'entreprise sélectionnée, celle-ci rédigera un Plan d'Assurance Qualité Environnement (PAQE) afin de répondre à toutes les exigences environnementales.

Plusieurs réunions seront organisées entre le maître d'ouvrage et ses prestataires afin de s'assurer que toutes les prescriptions soient correctement appliquées :

- une réunion avant le démarrage du chantier,
- une réunion durant le chantier,
- une réunion à la fin du chantier, dédiée à la remise en état du site.

⇒ **Projet ST : Impacts résiduels temporaires négatifs faibles**

⇒ **Projet RTE : Impacts résiduels temporaires négatifs faibles**

⇒ **Projet ECTRA : Impacts résiduels temporaires négatifs négligeables**

## 6.2.2.2 EXPLOITATION

### 6.2.2.2.1 IMPACTS

#### **Projet ST**

L'activité du site est susceptible de provoquer des pollutions accidentelles du fait de la présence de produits chimiques stockés et utilisés sur site :

- Stockage et mise en œuvre de produits chimiques,
- Stockage de déchets.

Cependant, ces stockages seront réalisés dans des bâtiments ou sur des surfaces étanches, avec rétention adaptées et dûment dimensionnées.

Les locaux de distribution sont munis de réseaux permettant la collecte des égouttures (lors de la déconnexion des fûts par exemple) et des effluents issus des maintenances ou des prélèvements, dans des puisards dédiés. Les puisards sont munis d'une pompe de relevage permettant d'évacuer le produit chimique liquide qu'ils contiennent vers la station de traitement des effluents liquides ou vers les cuves de récupération des effluents liquides concentrés, ou dans un emballage mobile dédié.

Rappelons que les aménagements sont prévus pour respecter les arrêtés préfectoraux d'exploitation du site ainsi que les arrêtés ministériels des rubriques ICPE concernées. Aussi, toutes les mesures sont prises pour éviter une pollution des sols. Ces mesures sont détaillées ci-après.

De plus, le projet prévoit la création de plusieurs bâtiments et parkings et installations annexes. Ainsi, 49 300 m<sup>2</sup> supplémentaires seront imperméabilisés, à la fin des phases de travaux GW et STEL, par rapport à l'actuel, soit une augmentation de 15 % par rapport à l'actuel. La répartition de ces imperméabilisations est présentée dans le tableau suivant.

**TABLEAU 93 : EVOLUTIONS DES SURFACES SUITE AU PROJET**

Surfaces	Site avant-projet (jusqu'à GW3)	Site avec projet à l'horizon GW9 (parking P10 restitué)	Emprise supplémentaire
Bâtiments (emprise au sol des bâtiments et dallage(s) extérieur(s))	85 900m <sup>2</sup>	129 200m <sup>2</sup>	43 300 m <sup>2</sup>
Espaces verts et zones non imperméabilisées incluant les bassins en infiltration	80 000m <sup>2</sup>	87 000m <sup>2</sup>	7 000 m <sup>2</sup>
Voiries et parkings	287 800m <sup>2</sup>	288 500m <sup>2</sup>	700 m <sup>2</sup>
Surfaces étanchées autres (bassin, ...)	4 200m <sup>2</sup>	9 500m <sup>2</sup>	5 300 m <sup>2</sup>
Surface totale d'emprise foncière	457 900m <sup>2</sup>	514 200m <sup>2</sup>	56 300 m <sup>2</sup>

Les eaux pluviales de voiries seront collectées et traitées (séparateur hydrocarbures) avant rejet au milieu naturel. La gestion et le traitement des eaux pluviales sont présentés en détail au paragraphe 6.3.1 et rappelés succinctement ci-après.

⇒ **Projet ST : Impacts bruts temporaires négatifs modérés**

#### **Projet RTE**

L'ensemble des tranchées et plateformes seront rebouchées et remises en état, à l'identique. Dans le cadre de l'exploitation, aucun stockage de produits chimiques ou de passage d'engins n'est susceptible d'impacter les sols.

Aucune additivité avec le projet ST n'est attendue.

⇒ **Projet RTE : Absence d'impacts**

### **Projet ECTRA**

L'extension de la cellule 1510 permettra le stockage de matières non dangereuses. Il est cependant prévu la création de locaux techniques : un local de charge, un local TGBT, un local sprinklage avec une cuve de fioul et une chaufferie gaz.

De plus, le projet prévoit une extension d'environ 1 550 m<sup>2</sup> de la cellule 1510, la création d'un bâtiment de 750 m<sup>2</sup> environ, ainsi que des locaux techniques et d'environ 1 085 m<sup>2</sup> de voiries. Ainsi, environ 3 650 m<sup>2</sup> seront imperméabilisés dans le cadre de cette extension.

Notons également que les eaux pluviales de voiries sont traitées par un séparateur hydrocarbures avant de rejoindre les eaux pluviales de toiture, puis infiltrées. En effet, les eaux pluviales de toiture seront récupérées au sein d'une cuve enterrée d'environ 10 m<sup>3</sup> afin d'alimenter les sanitaires (chasse d'eau) de la partie extension. Le trop-plein de la cuve d'eaux pluviales surversera vers le réseau raccordé au champ d'infiltration. Le réseau de collecte des eaux pluviales comportera un regard de by pass à l'amont du nouveau champ d'infiltration permettant d'orienter les eaux vers le bassin de rétention en cas de situation accidentelle. Le regard sera équipé d'une vanne martellière motorisée asservie à la détection incendie du site selon le même principe qu'actuellement. Par suite de la fermeture de la vanne, le réseau EP sera isolé du bassin d'infiltration et surversera vers le bassin de rétention.

L'activité de logistique de matières non dangereuses projetée au niveau de l'extension 1510 n'est pas susceptible d'induire de pollution des sols. Le seul risque identifié est lié au risque de fuites accidentelles des véhicules ou engins.

En fonctionnement normal, aucune additivité avec le projet ST n'est attendue.

⇒ **Projet ECTRA : Impacts bruts permanents faibles**

#### 6.2.2.2.2 MESURES

##### **Mesures d'évitement**

ME-E25 : Absence de canalisations enterrées transportant des produits chimiques pour le projet ST

ME-E26 : Absence de rejet sur les sols/sous-sols pour le projet ST

##### **Mesures de réduction**

MR-E27 : Mise en place de rétention systématique pour le stockage des produits chimiques, des systèmes de distribution, des déchets dangereux et des aires de transfert.

MR-E28 : Entretien des séparateurs hydrocarbures existants sur les sites ST (2) et ECTRA (1) et ajout de nouveaux séparateurs sur les nouveaux secteurs imperméabilisés (parking temporaire P10, STEL2 et STEL3), ainsi qu'un pour le projet d'extension ECTRA.

MR-E29 : Maintien des bassins de confinement existants et mise en place de nouveaux ouvrages (bassins de rétention).

##### **Site principal**

Sur le site principal, les eaux pluviales de toiture et de voiries sont collectées par le réseau EP. Le réseau a été dimensionné pour absorber les débits correspondant à une pluie décennale.

Les eaux pluviales sont rejetées au fossé de la Chèvre et rejoignent l'Isère.

Le réseau EP est équipé d'un séparateur d'hydrocarbures situé sur le collecteur commun (C200 + C300) en amont de la station de relevage. Il permet de traiter :

- les eaux pluviales du site (C300 et une partie de C200) ;
- les eaux de ruissellement du parking principal P1 et du parking P9.



En aval de la station de relevage, un poste d'aiguillage permet de détourner les eaux pluviales dans le bassin de confinement, en cas de pollution accidentelle ou d'incendie sur le site.

Sur le site principal, aucune artificialisation supplémentaire des sols n'est à prévoir dans le cadre des travaux GW4 à GW9.

### STEL1

Sur la STEL1, les eaux pluviales de voiries et toiture sont collectées dans 2 lagunes d'infiltration communicantes.

Les eaux pluviales de voiries passent au préalable par un débourbeur/déshuileur.

La 2<sup>ème</sup> lagune possède une surverse vers le fossé de la Chèvre avant de rejoindre le canal de la chantourne

### STEL2

Sur la zone d'extension de STEL2, les eaux pluviales de voiries et toiture seront collectées dans un bassin de rétention de 1 815 m<sup>3</sup> (dimensionnement permettant de respecter le débit de fuite de 5 l/s). Ce bassin servira à la fois de confinement en cas de nécessité (pollution accidentelle et/ou incendie avec mise en place d'un système d'obturation), et de rétention des eaux pluviales. Les eaux pluviales de voiries et des aires de dépotage seront traitées par un séparateur hydrocarbures avant rejet dans un fossé rejoignant le canal de la Grande Chantourne.

### STEL3

Sur la STEL3, la gestion des eaux pluviales sera identique à celle de la STEL2.

Les eaux pluviales de voiries et toiture seront collectées dans un bassin de rétention de 2 250 m<sup>3</sup>. Ce bassin servira à la fois de confinement en cas de nécessité (pollution accidentelle et/ou incendie avec mise en place d'un système d'obturation), et de rétention des eaux pluviales. Les eaux pluviales de voiries et des aires de dépotage seront traitées par un séparateur hydrocarbure avant rejet dans un fossé rejoignant le canal de la Grande Chantourne.

### Parking temporaire P10

Les eaux pluviales du parking P10 sont collectées et traitées par trois séparateurs hydrocarbures avant rejet dans une noue d'infiltration. Cette noue est reliée au réseau d'eaux pluviales communal après dégrillage et régulation du débit de fuite par une vanne de régulation.

### Mesures de suivi

MS-E30 : Contrôle visuel de l'état des réservoirs et des rétentions par le personnel d'exploitation lors des rondes

MS-E31 : Surveillance continue des rejets des eaux industrielles

MS-E32 : Surveillance annuelle des rejets pluviaux

MS-E33 : Surveillance des eaux souterraines via le réseau piézométrique des sites ST et ECTRA

- ⇒ **Projet ST : Impacts bruts permanents négatifs faibles**
- ⇒ **Projet ECTRA : Impacts bruts permanents négatifs faibles**

## 6.2.3 EAU

### 6.2.3.1 PHASE TRAVAUX

#### 6.2.3.1.1 IMPACTS

##### **Projet ST (hors forages)**

Le chantier d'extension de ST sera alimenté en eau potable par le réseau du site existant.

Les besoins en eaux correspondront :

- aux besoins domestiques des ouvriers,
- à la fabrication du béton,
- aux lavages des véhicules et équipements,
- aux systèmes d'aspersion pour abattre les poussières.

Pour la construction de 1 gateway, on considère les besoins suivants :

- 300 ouvriers, avec une consommation moyenne de 50 L/jour (soit 1/3 d'équivalent habitant)
- Une durée de chantier de 1 an par Gateway, soit 250 jours travaillés

Soit un besoin de 3750 m<sup>3</sup> d'eau domestique pour la construction de 1 Gateway. Pour l'ensemble du projet (construction de 6 Gateway), le besoin total en eau domestique sera de 22 500 m<sup>3</sup>

Les besoins en eau pour la fabrication du béton sont estimés à 12 900 m<sup>3</sup> considérant des besoins en béton de 64 500 m<sup>3</sup> et une proportion d'eau de 200 L/m<sup>3</sup> de béton.

Les besoins en eaux liées aux lavages et à l'aspersion ne sont pas estimés. Ils seront faibles par rapport aux autres postes de consommation. Les eaux de lavage pourront être recyclées pour resservir aux nettoyages suivants (voir mesure MR-T34).

Les besoins totaux en eau pour le chantier de ST sont estimés à 35 000 m<sup>3</sup> soit en moyenne 5 800 m<sup>3</sup>/année de chantier. Cela représente donc moins de 1% de la consommation en eau du site actuel.

⇒ **Projet ST : Impacts bruts temporaires négatifs faibles**

##### **Projet ST (forages)**

Ce chapitre correspond à l'incidence des travaux de création des 3 forages, y compris leurs pompages d'essais.

#### a) Incidence quantitative

Le prélèvement d'eau qui sera effectué au droit des futurs captages dans le cadre de leurs pompages d'essais sera de 23 400 m<sup>3</sup> au total. Le volume prélevé maximal journalier sera généré lors du pompage longue durée, réalisé à 150 m<sup>3</sup>/h sur chacun des trois captages en simultanément, soit 450 m<sup>3</sup>/h au total durant au maximum 24 heures, soit un volume journalier maximal de 10 800 m<sup>3</sup>.

#### **Ces pompages génèreront un déficit négligeable à l'échelle de l'aquifère.**

L'incidence quantitative des pompages d'essais sur les prélèvements alentours existants a été effectuée en calculant le cône de rabattement résultant d'un pompage de 450 m<sup>3</sup>/h (correspondant au débit maximal testé), durant le pompage longue durée de 24 heures (durée maximale de pompage en continu).

Les incidences en termes de rabattement du niveau piézométrique, induit par les pompages d'essais sont, en première approche, déterminés à partir de l'approximation de Jacob.

$$s = \frac{0,183 \times Q}{T} \log \frac{2,25 \times T \times t}{r^2 \times S}$$

Avec :

- T la transmissivité de l'aquifère (m<sup>2</sup>/s)
- S le coefficient d'emmagasinement de l'aquifère (-)
- t le temps (seconde)
- Q le débit (m<sup>3</sup>/s)
- r la distance d'observation

Les valeurs retenues des paramètres entrant dans cette formule de calcul sont présentées ci-dessous :

- Emmagasinement : 20 % (correspondant à la porosité de l'aquifère de nature sablo-graveleuses),
- Transmissivité : 4,0.10<sup>-2</sup> m<sup>2</sup>/s (issue de l'interprétation des pompages d'essai réalisés sur les forages de reconnaissance F3, F4 et F5),
- Un débit de pompage de 450 m<sup>3</sup>/h (débit du pompage d'essais de longue durée),
- Un temps de pompage de 24 h (durée maximum de pompage en continu).

Le cône de rabattement théorique obtenu est exposé sur la figure ci-après. D'après cette simulation, l'incidence du pompage de 450 m<sup>3</sup>/h pendant 24 h en continu serait nul au-delà d'une distance de 197 m. L'incidence serait négligeable (<0,05 m) à partir de 180 m de distance. Ces résultats sont uniquement valables avec les hypothèses précédentes et pour un aquifère homogène et isotrope.

D'après les données récoltées, aucun point de prélèvement d'eau souterraine ne se situe à moins de 180 m des captages projetés.

**Les pompages d'essais réalisés sur ces futurs captages n'auront donc pas d'incidence sur les ouvrages voisins.**

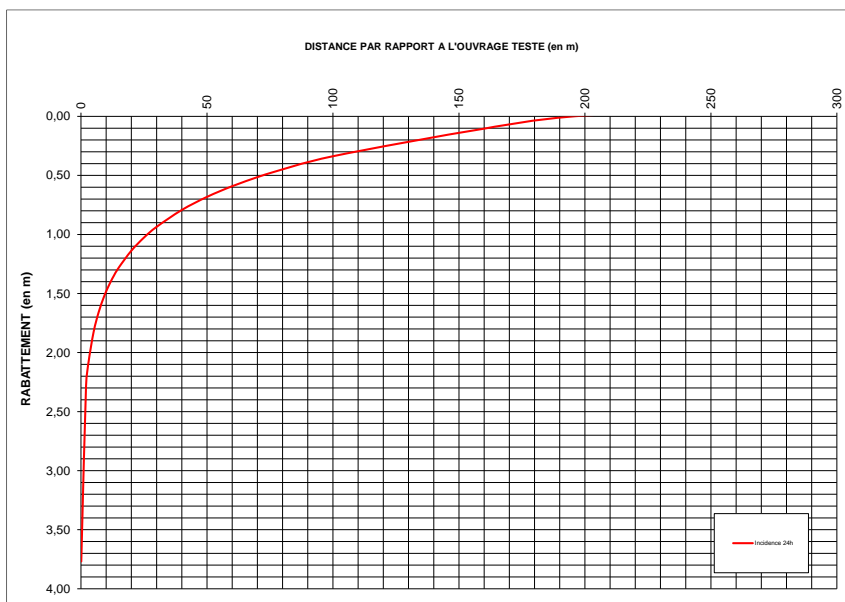


FIGURE 156 : EXTENSION DU CÔNE DE RABATTEMENT AU DÉBIT DE POMPAGE DE 450 M<sup>3</sup>/H POUR 24 H DE POMPAGE CONTINU

⇒ Projet ST : Impacts bruts temporaires négatifs négligeables

b) Incidence sur la qualité des eaux de nappe

En phase de travaux (voir mesure MR-T36), la prévention des risques de pollution accidentelle (article 6 de l'arrêté du 11 septembre 2003) sera un élément fort dans l'organisation du chantier, et notamment concernant l'accès et les stationnements de véhicules ou les stockages d'hydrocarbures et autres produits polluants. Par exemple, il est recommandé de mettre en place une bâche plastique sous la machine de forage afin de protéger les forages d'éventuelles fuites d'huile et de carburant. De même, il est recommandé d'éloigner au maximum les produits polluants des forages, et de les maintenir dans des contenants étanches et sur des bacs de rétention et de disposer de kits anti-pollution sur le chantier.

Par ailleurs, il n'y aura aucun risque de pollution des eaux via la structure des captages étant donné que ces derniers seront réalisés conformément à l'arrêté du 11 septembre 2003 avec notamment :

- L'isolation des terrains superficiels par cimentation de l'espace annulaire 609 – 800 mm (entre le terrain foré et le tubage mis en place), sur les 3 premiers mètres pour le forage P3 et les 5 premiers mètres pour les forages P4 et P5,
- Les têtes de puits seront surmontées d'un capot de protection fermé et ancré dans une margelle de béton.

**Ainsi, il n'y aura aucune incidence sur la qualité des eaux de ruissellement ainsi que sur celles des eaux souterraines.**

⇒ [Projet ST : Impacts bruts temporaires négatifs négligeables](#)

### Projet RTE

La création de la liaison électrique souterraine consiste à creuser des tranchées pour y dérouler du câble avant de refermer (opération en tranchée ouverte) et à réaliser des forages dirigés (passage en sous-œuvre) pour la traversée de la voie SNCF, des canaux de drainage, de la RD 10 et de l'A41.

Ces opérations de travaux ne nécessitent pas d'eau. Les besoins en eau lors des travaux de RTE se limitent :

- aux besoins domestiques des ouvriers,
- aux dispositifs d'aspersion des poussières.

Il n'y aura pas de point de prélèvement en eau au niveau de installations de chantier.

Les ouvriers disposent de leurs bouteilles personnelles ou de petites bonbonnes mises à disposition sur le chantier. Les toilettes de chantier sont des toilettes sèches (voir mesure ME-T35).

Les dispositifs d'aspersion sont reliés à une tonne à eau (capacité estimée à 1 m<sup>3</sup>). Les besoins en eau dépendent de la météo (sols secs et vents favorisant les envols de poussières). Ils sont limités.

Rappelons que ces travaux ont déjà été réalisés, aucune additivité avec le projet ST n'est donc possible.

⇒ [Projet RTE : Impacts bruts temporaires négatifs négligeables](#)

### Projet ECTRA

Les travaux d'aménagement d'ECTRA consistent en la construction d'une extension. Les besoins en eau lors des travaux seront liés :

- aux besoins domestiques des ouvriers,
- à la fabrication du béton (consommation a priori indirecte : béton directement livré sur site),
- aux éventuels dispositifs d'aspersion des poussières, en phase de terrassement.

Le chantier se raccordera sur le réseau d'eau potable du site.

Les besoins en eau ne sont pas quantifiés, mais sont estimés faibles au regard de l'ampleur des travaux. Aucune additivité importante avec le projet ST n'est attendue.

⇒ [Projet ECTRA : Impacts bruts temporaires négatifs négligeables](#)



#### 6.2.3.1.2 MESURES

##### **Mesure d'évitement**

ME-T35 (RTE) : Toilettes sèches

Les toilettes de chantier sont des toilettes sèches.

##### **Mesure de réduction**

MR-T34 (ST) : Recyclage des eaux de lavage

Les eaux de lavage des roues des véhicules et les eaux de lavage des camions toupies et des bennes à béton pourront être stockées dans un bassin et recyclées pour resservir aux nettoyages suivants.

MR-T36 (ST) : Prévention des risques de pollution accidentelle lors des travaux de forage

Mettre en place une bâche plastique sous la machine de forage afin de protéger les forages d'éventuelles fuites d'huile et de carburant.

Éloigner au maximum les produits polluants des forages, et les maintenir dans des contenants étanches et sur des bacs de rétention et disposer de kits anti-pollution sur le chantier.

Les captages seront réalisés conformément à l'arrêté du 11 septembre 2003 avec notamment :

- L'isolation des terrains superficiels par cimentation de l'espace annulaire 609 – 800 mm (entre le terrain foré et le tubage mis en place), sur les 3 premiers mètres pour le forage P3 et les 5 premiers mètres pour les forages P4 et P5,
- Les têtes de puits seront surmontées d'un capot de protection fermé et ancré dans une margelle de béton.

⇒ **Projet ST : Impacts résiduels temporaires négatifs faibles**

⇒ **Projet RTE : Impacts résiduels temporaires négatifs négligeables**

⇒ **Projet ECTRA : Impacts résiduels temporaires négatifs négligeables**

#### 6.2.3.2 EXPLOITATION

##### 6.2.3.2.1 IMPACTS

###### 6.2.3.2.1.1 PROJET ST

Dans ce paragraphe, sont successivement présentés, pour les situations actuelle et future :

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>a) alimentation en eau / milieu de prélèvement</li><li>b) usage des eaux sur le site</li><li>c) évaluation des besoins en eau</li><li>d) procédés de REUSE et RECLAIM</li><li>e) évaluation de la consommation en eau</li><li>f) évaluation des impacts</li><li>g) positionnement par rapport aux consommations spécifiques applicables</li></ul> |
|---|

##### ***a) Alimentation en eau / Milieux de prélèvement***

En situation avant-projet, le site est alimenté par le réseau d'eau potable de la ville. La consommation en eau autorisée pour ST est de 590 m<sup>3</sup>/h. Le site dispose également d'un forage (P1) dans la nappe souterraine (nappe alluviale de l'Isère), utilisé uniquement en secours. À noter que le site est également autorisé pour un forage P2, qui n'a jamais été mis en œuvre.

Dans le cadre du projet, le site sera toujours alimenté par le réseau d'eau potable de la ville. Le forage P1 existant sera abandonné puisque fournissant un débit insuffisant et pour éviter la multiplication des points de forage. Trois nouveaux forages de 150 m<sup>3</sup>/h unitaire seront installés sur le secteur des STEL 2 et 3, pour l'alimentation de secours du site.

Le site est et restera donc majoritairement alimenté par le réseau d'eau potable Eaux de Grenoble Alpes et sera également alimenté en secours par des forages dans la nappe alluviale au droit du site.

*(i) Alimentation depuis le réseau d'eau de ville*

L'eau de ville est distribuée par Grenoble Alpes Métropole (GAM), qui a confié la production d'eau potable à Eau de Grenoble Alpes (EDGA). Dans la vallée du Grésivaudan, la compétence Eau est transférée à la Communauté de Communes Le Grésivaudan (CCLG). L'eau distribuée provient principalement de la nappe alluviale de la Romanche (captages de Jouchy et Pré Grivel) et ponctuellement du Drac. Des réservoirs d'un volume total de 14 000 m<sup>3</sup> (deux réservoirs de 4 000 m<sup>3</sup> et un réservoir de 6 000 m<sup>3</sup>), situés sur la commune de Crolles, permettent d'assurer la continuité d'alimentation.

Le site ST est raccordé au réseau de la ville. Un disconnecteur est installé sur chaque canalisation de distribution (eaux sanitaires, industrielles et incendie) afin d'éviter les retours d'eau dans le réseau.

*(ii) Alimentation par les forages dans la nappe*

Les 3 nouveaux forages seront au sud du site à proximité de STEL3. Chaque forage aura une capacité unitaire de 150 m<sup>3</sup>/h. Les 3 forages ne seront utilisés qu'en cas d'indisponibilité du système de RECLAIM.

L'eau brute prélevée sera envoyée dans la STEL3 pour être traitée et atteindre une qualité équivalente à l'eau de ville. Compte tenu des analyses de qualité des eaux souterraines, le traitement prévu consiste en une étape de filtration, suivie d'une déferrisation (abattement du fer), puis une désinfection au chlore (pour les bactéries).

Le traitement est dimensionné pour le prélèvement maximal des 3 forages, à savoir 450 m<sup>3</sup>/h.

*b) Usages des eaux sur le site*

Sur le site, les eaux sont utilisées pour les usages suivants :

• **Eaux à usage industriel :**

- Production d'eau ultrapure (EUP) : utilisée pour les processus de fabrication, et la dilution des produits chimiques ; l'eau ultra pure est également utilisée pour maintenir pré-conditionnés les équipements entre les périodes de production ;
- Production d'eau déionisée (EDI) : alimentation des humidificateurs, des centrales de traitement d'air, production de vapeur ;
- Production d'eau adoucie à différentes duretés : alimentation des unités de lavage des gaz (laveurs centralisés et systèmes de traitement au point d'utilisation), appoint des chaudières, complément des circuits fermés, tours aéroréfrigérantes.

Les volumes produits d'eau ultrapure et d'eau déionisée sont limités aux besoins du site. Le rendement des stations de traitement fait l'objet d'un suivi (mesure MS-E38).

Les circuits de refroidissement des équipements de production sont en circuits fermés (mesure ME-E37).

- **Eaux à usage sanitaire ou d'entretien :** sanitaires, cafétérias, entretien des locaux ;
- **Eaux incendie :** remplissage des bâches sprinklers, essais incendie.

c) Évaluation des besoins en eau pour les différents usages

*(i) Besoins en eaux industrielles :*

En situation avant-projet, les besoins moyens en eau industrielle sont d'environ 1 000 m<sup>3</sup>/h.

Avec chaque nouveau Gateway, les besoins vont augmenter. Les besoins en eau ont été estimés sur la base des consommations des installations existantes et des caractéristiques des installations de ST.

À noter que les besoins sont plus importants en période estivale, notamment par le fonctionnement des tours aéroréfrigérantes.

Le tableau suivant présente les besoins en eaux industrielles en situation avant-projet et après la mise en place des Gateways, en fonctionnement moyen journalier annuel et en fonctionnement maximal moyen journalier (période estivale).

La consommation d'eau pour les besoins de la production est continue 24h/24 365 jours/an.

**TABLEAU 94 : ÉVOLUTIONS DES BESOINS EN EAUX INDUSTRIELLES**

	GW3 (avant-projet)		GW4-5-6		GW7		GW8		GW9	
	Moyen	Max	Moyen	Max	Moyen	Max	Moyen	Max	Moyen	Max
Besoin en eau (en m <sup>3</sup> /h)	950	1050	1100	1200	1150	1260	1200	1320	1260	1380

*(ii) Besoins en eaux sanitaires :*

Les besoins en eaux sanitaires sont proportionnels au nombre d'employés, qui va augmenter progressivement avec les nouveaux Gateways.

Il est retenu une consommation en eau de 50 L/jour/employé, à raison de 250 j de travail par an par employés.

**TABLEAU 95 : ÉVOLUTIONS DES BESOINS EN EAU SANITAIRE**

	GW3 (avant-projet)	GW4-5-6	GW7	GW8	GW9
Nombres d'employés	5100	5500	5700	5900	6100
Besoin en eau (en m <sup>3</sup> /j)	174,7	188,4	195,2	202,1	208,9
Besoin en eau moyen (en m <sup>3</sup> /h)	7,3	7,8	8,1	8,4	8,7

*(iii) Besoins en eaux incendie :*

Les besoins en eaux incendie étaient d'environ 4 800 m<sup>3</sup> en 2021, et 4000 m<sup>3</sup> en 2022. L'ordre de grandeur de 4 800 m<sup>3</sup> est retenu pour les besoins incendie annuel du site projeté.

*(iv) Besoins totaux à l'horizon GW9 :*

Le tableau suivant présente la synthèse des besoins en eaux à l'horizon Gateway 9. Les besoins en eau sont exprimés en m<sup>3</sup>/h.

**TABLEAU 96 : ÉVOLUTIONS DES BESOINS EN EAU TOTAUX DU SITE**

(en m <sup>3</sup> /h)	GTW 3 (avant-projet)		GTW 4-5-6		GTW 7		GTW 8		GTW 9	
	Moyen	Max	Moyen	Max	Moyen	Max	Moyen	Max	Moyen	Max
Eaux industrielles	950	1050	1100	1200	1150	1260	1200	1320	1260	1380
Eaux sanitaires	7,3		7,8		8,1		8,4		8,7	
Eaux incendies	0,5		0,5		0,5		0,5		0,5	
<b>Total</b>	<b>958</b>	<b>1058</b>	<b>1108</b>	<b>1208</b>	<b>1159</b>	<b>1269</b>	<b>1209</b>	<b>1329</b>	<b>1269</b>	<b>1389</b>

**Les besoins en eaux industrielles représentent plus de 99% des besoins du site.**

(v) *Évolution des besoins à l'horizon 2050 et 2100 :*

Compte tenu des évolutions climatiques (augmentation de température et d'hygrométrie), les besoins en eaux industrielles sont susceptibles d'augmenter à long terme, notamment pour le fonctionnement des tours aéroréfrigérantes. Il est estimé une augmentation de :

- +1,4% à l'horizon 2050,
- +3,3% à l'horizon 2100.

Ces besoins futurs ont été estimés de manière conservatrice, en tenant compte des performances actuelles des installations, et sans présumer des progrès technologiques qui seront réalisés sur les prochaines générations de matériel. Ils prennent également en compte les projections d'évolution climatique les plus défavorables.

#### d) Procédés de REUSE et RECLAIM

Les consommations en eau, sur le réseau de ville et/ou la nappe, seront plus faibles que les besoins en eaux évalués au paragraphe précédent, grâce aux procédés de REUSE (mesure MR-E39) et de RECLAIM (mesure MR-E40).

##### *(i) REUSE*

Le procédé de REUSE consiste à recycler des eaux dans le procédé :

- Recyclage des concentrats d'osmose inverse (dits ROC) pour la production d'eau ultrapure,
- Recyclage des eaux industrielles pour produire de l'eau adoucie et alimenter des usages techniques comme les laveurs de gaz ou les tours aéroréfrigérantes.

Le procédé REUSE est possible grâce à la ségrégation des rejets, pour pouvoir réorienter les effluents selon leur nature.

Le procédé REUSE est déjà présent sur le site existant. Il permet un recyclage de 374 m<sup>3</sup>/h. Il sera également déployé sur les extensions, et permettra au site d'atteindre un recyclage de 454 m<sup>3</sup>/h à l'horizon GW9.

##### *(ii) RECLAIM*

Le procédé de RECLAIM consiste à retraiter les eaux usées en sortie des STEL pour pouvoir les réutiliser dans le procédé de fabrication.

Le traitement comprend une décarbonatation à la soude, une neutralisation au CO<sub>2</sub>, des filtrations, une désinfection UV et une osmose inverse. L'objectif est d'atteindre des eaux de qualité équivalente à de l'eau potable.



Le procédé de RECLAIM est actuellement en phase pilote à 40 m<sup>3</sup>/h, en aval des unités de traitement physico-chimique de la STEL2. Le module RECLAIM sur STEL2 sera doublé. Une unité de RECLAIM sera créée sur la STEL3. Le RECLAIM sera déployé au fur et à mesure des extensions. La capacité totale du RECLAIM sera de 400 m<sup>3</sup>/h à l'horizon GW9.

#### e) Évaluation de la consommation en eau

##### (i) *En fonctionnement normal*

**Grace aux systèmes de REUSE et de RECLAIM, les consommations en eau sur le réseau seront bien plus faibles que les besoins du site. Le taux de recyclage du site est actuellement d'environ 40% (hors été) et sera de plus de 65% à l'horizon GW9 (hors été).**

**TABLEAU 97 : ÉVOLUTIONS DES CONSOMMATIONS EN EAU DU SITE**

	GTW 3 (avant-projet)		GTW 4-5-6		GTW 7		GTW 8		GTW 9	
	Moyen	Max (été)	Moyen	Max (été)	Moyen	Max (été)	Moyen	Max (été)	Moyen	Max (été)
<u>Eaux industrielles</u>										
Besoin du site (m <sup>3</sup> /h)	950	1050	1100	1200	1150	1260	1200	1320	1260	1380
Volume de réutilisation par le REUSE, dans les procédés (m <sup>3</sup> /h)	374		406		422		438		454	
Volume de réutilisation par le RECLAIM dans les STEL2 et STEL3 (m <sup>3</sup> /h)	40 sur STEL2		80 sur STEL2		200 au total		300 au total		400 au total	
Taux de recyclage sur le site	43,6%	39,4%	44,2%	40,5%	54,1%	49,4%	61,5%	55,9%	67,8%	61,9%
Consommation brute en eaux industrielles (m <sup>3</sup> /h)	536	636	614	714	528	638	462	582	406	526
<u>Autres eaux</u>										
Consommation en eaux sanitaires (m <sup>3</sup> /h)	7,3	7,3	7,8	7,8	8,1	8,1	8,4	8,4	8,7	8,7
Consommation en eaux incendies (m <sup>3</sup> /h)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<u>Consommation horaire du site</u>										
<b>Consommation totale site (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>544</b>	<b>644</b>	<b>623</b>	<b>723</b>	<b>537</b>	<b>647</b>	<b>471</b>	<b>591</b>	<b>416</b>	<b>536</b>

Les consommations en eau sont suivies au niveau des points d'alimentation du site et sur chacune des unités de production (mesure MS-E41). Elles sont comparées aux objectifs de consommation déterminés dans le plan de maîtrise de la consommation et le Plan de Sobriété Hydrique.

##### (ii) *En cas d'arrêt du RECLAIM*

Actuellement, le RECLAIM est en phase de test à 40 m<sup>3</sup>/h. En cas de panne du RECLAIM, il n'y a pas de système de secours. En situation projetée, un système de secours sera présent en cas d'arrêt du RECLAIM.

Le procédé de RECLAIM fera l'objet de maintenance programmée (quelques semaines par an) afin d'assurer un taux de disponibilité maximal. Des pannes ponctuelles sont également à anticiper (durée estimée à quelques semaines). Il est considéré, de façon majorante, que le RECLAIM pourra être à l'arrêt jusqu'à 20% du temps sur l'année (10 semaines).

Notons toutefois que des mesures sont prévues de sorte à limiter les durées d'indisponibilité du RECLAIM : redondance des principaux équipements et vérification de la disponibilité des pièces de rechange chez les fournisseurs (mesure MR-E42).

En cas d'arrêt du système RECLAIM, les volumes d'eau nécessaires au fonctionnement du site seront prélevés dans la nappe alluviale, via les 3 nouveaux forages.

Comme expliqué précédemment (paragraphe a), les eaux prélevées dans la nappe seront traitées dans la STEL3 pour pouvoir être réutilisées dans le procédé de fabrication (le rendement est estimé à environ 88%). À horizon GW9, il est prévu un prélèvement dans la nappe de 450 m<sup>3</sup>/h (3 forages de 150 m<sup>3</sup>/h unitaire) pour assurer le secours en alimentation d'eau en cas de défaillance du RECLAIM. Le tableau suivant présente les prélèvements de l'eau de nappe au droit du site pour compléter le besoin du site qui reste identique, en cas d'arrêt du RECLAIM.

**TABLEAU 98 : PRÉLÈVEMENTS DANS LA NAPPE EN CAS D'ARRÊT DU RECLAIM**

(en m <sup>3</sup> /h)	GW3 (avant-projet)	GW 4-5-6	GW7	GW8	GW9
Prélèvement horaire (m <sup>3</sup> /h) de l'eau de forage quand RECLAIM à l'arrêt	0	0	230	340	450
Production d'eau industrielle (m <sup>3</sup> /h) via l'eau de forage quand RECLAIM à l'arrêt	0	0	200	300	400

Le prélèvement en eau de la nappe sera relevé en continu par des débitmètres (MS-E43).

#### f) Évaluation des impacts

##### (i) Impacts sur le réseau d'eau potable

Hors période d'arrêt du RECLAIM, l'eau du site sera fournie en totalité par le réseau d'eau potable.

Le tableau suivant présente les consommations horaires sur le réseau d'eau potable :

- la consommation normale, pour répondre aux besoins du site (hors été),
- la consommation moyenne mensuelle maximale en été,
- la consommation moyenne sur l'année, en considérant une augmentation des consommations en eau sur la période estivale.

Le tableau indique également la consommation exceptionnelle, en fonctionnement dégradé : à savoir en cas d'arrêt du RECLAIM, en simultané avec une panne ou de problème de production des 3 forages, en période d'été. Cette consommation exceptionnelle est théorique. Elle est fournie à titre indicatif.

**TABLEAU 99 : CONSOMMATIONS SUR LE RÉSEAU D'EAU POTABLE**

Consommation	GW3 (avant-projet)	GW4-5-6	GW7	GW8	GW9
Consommation normale (m <sup>3</sup> /h)	544	623	537	471	416
<b>Consommation moyenne maximale en été (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>644</b>	<b>723</b>	<b>647</b>	<b>591</b>	<b>536</b>
<b>Consommation moyenne annuelle (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>552</b>	<b>631</b>	<b>546</b>	<b>480</b>	<b>425</b>
<b>Consommation moyenne annuelle (m<sup>3</sup>/an)</b>	<b>4 833 494</b>	<b>5 525 534</b>	<b>4 779 374</b>	<b>4 208 414</b>	<b>3 726 614</b>
Consommation exceptionnelle (m <sup>3</sup> /h)	684	803	847	891	936

**La consommation en eau du site va augmenter lors des premières extensions, puis va ensuite diminuer avec le déploiement du procédé RECLAIM à horizon GW9 (consommation visée inférieure à la consommation actuelle).**

Dans le cadre du projet, la demande de consommation en eau sur le réseau est de 800 m<sup>3</sup>/h.

Grenoble-Alpes-Métropole a annoncé pouvoir fournir 29 000 m<sup>3</sup>/j (soit environ 1 200 m<sup>3</sup>/h) à la Communauté de Communes du Grésivaudan. Le volume de 800 m<sup>3</sup>/h demandé par ST est en dessous de la capacité de fourniture maximum au Grésivaudan.

Ces consommations ne dépasseront pas les limites de prélèvement fixées par l'arrêté préfectoral.

En termes de prélèvement d'eau potable du réseau de distribution, la consommation brute actuelle de ST sur le réseau d'eau potable est de 552 m<sup>3</sup>/h en moyenne, 644 m<sup>3</sup>/h en pointe (en été), et un total de 4 833 494 m<sup>3</sup>/an.

La situation qui génère la plus forte consommation brute sur le réseau d'eau potable est celle en GW6 avec un débit moyen de 631 m<sup>3</sup>/h, un débit maximal de 723 m<sup>3</sup>/h, et un total de 5 525 534 m<sup>3</sup>/an, soit 692 040 m<sup>3</sup> de plus qu'actuellement (ou 14 %).

A GW9, la consommation brute de ST sur le réseau d'eau potable sera inférieure à la situation actuelle avec 425 m<sup>3</sup>/h en moyenne, 536 m<sup>3</sup>/h en pointe, et un total de 3 726 614 m<sup>3</sup>/an, soit 1 106 880 m<sup>3</sup> de moins qu'actuellement (ou 23 %).

**En termes de prélèvement d'eau potable du réseau de distribution, le projet d'extension génère un impact en GW6 (augmentation de 15 % par rapport à 2023) mais l'impact sera positif à partir de GW7 (diminution de 1% par rapport à 2023) jusqu'à atteindre une diminution de 24% par rapport à 2023 en GW9.**

- ⇒ Projet ST : Impacts bruts permanents négatifs modérés
- ⇒ Projet ST : Impacts résiduels permanents négatifs faibles

*(ii) Impacts indirect sur les nappes de prélèvement Romance et Drac*

Pour rappel, le réseau d'eau potable est alimenté à partir de la nappe alluviale de la Romanche (captages de Jouchy et Pré Grivel) et de celle du Drac (champ captant de Rochefort). Ces champs captants appartiennent à Grenoble-Alpes Métropole (GAM) qui fournit le Grésivaudan (CCLG) via une convention dont le débit maximum est de 29 000 m<sup>3</sup>/j, soit 1 200 m<sup>3</sup>/h maximum.

Le tableau ci-dessous présente les volumes prélevés sur ces ressources en 2023, ceux projetés en 2030 et ceux autorisés par leur arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique.

Ceux projetés en 2030 sont issus du Schéma Directeur AEP GAM avec une prise en compte évolutions liées au PLUi et les compléments liés aux sécurisations futures :

**TABLEAU 100. VOLUMES D'EAU PRÉLEVÉS SUR LA NAPPE DE LA ROMANCHE ET CELLE DU DRAC PAR LA GAM ET PRÉLÈVEMENT D'EAU MAXIMAL AUTORISÉ**

Ressource AEP	Volume prélevé 2023 (m <sup>3</sup> )	Projection volume prélevé 2030 (m <sup>3</sup> )	Volume autorisé DUP (m <sup>3</sup> /an)
Nappe Romanche	15 196 410	21 017 065	34 689 600
Nappe Drac	16 333 385	24 576 180	75 686 400
<b>Total</b>	<b>31 529 725</b>	<b>45 593 245</b>	<b>110 376 000</b>

Le pourcentage des volumes consommés par ST actuels et futurs par rapport à ces volumes est présenté dans le tableau ci-dessous :

**TABLEAU 101. PART DE CONSOMMATION DE ST PAR RAPPORT AUX VOLUMES D'EAU PRÉLEVÉS SUR LA NAPPE DE LA ROMANCHE ET CELLE DU DRAC PAR LA GAM ET CEUX AUTORISÉS**

Volume consommé par ST sur le réseau AEP (m <sup>3</sup> )	% du volume prélevé en 2023	% du volume prélevé en 2030	% Volume autorisé DUP	
Actuel	4 833 494	15,3%	/	4,4%
à GW6	5 525 534	17,5%	/	5,0%
à GW9	3 726 614	11,8%	8,17%	3,4%

Ce tableau montre que la part du volume consommé par ST sur le réseau d'eau potable par rapport aux volumes prélevés sur la ressource en 2023 **augmentera de 2,2 points à GW6 par rapport à la situation actuelle et diminuera de 3,5 points par rapport à la situation actuelle à GW9.**

Comme présenté dans l'état initial, les nappes alluviales exploitées par ces captages sont en étroite relation hydraulique avec les rivières.

En tenant compte du cas le plus défavorable où seul le cours d'eau du Drac alimente la nappe des alluvions du Drac et où seule la nappe des alluvions du Drac est exploitée pour l'alimentation en eau potable, la consommation maximale projetée par ST sur le réseau d'eau potable de 723 m<sup>3</sup>/h, à GW6, représente 0,6 % du QMNA<sub>5</sub> du Drac qui est de 32,7 m<sup>3</sup>/s, au droit de la station hydrométrique W283 2011 01, située à Fontaine, à environ 11 km en aval du champ captant dit de « Rochefort ». **Cette consommation est donc négligeable sur la nappe du Drac.**

En tenant compte du cas le plus défavorable où seul le cours d'eau de la Romanche alimente la nappe des alluvions de la Romanche et où seule la nappe des alluvions de la Romanche est exploitée pour l'alimentation en eau potable, la consommation maximale projetée par ST sur le réseau d'eau potable de 723 m<sup>3</sup>/h, à GW 6, représente 2,5 % du QMNA<sub>5</sub> de la Romance qui est de 7,90 m<sup>3</sup>/s, au droit de la station hydrométrique W2764010, située à Bourg-d'Oisans, à environ 30 km en amont des champs captants de Pré Grivel et de Jouchy. **Cette consommation est donc négligeable sur la nappe de la Romanche.**

- ⇒ **Projet ST : Impacts bruts permanents négatifs modérés**
- ⇒ **Projet ST : Impacts résiduels permanents négatifs faibles**

*(iii) Impacts indirect sur les nappes de prélèvement Romance et Drac avec prise en compte du changement climatique*

Le changement climatique pourrait impacter à la fois les ressources (rechargement des nappes) et les besoins en eau.

Des projections de la consommation future dues au changement climatique et notamment à l'augmentation des températures, entraînant une augmentation des consommations d'eau pour le fonctionnement des tours de refroidissement sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**TABLEAU 102. PROJECTIONS DES CONSOMMATIONS D'EAU DE ST LIÉES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

Milieu de prélèvement	Consommation	Unité	2050	2100	Rappel GW3
Réseau AEP	Normal	m <sup>3</sup> /h	434	458	544
	Eté	m <sup>3</sup> /h	556	582	644
	Moyenne annuelle	m <sup>3</sup> /h	444	468	552
		m <sup>3</sup> /an	3 885 734	4 097 414	4 833 494

A l'horizon 2050, la consommation brute de ST sur le réseau d'eau potable sera inférieure à la situation actuelle avec 444 m<sup>3</sup>/h en moyenne, 556 m<sup>3</sup>/h en pointe, et un total de 3 885 734 m<sup>3</sup>/an, soit 947 760 m<sup>3</sup> de **moins qu'actuellement (soit moins de 20 %)**.

A l'horizon 2100, la consommation brute de ST sur le réseau d'eau potable sera inférieure à la situation actuelle avec 468 m<sup>3</sup>/h en moyenne, 582 m<sup>3</sup>/h en pointe, et un total de 4 097 414 m<sup>3</sup>/an, soit 736 080 m<sup>3</sup> de **moins qu'actuellement (soit moins de 15 %)**.

**TABLEAU 103. PART DE CONSOMMATION DE ST PAR RAPPORT AUX VOLUMES D'EAU PRÉLEVÉS SUR LA NAPPE DE LA ROMANCHE ET CELLE DU DRAC PAR LA GAM ET CEUX AUTORISÉS**

Volume consommé par SM sur le réseau AEP (m <sup>3</sup> )	% du volume prélevé en 2023	% du volume prélevé en 2030	% Volume autorisé DUP	
Actuel	4 833 494	15,3%	10,6%	4,4%
2050	3 885 734	12,3%	8,5%	3,5%
2100	4 097 414	13,0%	9,0%	3,7%



Ce tableau montre que la part du volume consommé par ST sur le réseau d'eau potable par rapport aux volumes prélevés sur la ressource en 2023 **diminuera de 3 points à l'horizon 2050 et de 2,3 points à l'horizon 2100.**

Par ailleurs, une étude des impacts du changement climatique sur les nappes du Drac et de la Romanche (exploitées pour l'alimentation en eau potable) pilotée par la Métropole de Grenoble est actuellement en cours.

Cette étude porte sur une approche prospective climatique à l'horizon moyen (2041-2070) et lointain (2100) à partir des données DRIAS Climat et Eau, selon deux scénarios climatiques d'émission de CO<sub>2</sub> : RCP4.5 et RCP8.5.

Les résultats de cette étude devraient être disponibles en fin d'année 2024.

Dans l'attente des conclusions de l'étude précitée, nous proposons d'apprécier l'impact du changement climatique sur les ressources en eau potable en comparant les volumes exploités par ces champs captant avec le QMNA<sub>5</sub> de la Romanche et celui du Drac, en considérant qu'en période d'étiage, seul les cours d'eau Romanche/Drac alimentent les champs captants.

Sur le périmètre du bassin versant de la Romanche, les projections font état d'une stabilité des débits d'étiage QMNA<sub>5</sub> du cours d'eau jusqu'en 2050, suivie d'une inflexion à la baisse pour le scénario RCP 8.5. Les projections concernant le Drac font état d'une légère baisse des débits d'étiage QMNA<sub>5</sub> du cours d'eau pouvant atteindre 10 % en 2050, et jusqu'à 50 % en fin de siècle, pour le scénario RCP 8.5.

En tenant compte du cas le plus défavorable où seul le cours d'eau du Drac alimente la nappe des alluvions du Drac et où seule la nappe des alluvions du Drac est exploitée pour l'alimentation en eau potable, la consommation maximale projetée en 2100 par ST sur le réseau d'eau potable de 582 m<sup>3</sup>/h, représentera 1 % du QMNA<sub>5</sub> du Drac qui sera de 16,4 m<sup>3</sup>/s, à l'horizon 2100. **Cette consommation est donc négligeable sur la ressource en eau du Drac.**

En tenant compte du cas le plus défavorable où seul le cours d'eau de la Romanche alimente la nappe des alluvions de la Romanche et où seule la nappe des alluvions de la Romanche est exploitée pour l'alimentation en eau potable, la consommation maximale projetée par ST en 2100 sur le réseau d'eau potable de 582 m<sup>3</sup>/h, représente 4 % du QMNA<sub>5</sub> de la Romanche qui sera de 4,0 m<sup>3</sup>/s. **Cette consommation est donc négligeable sur la ressource en eau de la Romanche.**

- ⇒ **Projet ST : Impacts bruts permanents négatifs modérés**
- ⇒ **Projet ST : Impacts résiduels permanents négatifs faibles**

#### *(iv) Impacts directs sur la nappe souterraine au droit du site*

Dans le cadre du projet de forages de reconnaissance de ST, la Direction Départementale des Territoires de l'Isère avait souhaité connaître l'impact quantitatif des prélèvements projetés sur la nappe, dans un périmètre de 1 km autour du site (demande formulée lors de la réunion du 28 février 2023).

Ainsi ST avait missionné le bureau d'étude Artelia pour réaliser un modèle hydrogéologique de l'impact des prélèvements en nappe projetés par ST.

C'est pour les besoins de ce modèle qu'une campagne et carte piézométrique (présentée à l'état initial) a été élaborée par Artelia en janvier 2023, et notamment son calage.

Ce rapport de modélisation a été rendu en mai 2023. Il est joint en annexe 2.

Ce modèle a été réalisé en régime permanent. **Ce qui signifie que les données du modèle sont constantes, même le débit de prélèvement projeté sur la nappe, ce qui est pessimiste puisque les futurs forages ne seront exploités que 73 jours maximum par an et de manière discontinue.**

L'extension, les conditions aux limites ainsi que les paramètres hydrodynamiques du modèle sont détaillées dans le rapport d'étude.

**Les prélèvements existants dans le périmètre modélisé ont également été pris en compte.** Ceux-ci sont listés dans le tableau ci-dessous :

**TABLEAU 104. PRÉLÈVEMENTS EXISTANTS INTÉGRÉ AU MODÈLE D'ARTELIA (SOURCE : RAPPORT MODÉLISATION ARTELIA MAI 2023)**

Ouvrage	Débit intégré au modèle
Teisseire	23 m <sup>3</sup> /h – débit autorisé de 200 000 m <sup>3</sup> /an réparti sur l'année (rejet réparti sur les 3 forages de réinjection)
Ça Dépote	11 m <sup>3</sup> /h – prélèvement autorisé de 3000 m <sup>3</sup> /an réparti sur 9 mois d'utilisation
Autres forages agricoles	11 m <sup>3</sup> /h – en l'absence d'information, prélèvement équivalent au forage agricole Ça Dépote
Cube	45 m <sup>3</sup> /h – en l'absence d'information, débit testé lors des pompages d'essai (rejet réparti sur les 2 forages de réinjection) Débit majorant puisque la consommation brute est nulle (réinjection dans la même nappe)

Les scénarios de prélèvements ont été simulés pour des conditions de basses eaux (conditions équivalentes à la période de plus bas niveau de l'Isère en 2022 : 28 août 2022), c'est-à-dire :

- *Un niveau de l'Isère* mesuré au Pont de Brignoud à Crolles le 28 août 2022 et extrapolé sur la ligne d'eau de l'Isère pris en compte dans le modèle,
- *Une recharge de la nappe*, correspondant à 30% de la pluviométrie de 2022 de 783 mm/an, soit 235 mm. **À noter que cette valeur de recharge correspond à une année très sèche d'après la projection de la recharge de la nappe, en fin de siècle (cf. chapitre 5.5.6.1. sur le changement climatique). Cette condition tient compte de conditions très sèches, sous changement climatique, en fin de siècle.**

Plusieurs scénarios avaient alors été simulés :

- un premier scénario, avec un pompage de 150 m<sup>3</sup>/h au moyen d'un captage (scénario A).
- un deuxième scénario avec un pompage de 350 m<sup>3</sup>/h au moyen de deux captages (Scénario B)
- un troisième scénario avec un pompage de 550 m<sup>3</sup>/h au moyen de trois captages (Scénario C)
- un quatrième scénario avec un pompage de 800 m<sup>3</sup>/h au moyen de quatre captages (Scénario D)

L'actuel projet de prélèvement en nappe de 450 m<sup>3</sup>/h correspond à un scénario intermédiaire entre le scénario B (qui tient compte d'un pompage de 350 m<sup>3</sup>/h) et le scénario C (tient compte d'un pompage de 550 m<sup>3</sup>/h).

#### Incidence quantitative sur les prélèvements alentours existants

D'après le rapport de modélisation d'Artelia à 1 km du site STMicroelectronics, le rabattement induit par le scénario B à un pompage de 350 m<sup>3</sup>/h serait de l'ordre de 0 à 10 cm contre 10 à 25 cm pour le scénario de pompage C à 550 m<sup>3</sup>/h. **Le scénario de pompage intermédiaire à ces deux scénarios, de 450 m<sup>3</sup>/h, générera donc un rabattement de 5 à 17,5 cm à 1 km du site STMicroelectronics.**

Le tableau suivant (issu du rapport de modélisation d'Artelia) détaille le rabattement de la nappe induit à proximité des ouvrages de captage du secteur.

**TABLEAU 105. RABATTEMENT DE LA NAPPE SUR LES OUVRAGES VOISINS (SOURCE : RAPPORT MODÉLISATION ARTELIA MAI 2023)**

Ouvrage	Rabattement scénario B	Rabattement scénario C	Rabattement pour un pompage à 450 m <sup>3</sup> /h	Impact estimé en fonction des données disponibles
Teisseire	~ 0,20 m	~ 0,50 m	~ 0,35 m	Faible
Ça Dépote	~ 0,20 m	~ 0,40 m	~ 0,30 m	Faible
Autres forages agricoles	~ 0,05 à 0,1 m	~ 0,05 à 0,1 m	~ 0,05 à 0,1 m	Non significatif
Cube	~ 0,25 m	~ 0,30 m	~ 0,275 m	Faible

Ce modèle étant limité à un rayon d'un kilomètre autour du site ST, ces résultats sont complétés par le calcul du rayon d'action maximal, appelé *rayon fictif (Rf)*, correspond à la distance pour laquelle le rabattement est nul. Sa formulation est déduite de l'approximation de Jacob :

$$Rf = 1.5 * \sqrt{\frac{T * t}{S}}$$

Avec :

- T la transmissivité de l'aquifère (m<sup>2</sup>/s),
- S le coefficient d'emmagasinement de l'aquifère (-),
- t le temps (seconde).

Les valeurs retenues des paramètres entrant dans cette formule de calcul sont présentées ci-dessous :

- Emmagasinement : 20 % (correspondant à la porosité de l'aquifère de nature sablo-graveleuses),
- Transmissivité : 4,0.10<sup>-2</sup> m<sup>2</sup>/s (issue de l'interprétation des pompages d'essai réalisés sur les forages de reconnaissance F3, F4 et F5),
- Un temps de pompage majorant de 1 752 h (durée maximum d'utilisation annuelle),

A été intégrée à ce calcul une limite d'alimentation de la nappe (représentant l'Isère), située à 600 m du centroïde des trois captages

D'après cette formule, le rayon fictif au-delà duquel l'influence du projet de pompage durant 1 752 heures à un débit de 450 m<sup>3</sup>/h ne se fera plus ressentir est estimé à **1 240** mètres. Ce qui corrobore avec les résultats de la modélisation.

#### Incidence quantitative sur la ressource en eau souterraine

Les conditions aux limites prises en compte dans le modèle d'Artelia génèrent un flux de nappe au sein du modèle de 56 000 m<sup>3</sup>/jour, entre les entrées (alimentation de la nappe par les eaux provenant des coteaux, la pluviométrie et le Grand canal) et les sorties (vers l'Isère, les fossés, les forages et le potentiel imposé aval).

Le prélèvement projeté en nappe de 450 m<sup>3</sup>/h (soit 10 800 m<sup>3</sup>/jour) représente 19 % du flux de nappe, en condition d'année très sèche, en fin de siècle.

**Le bilan des prélèvements par rapport à la recharge montre donc que le projet ne représente pas de risque de surexploitation de la ressource en eau de nappe.**

### Incidence qualitative sur la ressource en eau souterraine

Les captages projetés seront équipés de pompes électriques. Il n'y aura donc pas de stockage d'hydrocarbure à proximité des forages.

Du point de vue qualitatif, il n'y aura aucun risque de pollution des eaux via la structure des captages étant donné que ces derniers seront réalisés conformément à l'arrêté du 11 septembre 2003 avec notamment :

- L'isolation des terrains superficiels par cimentation de l'espace annulaire 609 – 800 mm (entre le terrain foré et le tubage mis en place), sur les 3 premiers mètres,
- Les têtes de puits seront surmontées d'un capot de protection ancré dans une margelle de béton.

**Ainsi, il n'y aura aucune incidence sur la qualité des eaux de ruissellement ainsi que sur celles des eaux souterraines.**

- ⇒ **Projet ST : Impacts bruts permanents négatifs faibles**
- ⇒ **Projet ST : Impacts résiduels permanents négatifs faibles**

### Incidences indirectes sur la ressource en eau de surface

- Sur le ruisseau de Crolles et le ruisseau de Craponoz

D'après le rapport de modélisation d'Artelia de mai 2023, le ruisseau de Crolles et le torrent du Craponoz descendant du flanc est de la Chartreuse, sont perchés à plusieurs mètres au-dessus de la nappe, au droit du modèle. Ils ne sont donc pas en relation avec la nappe des alluvions de l'Isère. **Le prélèvement en nappe projeté n'aura donc pas d'incidence sur ces ruisseaux.**

- Sur le Grand canal de Bresson

D'après le rapport de modélisation d'Artelia :

- pour le scénario B de prélèvement de 350 m<sup>3</sup>/h, sur le tronçon du Grand Canal de Bresson à St Ismier, ce canal alimenterait la nappe avec un flux de l'ordre de 60 l/s.
- pour le scénario C de prélèvement de 550 m<sup>3</sup>/h, sur le tronçon du Grand Canal de Bresson à St Ismier, ce canal alimenterait la nappe avec un flux de l'ordre de 65 l/s.

Ainsi, pour le scénario intermédiaire de prélèvement de 450 m<sup>3</sup>/h, sur le tronçon du Grand Canal de Bresson à St Ismier, ce canal alimenterait la nappe avec un flux de l'ordre de 62,5 l/s. **Ce flux pourrait présenter un risque d'assèchement du canal au droit du site STMicroelectronics en période de basses eaux.**

Un certain nombre de mesures seront mises en place avant et lors de l'exploitation des forages pour surveiller ce risque (voir MS-E44) – surveillance des débits du Grand Canal de Bresson à St Ismier.

- ⇒ **Projet ST : Impacts bruts permanents négatifs faibles**
- ⇒ **Projet ST : Impacts résiduels permanents négatifs faibles**

- Sur l'Isère

En supposant que le prélèvement d'eau en nappe au droit des forages projetés intervienne en période d'étiage, et en tenant compte d'un cas extrême et hypothétique où seule l'Isère alimente la nappe des alluvions de l'Isère, le débit de prélèvement en nappe projeté de 450 m<sup>3</sup>/h représenterait 0,15 % du QMNA<sub>5</sub> de l'Isère qui est de 85 m<sup>3</sup>/s, au droit de Crolles (station hydrométrique W140 0010). Ce qui est négligeable. L'incidence des prélèvements projetés en en nappe est donc nulle, d'autant qu'après utilisation de l'eau dans le process et traitement en STEL, les eaux pompées sur site et les eaux en provenance des autres sources d'alimentation du site seront rejetées à l'Isère.

Les projections climatiques disponibles sur le portail DRIAS montrent une diminution du QMNA<sub>5</sub> de l'Isère de 10% à l'horizon 2050 et de 50 % à l'horizon 2100.



Ainsi, à l'horizon 2100, le débit de prélèvement en nappe projeté de 450 m<sup>3</sup>/h représenterait 0,29 % du QMNA<sub>5</sub> de l'Isère qui serait de 42,5 m<sup>3</sup>/s, au droit de Crolles. **Ce qui resterait négligeable.**

- ⇒ **Projet ST : Impacts bruts permanents négatifs faibles**
- ⇒ **Projet ST : Impacts résiduels permanents négatifs faibles**

Les incidences de ce prélèvement en eau de nappe de l'Isère sur les ressources agricoles et le milieu naturel sont développés respectivement dans les chapitres 6.1.2 et 6.1.7 de l'étude d'impact, ainsi que les mesures de surveillances associées.

#### g) Positionnement par rapport aux consommations spécifiques applicables

La réglementation définit des consommations spécifiques, c'est-à-dire des consommations d'eau par m<sup>2</sup> de surface traitée par étape de rinçage :

- L'arrêté ministériel du 09/04/2019 (rubrique 2565 à enregistrement) impose une consommation spécifique de 8 L/m<sup>2</sup> de surface traitée/fonction de rinçage (article 55) ;
- Le BREF STM « Traitement de surface des métaux et des matières plastiques » de décembre 2020 indique des consommations spécifiques de 3 à 20 L/m<sup>2</sup>/étape de rinçage pour les eaux évacuées de la chaîne de traitement (au paragraphe 5.1.5.4) ;
- Pour rappel, l'AP du site du 20/05/2016 impose une consommation spécifique de 8 L/m<sup>2</sup> de surface traitée/fonction de rinçage pour C200 et C300, et de 6,1 L/m<sup>2</sup> de surface traitée/fonction de rinçage pour les Gateways 1 à 3

**En situation projetée, le site aura une consommation spécifique de 4,5 L/m<sup>2</sup> de surface traitée/fonction de rinçage pour le site (C200+C300), ce qui est conforme à la réglementation applicable.**

#### Projet RTE

En phase d'exploitation, il n'y aura pas de consommation en eau.

⇒ **Projet RTE : Absence d'impact**

#### Projet ECTRA

La consommation en eau potable actuelle est de 550 m<sup>3</sup>/an.

Le projet d'ECTRA entrainera une augmentation des besoins en eau par :

- l'augmentation du personnel : ajout d'environ une dizaine de personne pour atteindre à terme 70-80 personnes,
- l'augmentation des surfaces d'entrepôt (nettoyage des sols).

Les besoins futurs sont estimés à environ 700 m<sup>3</sup>/an, ce qui restera faible. L'activité d'ECTRA n'est pas une activité consommatrice d'eau (entrepôt logistique).

⇒ **Projet ECTRA : Impacts permanents négatifs faibles**

#### 6.2.3.2.2 MESURES

##### Mesure d'évitement

ME-E37 (ST) : Circuits de refroidissement en circuit fermé

Les circuits de refroidissement des équipements de production sont en circuits fermés.

ME-E45 (ST) : Qualification de la consommation en eau des équipements de production au démarrage

Mise en place d'un processus d'acceptance des équipements de production permettant de qualifier les consommations d'eau sur les standards établis et optimisés de la famille d'équipement.

### **Mesures de réduction**

MR-E46 (ST) : Programmes De Reduction des consommations d'eau des Equipements des Ateliers CMP et WET et Installations Techniques

- Optimisation de la consommation des sous-ensembles
- Optimisation des configurations et paramètres de fonctionnement
- Evolution des fonctionnalités équipements

Ces programmes en place depuis 2 ans ont permis de gagner 90 m3/h en 2022 et 32 m3/h en 2023.

MR-E39 (ST) : REUSE

Le procédé de REUSE consiste au recyclage des eaux dans le procédé :

- Recyclage des concentrats d'osmose inverse (dits ROC) pour la production d'eau ultrapure,
- Recyclage des eaux de rinçage du procédé de fabrication pour la production d'eaux à usage technique,
- Recyclage des eaux industrielles pour produire de l'eau adoucie et alimenter des usages techniques comme les laveurs de gaz ou les tours aéroréfrigérantes.

Le procédé REUSE est possible grâce à la ségrégation des rejets, pour pouvoir réorienter les effluents selon leur nature.

MR-E40 (ST) : RECLAIM

Le procédé de RECLAIM consiste à retraiter les eaux usées en sortie des STEL pour pouvoir les réutiliser dans le procédé de fabrication.

Le traitement comprend :

- Un prétraitement composé d'une décarbonatation à la soude avec coagulation, floculation, décantation (pour abattre la dureté), une neutralisation aux CO<sub>2</sub>, des filtrations et une désinfection UV (pour protéger l'étage d'osmose inverse),
- Le traitement par osmose inverse (RO) assurant la production d'un perméat de qualité RECLAIM,
- Le traitement des concentrats d'osmose inverse comprenant un traitement de l'azote par biofiltration, un traitement de la matière organique résiduelle et des micropolluants sur charbon actif, une défluoration à la chaux suivie d'une décantation, d'une neutralisation et d'une filtration.

MR-E42 (ST) : Maitrise des durées d'indisponibilité du RECLAIM

Afin de minimiser les périodes d'arrêt du RECLAIM, deux actions sont prévues :

- Les principaux équipements du RECLAIM (décanteurs, traitement des boues, traitement sur charbon actif) sont redondants, de sorte que l'équipement de secours prenne le relai en cas de panne du premier.
- De plus, le site définira les équipements vulnérables du procédé, puis s'assurera auprès de ces fournisseurs de la disponibilité des pièces de rechange de sorte à réduire les délais de réparation.

MR-E47 (ST) : Plan d'économie d'eau en cas de sécheresse

L'article 4.1.3 de l'arrêté Préfectoral de 2016 demandait à ST de réaliser « un plan d'économie d'eau prévoyant les mesures proportionnées à la situation de la ressource en eau selon 3 niveaux (niveau d'alerte, niveau d'alerte renforcée, niveau de crise). Ces mesures concernent la limitation de la consommation, le renforcement des contrôles de qualité des rejets et la surveillance de l'impact de ceux-ci sur le milieu récepteur. Le plan d'économie d'eau doit identifier, pour le niveau de crise, les besoins liés à des usages de l'eau prioritaires. »

Les dispositions spécifiques établies par ST et validées en accord avec la direction environnement sont les suivantes :

**TABLEAU 106 : PLAN D'ÉCONOMIE D'EAU EN CAS DE SÉCHERESSE**

Niveau	Actions ST Crolles	Services
Alerte	Report des nettoyages de vitres des bâtiments Interruption du nettoyage des sols avec les autolaveuses Arrêt de l'arrosage automatique des espaces verts Message « Crolles Communication » pour inciter les salariés à réaliser des économies d'eau professionnellement et individuellement	Services généraux Communication
Alerte renforcée	Décalage de maintenances sur les installations de production d'eau ultra-pure (EUP) Réduction des débits de rinçage de qualification des installations de production d'EUP Demande à Eaux de Grenoble Alpes de ne pas changer de source d'eau pendant cette période (pour ne pas impacter les rendements des stations de production d'EUP) Optimisation sur les installations de refroidissement, Planification des tests des poteaux incendie au printemps Message « Crolles Communication » pour inciter les salariés à réaliser des économies d'eau professionnellement et individuellement	Facilities Communication
Crise	Définition des usages prioritaires : toutes les installations, exceptée la climatisation des bureaux	Facilities

### **Mesures de suivi**

MS-E43 (ST) : Suivi des prélèvements

Les installations de prélèvement sur le réseau sont munies d'un compteur permettant de suivre les consommations sur le réseau d'eau. Ces installations sont relevées tous les jours. Dans le cadre du projet, des sous-compteurs seront installés pour identifier la consommation des différentes unités : C200, C300, Gateways 1 à 3, Gateways 4 à 6, Gateways 7 à 9.

Des débitmètres seront également mis en place sur les 3 nouveaux forages.

MS-E41 (ST) : Suivi des consommations des installations

Les consommations en eau sont suivies au niveau des points d'alimentation du site et sur chacune des unités de production.

Ces consommations sont comparées aux objectifs de consommation, tels que déterminés dans **le Plan de maîtrise de la consommation et le Plan de sobriété hydrique**.

MS-E38 (ST) : Suivi du rendement des stations de traitement (eau ultrapure EUP et eau déionisée EDI)

Le rendement d'une station est défini selon la formule :

$$\text{Rendement} = \frac{\text{Somme des volumes d'eaux fabriquées (EUP + EDI)}}{\text{Somme des volumes d'eaux entrantes}}$$

Les rendements minimum, calculés sur une base annuelle avec des unités de production à leur charge nominale, sont :

- C200 : 60%
- C300 et Gateways 1 à 3 : 75%
- Gateways 4 à 9 : 90%

Le rendement de chaque station est suivi mensuellement par l'exploitant. Ce suivi est enregistré et tenu à disposition de l'inspection des installations classées.

Pour toutes les stations, les écarts de performance par rapport au rendement minimum précités font l'objet d'une analyse. Cette analyse prend notamment en compte le niveau de production de la salle blanche associée, le design de la station de fabrication d'EUP/EDI, les possibilités de recyclage/réutilisation de l'EUP/EDI produite mais non consommée, les possibilités d'approvisionnement en EUP/EDI par une autre station de fabrication.

MS-E48 (ST) : Suivi des volumes de RECLAIM

Les volumes d'eaux réutilisées (production d'eau RECLAIM) seront suivis au niveau de la STEL3.

Cette réutilisation sera comparée aux objectifs de RECLAIM, tels que déterminés dans le plan de maîtrise de la consommation et le Plan de sobriété hydrique.

MS-E44 (ST) : Surveillance des impacts sur le débit Grand Canal de Bresson à St Ismier

→ Avant la mise en exploitation des forages :

- Réalisation d'une surveillance des débits du fossé de la digue du Rafour et du canal de Bresson à St Ismier, au niveau de 2 points entre le ruisseau de Crolles et le Craponoz, l'un en amont des forages et l'autre en aval des forages) ;
- Installer une barre de niveau au bout de la grande chantourne côté Craponoz ;
- Établira une procédure de surveillance avant mise en production des forages qui sera soumise à validation de l'Inspection des Installations Classées

→ Après la mise en exploitation des forages : réaliser un suivi du débit du canal de Bresson à Saint Ismier, sur 1 an après démarrage des prélèvements, à une fréquence de 2 mois, afin d'avoir des mesures pour les basses, moyennes et hautes eaux.

⇒ **Projet ST : Impacts résiduels permanents négatifs faibles**

## 6.2.4 UTILISATION DES ESPACES NATURELS, AGRICOLES ET FORESTIERS

### 6.2.4.1 PHASE TRAVAUX

#### 6.2.4.1.1 IMPACTS

##### **Projet ST**

Le projet ST est principalement situé sur le site actuel de STMicroelectronics, site industriel anthropisé et construit. Les emprises de chantier se situent au droit de zones déjà imperméabilisées ou exploitées pour des usages agricoles bien que situées en zone d'activités industrielles et commerciales dans le PLU.

Les zones agricoles utilisées pour le chantier correspondent à l'emprise du parking temporaire P10, soit 42 000 m<sup>2</sup>. A l'issue de la phase chantier, le parking P10 sera remis en état, semblable à l'actuel.



Les phases de chantier induiront donc une imperméabilisation temporaire de parcelles actuellement agricoles bien que destinées à un usage d'activités industrielles et commerciales dans le PLU.

⇒ **Projet ST : Impacts bruts temporaires négatifs faibles**

### **Projet RTE**

La liaison électrique est le principal élément du projet concerné par des milieux naturels. Comme indiqué au paragraphe (6.1.7), la zone d'étude ne dispose pas d'une richesse faunistique importante. Une partie du périmètre des travaux se situe dans le périmètre ENS. Cependant, la nature des travaux ne comprend aucune coupe ou débroussaillage, les travaux se situant en contexte agricole et urbain.

En phase chantier, les impacts induits par les travaux concernent les zones d'emplacement des plateformes de travail pour la création des puits en vue du passage de la future liaison en forage dirigé, les voies de circulation des engins de chantier ainsi que l'ouverture des tranchées. Cependant, ces zones sont remises en état, semblables à l'actuel, après la réalisation des travaux.

Enfin, ces travaux ont été accompagnés de nombreuses mesures de réduction et de suivi afin d'en limiter les impacts. Ces mesures sont présentées ci-après.

Rappelons que ces travaux ont d'ores et déjà été réalisés. Ainsi aucune additivité des incidences avec celles du projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Impacts bruts permanents négatifs faibles**

### **Projet ECTRA**

Le projet d'extension 1510 ECTRA correspond à une extension au nord du site actuel d'ECTRA. La zone est actuellement enherbée. Elle est située en zone d'activités industrielles et commerciales dans le PLU. Aucune zone ne sera imperméabilisée spécifiquement pour la phase chantier.

Ainsi aucune additivité des incidences avec celles du projet ST n'est possible.

⇒ **Projet ECTRA : Absence d'impacts**

#### 6.2.4.1.2 MESURES

##### **Mesure d'évitement**

Les mesures mises en place dans le cadre du projet RTE sont présentées au paragraphe (6.1.7).

##### **Mesure de réduction**

Les mesures mises en place dans le cadre du projet RTE sont présentées au paragraphe (6.1.7).

⇒ **Projet RTE : Impacts résiduels temporaires négatifs modérés**

ME-C49 : ST a choisi la mise en place d'un parking silo à l'ouest du site, plutôt que la réalisation d'un parking de plain-pied afin de réduire l'emprise au sol utilisée et libérer l'espace restant du parking P10 (soit environ 20 000 m<sup>2</sup>).

⇒ **Projet ST : Impacts résiduels permanents négatifs faibles**

#### 6.2.4.2 EXPLOITATION

##### 6.2.4.2.1 IMPACTS

##### **Projet ST**

Une fois le projet ST construit, aucune nouvelles surfaces naturelles ne sera impactée de façon directe.

Toutefois, l'exploitation des forages pourrait avoir un impact indirect sur les parcelles agricoles.

En effet, d'après le rapport de modélisation d'Artelia le rabattement au droit des parcelles agricoles est variable en fonction de la distance au projet :

- de moins de 10 cm pour la plupart et jusqu'à 60 cm pour celles qui sont accolées au projet, pour le scénario de prélèvement de 350 m<sup>3</sup>/h (scénario B décrit chapitre **Error! Reference source not found.**).
- de moins de 30 cm pour la plupart à plus de 100 cm pour celles qui sont accolées au projet, pour le scénario de prélèvement de 550 m<sup>3</sup>/h (scénario C décrit chapitre **Error! Reference source not found.**).

Pour un débit de prélèvement de 450 m<sup>3</sup>/h, le rabattement au droit des parcelles agricoles sera donc de moins de 20 cm pour la plupart des parcelles agricoles et jusqu'à 80 cm pour celles qui sont accolées au projet.

Comme présenté à l'état initial, d'après la lithologie des terrains traversés par les forages de reconnaissance F3, F4 et F5, la couche argileuse qui recouvre l'aquifère est de 5 m au droit de F3, 8 m au droit de F4 et de 7 m au droit de F5.

Dans les terrains de nature argileuse, la hauteur de remontée capillaire est supérieure à 10 mètres. Le rabattement induit par le pompage de 450 m<sup>3</sup>/h n'assèchera donc pas les sols et n'aura donc pas d'incidence sur les parcelles agricoles accolées au projet.

Rappelons également que la zone agricole utilisée pour le chantier, correspondant à l'emprise du parking temporaire P10, sera remise en état, semblable à l'actuel.

⇒ **Projet ST : Impacts bruts permanents positifs faibles**

### **Projet RTE**

Les milieux ayant été remis en état après le chantier et la ligne étant enterrée, aucun impact sur des espaces naturels n'est attendu dans le cadre d'une exploitation normale de la ligne RTE.

Ainsi aucune additivité des incidences avec celles du projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Absence d'impact**

### **Projet ECTRA**

Une fois le projet ECTRA construit, aucune nouvelles surfaces naturelles ne sera impactée.

Ainsi aucune additivité des incidences avec celles du projet ST n'est possible.

⇒ **Projet ECTRA : Absence d'impacts**

#### **6.2.4.2.2 MESURES**

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

### **6.2.5 ENERGIE**

#### **6.2.5.1 PHASE TRAVAUX**

##### **6.2.5.1.1 IMPACTS**

### **Projet ST**

Dans le cadre des travaux, les impacts du projet sont principalement liés aux consommations de carburant pour le fonctionnement des engins de chantier (pelles, grues, groupes électrogènes, foreuse, ...).

La consommation de diesel pour les nacelles, MRT et télescopiques, pour le chantier des GW4 à 6 +CUB est estimée à 30 000 L. STMicroelectronics estime que la consommation de diesel sera identique pour le reste du chantier (GW 7 à 9 et STEL).

Ainsi, la consommation totale de diesel est estimée à 60 000 L.

Dans une moindre mesure, le chantier consommera de l'électricité pour le fonctionnement de la nacelle électrique, ainsi que pour l'éclairage des zones de chantier, bases vie et parking. Rappelons que 70% de l'électricité consommée actuellement sur le site est d'origine renouvelable.

⇒ **Projet ST : Impacts bruts temporaires négatifs modérés**

### **Projet RTE**

Dans le cadre des travaux, les impacts du projet sont principalement liés aux consommations des engins de chantier (pelles, trancheuses, groupes électrogènes, foreuse,...). La consommation énergétique n'est pas présentée dans le dossier réglementaire relatif au projet de ligne RTE, cependant il ne s'agit pas d'un projet de très grande ampleur.

Pour rappel ces travaux étant déjà réalisés, aucune additivité avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Impacts bruts temporaires négatifs faibles**

### **Projet ECTRA**

Dans le cadre des travaux, les impacts du projet sont principalement liés aux consommations des engins de chantier (pelles, grues, groupes électrogènes, foreuse,...). La consommation énergétique n'est pas présentée dans le dossier réglementaire relatif au projet d'extension 1510 ECTRA, cependant il s'agit d'un projet d'ampleur nettement moindre que le projet porté par ST.

Notons que, selon la période de travaux, une additivité des incidences avec le projet ST est possible.

⇒ **Projet ECTRA : Impacts bruts temporaires négatifs faibles**

#### 6.2.5.1.2 MESURES

##### **Mesures d'évitement**

ME-T50 : Réduction du nombre de trajets dans le cadre du chantier ST

Dans le cadre des travaux des GW de ST, l'utilisation d'une centrale à béton permet d'économiser environ 500 trajets de camions grâce au non-transport de l'eau. De plus, les toupies béton, qui ne circulent pas sur la voie publique, peuvent être chargées à 8 m<sup>3</sup> par camion au lieu de 7,5 m<sup>3</sup>, ce qui permet d'économiser environ 300 trajets supplémentaires.

ME-T51 : ST privilégie les fournisseurs locaux. Ainsi, les agrégats et le ciment proviendront de l'Isère.

##### **Mesures de réduction**

MR-T52 : Optimisation des déplacements d'engins et des stockages de matériel sur site pour réduire les consommations énergétiques, dans le cadre des chantiers ST, RTE et ECTRA.

MR-T53 : L'éclairage de chantier ST sera réalisé par des lampes LED.

MR-T54 : Utilisation de camions fonctionnant au B100 pour l'approvisionnement du chantier ST. Les granulats nécessaires au chantier ST sont livrés par un fournisseur utilisant des camions fonctionnant au B100 d'Oléon.

##### **Mesures de suivi**

MS-T55 : Mise en place d'un suivi des consommations énergétiques dans le cadre des travaux des chantiers RTE et ECTRA

⇒ **Projet ST : Impacts résiduels temporaires négatifs modérés**

⇒ **Projet RTE : Impacts résiduels temporaires négatifs faibles**

⇒ **Projet ECTRA : Impacts résiduels temporaires négatifs faibles**

## 6.2.5.2 EXPLOITATION

### 6.2.5.2.1 IMPACTS

#### **Projet ST**

Les principales consommations énergétiques liées à l'exploitation du site sont :

- Les consommations électriques ;
- Les consommations de gaz naturel ;
- Dans une nettement moindre mesure, les consommations de fioul.

#### **Electricité**

##### Alimentation

Le site est alimenté en 225 kV, qui, après transformation en 20 kV dans un poste principal appelé Poste Monnet, alimente des sous stations 20kV qui elles-mêmes alimentent des Postes de Livraison (PDL) répartis sur le site. Chaque poste de livraison fournit la tension à plusieurs transformateurs 20 kV / 400V, qui distribuent à leur tour en basse tension les Tableaux Généraux Basse Tension (TGBT) pour l'alimentation des installations électriques du site.

Sur le site, un nouveau transformateur 225-20kV et une nouvelle sous station 20 kV seront installés pour alimenter les trois Postes de Livraison 20 kV (PDL) nécessaires aux GW4-5-6. Puis deux nouveaux Postes de Livraison 20 kV (PDL) seront installés pour alimenter les GW7-8-9.

Notons qu'en 2023, 70% de l'électricité consommée est d'origine renouvelable.

##### Consommation

La consommation d'électricité est nécessaire au fonctionnement de l'activité du site de production, et est utilisée principalement pour :

- Les équipements de production (44 % en 2023) ;
- La production d'eau de refroidissement (17% en 2023) ;
- Les plateformes gaz (10 % en 2023) ;
- La production d'air neuf pour la salle blanche ;
- Le recyclage de l'air ;
- La production d'air comprimé ;
- La production d'eau ultra-pure.

L'estimation des consommations électriques en situation actuelle et future est présentée ci-dessous.

**TABLEAU 107 : SYNTHÈSE DE L'ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS D'ÉLECTRICITÉ**

Energie	Site avant-projet (jusqu'à GW3)	Site avec projet à l'horizon GW9
Électricité	660 GWh/an	1110 GWh/an

Cette estimation montre une augmentation de l'ordre de 66%.

Les consommations électriques vont évoluer en cohérence avec l'augmentation de la production. Cependant l'augmentation sera moins rapide que le volume de production, grâce à une meilleure efficacité énergétique des nouvelles installations.

##### Production d'électricité

Actuellement, le site ne dispose pas d'installations de production d'électricité permanente, uniquement des groupes électrogènes pour assurer le secours électrique ultime.



Des panneaux photovoltaïques seront installés sur le parking P1 et/ou sur le parking silo. La localisation et la conception du parc photovoltaïque ne sont pas encore arrêtés. Cela fera l'objet de démarches administratives spécifiques.

## Gaz naturel

### Alimentation

Le gaz naturel est fourni sur le site par canalisation depuis le réseau GRDF via des postes de détente et de comptage de gaz naturel qui alimentent les différents postes de détente secondaires.

### Consommation

La consommation de gaz naturel est nécessaire au fonctionnement de l'activité du site de production, et est utilisée principalement pour :

- Les systèmes de traitement des effluents gazeux au point d'utilisation (POU : Point Of Use), au niveau des équipements de production (62 % en 2023) ;
- La production de vapeur, seulement à C200, pour l'humidification de l'air (21 % en 2023). Pour les installations plus récentes, ST a sélectionné une autre technologie d'humidification dès la construction de C300 ;
- Les oxydateurs thermiques pour le traitement des COV ;
- Les incinérateurs ;
- Les chaudières à eau ;
- Les PlateFormes des Gaz Vecteurs.

Le projet prévoit l'installation de 2 nouvelles chaudières pour STEL2, d'une puissance unitaire de 0,9 MW, ainsi que de 4 oxydateurs thermiques COV pour GW4 et GW7, d'une puissance unitaire de 0,45 MW, l'un en redondance de l'autre afin d'avoir un traitement en continu des COV.

ST prévoit également l'ajout de générateurs d'eau chaude pour les GW4-5-6, en secours de la production d'eau chaude qui est basée sur de la récupération de chaleur.

L'estimation des consommations de gaz en situation actuelle et future est présentée ci-dessous.

**TABLEAU 108 : SYNTHÈSE DE L'ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS DE GAZ**

Energie	Site avant-projet (jusqu'à GW3)	Site avec projet à l'horizon GW9
Gaz naturel	63 GWh/an	96 GWh/an

Cette estimation montre une augmentation de l'ordre de 66%.

Les consommations de gaz naturel vont évoluer en cohérence avec l'augmentation de la production. Cependant, l'augmentation sera moins rapide que le volume de production, grâce à une meilleure efficacité énergétique des nouvelles installations.

## Fioul

### Alimentation

Le fioul est stocké en cuve sur rétention puis distribué jusqu'aux points d'utilisation par un réseau extérieur partiellement enterré de canalisations en acier.

### Consommation

Le fioul est utilisé principalement en secours. En cas de coupure générale d'électricité, il permet d'alimenter les groupes électrogènes de secours et de maintenir en fonctionnement les chaudières eau chaude et vapeur.

L'estimation des consommations de fioul en situation actuelle et future est présentée ci-dessous.

**TABLEAU 109 : SYNTHÈSE DE L'ÉVOLUTION DES CONSOMMATIONS DE FIOUL**

Energie	Site avant-projet (jusqu'à GW3)	Site avec projet à l'horizon GW9
Fioul	27 t/an	27 t/an

Cette estimation ne montre pas d'augmentation de la consommation de fioul.

En effet, la stratégie adoptée par STMicroelectronics est d'installer davantage de groupes électrogènes pour les nouvelles unités, nécessitant une consommation de fioul pour leurs essais périodiques. Mais, ce besoin supplémentaire sera intégralement compensé par la suppression de systèmes de chauffage temporaires.

### Synthèse

Les sources de consommations énergétiques du site sont et resteront l'électricité, le gaz naturel et le fioul.

Les consommations énergétiques vont évoluer en cohérence avec l'augmentation de la production et des solutions techniques retenues pour le site :

- Electricité et gaz naturel : une augmentation de 60 et 66% est estimée, elle sera néanmoins moins rapide que le volume de production, grâce à une meilleure efficacité énergétique des nouvelles installations ;
- Fioul : aucune augmentation n'est prévue grâce à l'installation de groupes électrogènes supplémentaires pour les nouvelles unités compensées par la suppression de systèmes de chauffage temporaires.

⇒ **Projet ST : Impact bruts permanents négatifs forts**

### Projet RTE

Dans le cadre du fonctionnement normal, la ligne RTE ne sera pas consommatrice d'énergie.

Aucune additivité avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Absence d'impact**

### Projet ECTRA

Dans le cadre du fonctionnement normal, les nouveaux locaux ECTRA seront alimentés en électricité et en gaz de façon indépendante des installations actuelles. Les alimentations seront réalisées depuis les réseaux gaz et électricité présents au niveau de la rue Berrehail et disposeront donc de leurs compteurs individuels. L'alimentation en gaz est destinée à la chaufferie.

L'extension 1510 sera équipée en chauffage /climatisation du secteur des bureaux (y compris le local de stockage produits finis de 220 m<sup>2</sup>) et pour le chauffage de l'extension de la cellule. Il n'y aura pas de besoin ou installation spécifique complémentaire en termes énergétiques.

Actuellement, la consommation énergétique du site est liée au fonctionnement général et aux besoins de régulation thermique des cellules de stockage des produits chimiques. De faibles quantités de fuel domestique (FOD) au niveau des groupes motopompe sprinkler et du groupe électrogène sont également consommées.

Le projet d'extension 1510 conduira à une hausse modérée des consommations d'électricité, de gaz et de FOD dans une proportion de l'ordre de 10 à 15%, comme présenté dans le tableau suivant.

TABLEAU 110 : CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES ANNUELLES, ACTUELLES ET PROJÉTÉES (SOURCE : ECTRA – PAC 2024)

	Consommations énergétiques annuelles actuelles et projetée		
	Electricité	Gaz naturel	Fuel (FOD)
Situation actuelle	992,7 MWh/an	401,5 MWh/ an	1 à 2 m <sup>3</sup>
Situation projetée	Env 1 117 MWh/an	Env 450 MWh/ an	1,5 à 2,3 m <sup>3</sup>

Du fait de la consommation des mêmes énergies que le site STMicroelectronics, une additivité des incidences avec le projet ST est attendue. Néanmoins les consommations liées au site ECTRA sont nettement moindres.

⇒ **Projet ECTRA : Impacts bruts permanents négatifs faibles**

#### 6.2.5.2.2 MESURES

##### Mesures de réduction

MR-E56 : Mise en place de solutions de réduction de consommation déjà éprouvées dans les installations actuelles de ST. Ces solutions sont notamment les suivantes :

- Mise en place de chaudières modulantes pour adapter la puissance fournie à la charge.
- Récupération d'énergie sur les condensats du réseau vapeur pour alimenter le réseau d'eau chaude.
- Variation de vitesse sur toutes les pompes et ventilateurs de plus de 10 KW lorsque la charge est variable.
- Moteurs à haute efficacité énergétique.
- Principe des « mini environnement » pour le traitement d'air des salles blanches.
- Débit de traitement d'air salle blanche réduit et réduction du niveau de filtration.
- Récupération d'énergie sur les machines frigorifiques pour les besoins de base en chauffage tout en diminuant la puissance à évacuer sur les tours de refroidissement : utilisation de pompes à chaleur et de machines frigorifiques à double réseau de condenseur.
- Deux températures de production frigorifique.
- Certaines machines frigorifiques seront à vitesse variable et paliers magnétiques.

MR-E57 : Application du programme de performance énergétique (PPE) 2021-2025

La politique du site sur le thème de l'efficacité énergétique se divise en deux grands axes :

- Le premier consiste en l'amélioration des process existants avec la mise en place de nouveaux programmes d'efficacité énergétique ;
- Le second prend en compte une conception optimale pour les nouveaux bâtiments.

MR-E58 : Etudes de faisabilité et amélioration des systèmes pour le site ST et ses extensions, dans le cadre d'un programme d'efficacité énergétique

ST a prévu la réalisation d'études de faisabilité pour la mise en place de condenseurs adiabatiques sur des installations de production d'air comprimé, de réseaux de refroidissement les recycleurs d'air et de réseaux de refroidissement process.

Les études menées sur la production froid ont permis d'identifier et de mettre en œuvre les axes d'amélioration suivants :

- La mise en place de Freecooling qui permet de diminuer la consommation d'eau de refroidissement lorsque les conditions extérieures le permettent.

- Le remplacement des groupes froids obsolètes par des machines plus performantes.
- L'optimisation du fonctionnement des machines en exploitation.

MR-E59 : Mise en place de mesures de maîtrise des consommations énergétiques sur le site ECTRA, telles que :

- Dispositions constructives des bâtiments en matière d'isolation et d'équipements répondant aux meilleures performances actuelles ;
- Régulation thermique des locaux par mesure continue des températures ;
- Eclairage lampe basse consommation type LED ;
- Dispositifs de détection de présence dans les locaux afin de déclencher l'éclairage uniquement en cas de présence humaine ;

### **Mesures de suivi**

MS-E60 : Depuis 2002, un outil informatique de reporting permet, au sein de ST, de visualiser les consommations mensuelles, annuelles et glissantes ainsi que leur traduction financière. Les évolutions sont analysées et font l'objet de revues de direction périodiques.

MS-E61 : Suivi mensuel des consommations afin de détecter une éventuelle dérive, sur le site d'ECTRA

- ⇒ **Projet ST : Impact résiduels permanents négatifs modérés**
- ⇒ **Projet ECTRA : Impacts résiduels permanents négatifs faibles**

## **6.3 INCIDENCES RÉSULTANT DE L'ÉMISSION DE POLLUANTS**

### **6.3.1 EAUX PLUVIALES**

#### **6.3.1.1 PHASE TRAVAUX**

##### **6.3.1.1.1 IMPACTS**

#### **Projet ST**

La surface nouvellement imperméabilisée dans le cadre des travaux est estimée à 42 000 m<sup>2</sup>. Elle correspond à la surface du parking temporaire P10.

Les autres zones de chantier sont raccordées aux réseaux EP existants du site. Les points de rejet au milieu naturel seront identiques à l'actuel.

Trois séparateurs hydrocarbures avec les réseaux EP associés sont mis en place pour la gestion des eaux pluviales du parking P10. Après passage dans ces 3 séparateurs hydrocarbures, les eaux sont rejetées dans une noue d'infiltration reliée au réseau d'eaux pluviales communal après dégrillage et régulation du débit de fuite par une vanne de régulation. La localisation de ces éléments est présentée sur la Figure 157.

Après le chantier, la zone du parking P10 sera remise en état : les séparateurs seront enlevés et la noue d'infiltration sera comblée.

Les eaux de lavage des camions toupies et des bennes à béton seront stockées dans un bassin et recyclées pour resservir aux nettoyages suivants.

- ⇒ **Projet ST : Impact bruts temporaires négatifs modérés**

#### **Projet RTE**

Les travaux de la ligne RTE n'impliquent aucun rejet dans les eaux superficielles.

Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

- ⇒ **Projet RTE : Absence d'impacts**



## **Projet ECTRA**

Aucune surface ne sera imperméabilisée dans le cadre des travaux ECTRA. Les travaux ne généreront pas de rejets d'eaux pluviales.

Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet ECTRA : Absence d'impacts**

### 6.3.1.1.2 MESURES

MR-T22 : Utilisation des séparateurs hydrocarbures existants du site ST et mise en place de séparateurs temporaires pour le chantier

Dans le cadre des travaux des gateways, les grilles et avaloirs des eaux pluviales du chantier seront raccordés au collecteur principal du site ST et donc aux séparateurs hydrocarbures existants.

Dans le cadre de la création du parking provisoire P10 de chantier, des caniveaux seront créés et raccordés à 3 séparateurs hydrocarbures. Les eaux pluviales seront ensuite dirigées vers une noue pour infiltration.

⇒ **Projet ST : Impact résiduels temporaires négatifs faibles**

## 6.3.1.2 EXPLOITATION

### 6.3.1.2.1 IMPACTS

#### **Projet ST**

##### Eaux pluviales actuelles

Le réseau EP actuel est équipé d'un débourbeur déshuileur situé sur le collecteur commun (C200 + C300) en amont de la station de relevage, au droit du parking P1. Il permet de traiter :

- les eaux pluviales du site (C300 et une partie de C200) ;
- les eaux de ruissellement du parking principal P1 et du parking P9.

Un séparateur est également présent pour traiter les eaux de pluie du transformateur électrique, également connectées à ce rejet principal.

L'ensemble de ces eaux de pluie est ensuite envoyé dans la station de relevage, puis grâce à un poste d'aiguillage est soit rejeté dans le fossé de la Chèvre, soit stocké dans le bassin « incendie » en cas de pollution accidentelle ou d'incendie.

Ce bassin « incendie » est situé entre le P9 et la STEL1. C'est un bassin de secours de 6 500 m<sup>3</sup> destiné à confiner les eaux pluviales polluées (eaux d'extinction d'incendie / déversement accidentel). Ce bassin possède un suivi en ligne de la température et du pH à l'entrée du bassin et du niveau haut en sortie du bassin.

Le débit maximum d'orage est de 5 m<sup>3</sup>/s sur C200 et 12 m<sup>3</sup>/s sur le réseau EP de C300, soit 17 m<sup>3</sup>/s au niveau du rejet EP dans le fossé de la Chèvre pour rejoindre l'Isère via le canal de la Grande Chantourne. Les réseaux EP ont été dimensionnés pour absorber les débits correspondant à la pluie décennale.

Notons également l'existence d'un rejet d'eaux pluviales de toiture au nord du site. Ces eaux sont actuellement rejetées dans un fossé qui rejoint le Canal de la Grande Chantourne.

Sur la STEL1, les eaux pluviales de voiries et toiture sont collectées dans 2 lagunes d'infiltration communicantes. Les eaux pluviales de voiries passent au préalable par 2 débourbeur/déshuileur (un par zone de collecte). La 2<sup>ème</sup> lagune possède une surverse dans le fossé de la Chèvre.

### Eaux pluviales des GW4 à 9

Les eaux de toiture des GW4 à 9 et les eaux de voiries seront collectées via les réseaux et débourbeurs déshuileurs existants, puis rejetées vers le fossé de la Chèvre pour rejoindre l'Isère via le canal de la Grande Chantourne. Les surfaces imperméabilisées dans le cadre des GW 4 à 9 étant identiques aux surfaces imperméabilisées actuelles, aucune augmentation des volumes de rejet n'est attendue.

### Eaux pluviales des STEL2 et 3

Dans le cadre de la création de STEL2 et 3 et de l'imperméabilisation associée, deux bassins pour les eaux pluviales sont créés. Ils sont localisés sur la figure suivante.

Les eaux pluviales de chacune des 2 STELs seront traitées de la manière suivante :

Les eaux de toitures des nouveaux bâtiments et les eaux de ruissellements des aires extérieures seront séparées. Ces dernières seront traitées via deux séparateurs à hydrocarbures présents en amont de chaque bassin. La totalité des eaux pluviales sera ensuite dirigée dans un bassin étanche de volume maximal 1 815 m<sup>3</sup> pour la STEL2 (bassin existant) et 2 250 m<sup>3</sup> pour la STEL3. Ces bassins serviront à la fois de confinement en cas de nécessité (pollution accidentelle et/ou incendie avec mise en place d'un système d'obturation), et de rétention des eaux pluviales. Les rejets d'eaux pluviales seront réalisés au Canal de la Grande Chantourne via un fossé avec un débit de fuite de 5 l/s.

D'après les surfaces de toitures (6 500m<sup>2</sup> pour la STEL2 et 8 800 m<sup>2</sup> pour la STEL3 et l'extension de la STEL2) et de voiries (7 000 m<sup>2</sup> pour STEL2 et 17 900 m<sup>2</sup> pour STEL3), dans le cas d'une pluie décennale, et pour un débit de fuite de 5 l/s, le volume d'eaux pluviales à stocker pour STEL2 sera de 655 m<sup>3</sup> et celui de la zone STEL3et extension STEL2 de 1 338 m<sup>3</sup>.

En cas de confinement lors d'un incendie (débit de fuite nul) et avec l'hypothèse d'une pluie décennale, les bassins devront stocker :

- STEL2 : 1 083 m<sup>3</sup> d'eaux pluviales + 360 m<sup>3</sup> d'eau d'extinction incendie, soit 1 443 m<sup>3</sup> au total, soit environ 1 450 m<sup>3</sup> ;
- STEL3 : 1 770 m<sup>3</sup> d'eaux pluviales + 480 m<sup>3</sup> d'eau extinction incendie, soit 2 250 m<sup>3</sup> au total.

Le plan de la figure suivante localise les réseaux EP existants et à créer, en vert, ainsi que les séparateurs hydrocarbures, station de relevage, bassins et points de rejet des eaux pluviales du site avec les extensions.

Les caractéristiques des différents points de rejets sont données dans le tableau suivant :

**TABLEAU 111 : CARACTÉRISTIQUES DES POINTS DE REJET DES EAUX PLUVIALES DU SITE ST**

N°	Zone captée	Existant	Exutoire	Milieu récepteur	X	Y	Débit de fuite
1	GW1 à 9 + P1, P4 et P9	Existant	Ruisseau de la chèvre	Canal de la Grande Chantourne puis l'Isère	45,264931	5,8816653	Débit d'orage : 17 m <sup>3</sup> /s
2	Eaux de toiture des supresseurs et chambre de comptage	Existant	Fossé		45,270459	5,883310	-
3	Rejet bassin incendie	Ponctuel	Ruisseau de la chèvre	Canal de la Grande Chantourne puis l'Isère	45,262406	5,8850231	-
4	Surverse STEL1	Ponctuel	Ruisseau de la chèvre		45,261453	5,8861741	-
5	STEL2	A créer	Fossé		45,265050	5,8884322	5 l/s
6	STEL3	A créer	Fossé	45,265073	5,8884386	5 l/s	

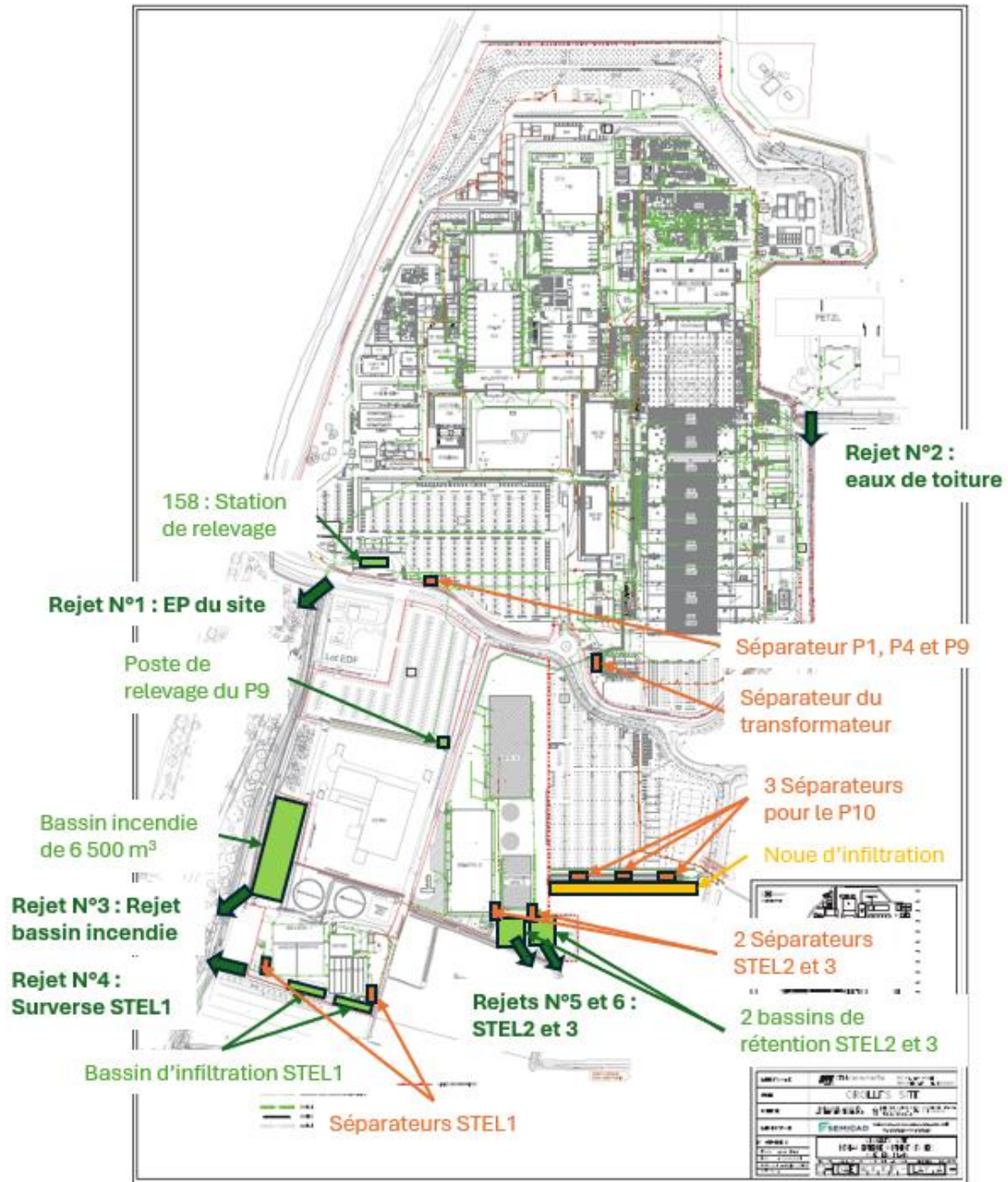


FIGURE 157 : LOCALISATION DES RÉSEAUX EP EXISTANTS ET À CRÉER, DES BASSINS SÉPARATEURS ET DES POINTS DE REJETS

⇒ **Projet ST : Impacts bruts permanents négatifs modérés**

**Projet RTE**

Dans le cadre du fonctionnement normal, la ligne RTE ne génère pas de rejets d'eaux pluviales. Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Absence d'impacts**

**Projet ECTRA**

Les eaux pluviales sont actuellement collectées de façon séparative avec un réseau pour les eaux de toiture (eaux non polluées) et un réseau pour les eaux voiries-parking. Les eaux pluviales de voiries

sont prétraitées par deux débourbeurs-déshuileurs classe A (concentration en HCT résiduels < 5 mg/l) de capacité de 40 l/s et 25 l/s avant de rejoindre les eaux non polluées et d'être infiltrées au droit de la parcelle au niveau d'un champ d'infiltration situé globalement sous la partie engazonnée à proximité des bureaux.

Le site comprend actuellement deux bassins de rétention des eaux incendie dimensionnés selon des prescriptions de l'instruction technique D9A, les deux ouvrages étant en communication par une canalisation horizontale de liaison. Une capacité de rétention complémentaire de sécurité destinée à collecter un éventuel débordement de produits inflammables de la cellule V en cas d'incendie et de dysfonctionnement total de l'extinction automatique est également implantée sous terre le long de la cellule V (capacité 300 m<sup>3</sup>).

Le basculement des eaux des réseaux EP vers les bassins de rétention s'opère grâce à une vanne murale de sectionnement isolant le champ d'infiltration et permettant la surverse vers les bassins. Le fonctionnement de la vanne motorisée est asservi à la détection incendie, au déclenchement du sprinklage et peut être actionné par commande manuelle située à proximité de l'armoire SSI (bureau de quai cellule 1510).

Le projet comprend la création de surfaces de toiture et de surfaces de voirie/aires de manœuvre. Comme sur la partie existante du site, les eaux pluviales de toiture et de voiries seront collectées séparément. Les eaux de voiries seront traitées par un séparateur hydrocarbure avant de rejoindre les eaux de toiture en vue d'une infiltration au sein d'un nouvel ouvrage situé dans les espaces verts au Nord des cellules chimie actuelles. Une partie des voiries créées le long de la rue Berrehail dans le cadre du projet sera raccordée sur le réseau existant. Le reste des zones imperméabilisées, et notamment toute la zone des quais de l'extension 1510, sera raccordé sur le nouveau réseau eaux pluviales créé.

Les eaux pluviales de voiries seront raccordées à un séparateur d'hydrocarbures situé au niveau des quais. La capacité du séparateur sera de 6 l/s.

Les réseaux de collecte des eaux pluviales de toitures et de voiries se rejoindront au niveau d'un regard implanté à l'amont du bassin d'infiltration. Ce regard comportera une vanne d'isolement motorisée et asservie à la détection incendie permettant d'isoler les réseaux par rapport au champ d'infiltration et de diriger les eaux vers le bassin de rétention en cas de situation accidentelle.

Ce regard by-pass sera un regard à surverse permettant lorsque la vanne d'isolement est fermée de confiner un volume d'environ 2 m<sup>3</sup> avant déversement vers le bassin de rétention. Cette configuration permet par exemple de retenir une pollution accidentelle sans que le bassin de rétention soit mis à contribution, limitant ainsi les opérations de pompage.

Le détail des 2 zones d'infiltration est donné dans le tableau suivant :

**TABLEAU 112 : DÉTAILS DES 2 CHAMPS D'INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES DU SITE ECTRA**

Point de rejet eaux pluviales :	EP (site Ectra )	EP-ST (Zone Extension STM)
Coordonnées Lambert II étendu / coordonnées PK	X : 878 471,5 m Y: 2035 516,0 m / Sans objet.	X: 878 410,5 m Y: 2035 623,5 m / Sans objet.
Nature des effluents	Eaux pluviales toitures et voiries.	Eaux pluviales toitures et voiries.
Débits max journalier / horaire	Sans objet.	Sans objet.
Exutoire du rejet	Champ d'infiltration au droit du site.	Champ d'infiltration au droit du site.
Milieu récepteur	Sous-sol et nappe d'accompagnement de l'Isère.	
Condition de raccordement	Sans objet	

Les eaux pluviales d'ECTRA étant infiltrées, aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est attendue.

⇒ **Projet ECTRA : Impacts bruts permanents négatifs faibles**



#### 6.3.1.2.2 MESURES

##### **Mesures de réduction**

MR-E62 : Mise en place de cuvettes de rétention au niveau des stockages de produits liquides dangereux de ST

Les produits liquides dangereux sont stockés dans des cuvettes de rétention étanches, isolées par une vanne fermée, et munies d'un système de drainage des effluents liquides vers les STELs ou confinées au niveau de la zone de stockage, puis pompées et collectées pour être traitées en tant que déchets.

Les volumes utiles des cuvettes de rétention permettent de contenir le maximum entre la capacité de la plus grosse cuve contenue et 50 % de la capacité totale des cuves contenues, conformément à la réglementation, ainsi que les eaux incendie.

Ces mesures existantes sur le site ST seront appliquées pour les nouveaux stockages dans le cadre du projet d'extension.

MR-E63 : Mesures mises en place dans le cadre des opérations de de dépotage ou de manutention sur le site de ST

Dans le cadre des opérations de dépotage ou de manutention, les mesures suivantes sont prises :

- Les postes de chargement des camions citernes, les zones de transfert des magasins « chimie » sont situés sur rétention ;
- Les égouttures et eaux susceptibles d'être polluées sont recueillies dans le réseau d'effluents industriels liquides du site ou évacuées dans des filières de traitement spécifiques.

Ces mesures existantes sur le site ST seront appliquées sur tous les nouveaux postes de dépotage/manutention dans le cadre du projet d'extension.

MR-E64 : Confinement des eaux en cas de pollution accidentelle sur le site de ST pour la partie production

Le bassin « incendie » possède un suivi en ligne de la température et du pH à l'entrée du bassin et du niveau haut en sortie du bassin. En cas de non-conformité (dépassement des limites de pH) ou d'incendie sur le site, la procédure de mise en confinement du bassin est déclenchée par le personnel exploitant.

Cette mise en confinement est assurée par

- un poste d'aiguillage permettant de détourner l'effluent en amont du fossé de la Chèvre via un jeu de vannes guillotines
- une vanne guillotine située entre le bassin de confinement et le poste de relevage en sortie du bassin et la mise à l'arrêt des pompes de relevages présents dans le poste.

Après une mise en confinement, les eaux pluviales provisoirement stockées dans le bassin Incendie sont analysées. En fonction des résultats, les effluents suivent l'une des filières suivantes :

- Si le rejet est conforme, ouverture de la vanne de confinement du bassin Incendie et remise en service des pompes de relevage : rejet dans le milieu naturel (déversement dans le fossé de la Chèvre, puis dans l'Isère via le canal de la Grande Chantourne) ;
- A défaut : Pompage dans le bassin Incendie pour traitement en filière « déchets industriels dangereux » (évacuation vers des filières de traitement spécifiques).

Ces mesures existantes pour la zone production du site ST restent valables dans le cadre du projet d'extension puisque les nouvelles unités (GW4 à 9) sont construites dans l'emprise existante. En effet, le volume du bassin incendie a été calculé selon les règles D9A avec la prise en compte de surface imperméable de la zone production et les plus grandes surfaces de bâtiments. Ces éléments restent inchangés dans le cadre du projet d'extension (partie production).

MR-E65 : Confinement des eaux en cas de pollution accidentelle sur le site de ST au niveau des STEL

- la STEL1 a sa propre cuve de collecte des eaux pluviales qui sert également de confinement en cas de nécessité (pollution accidentelle et/ou incendie).
- les nouvelles STELs (2 et 3) auront leur propre bassin des eaux pluviales et de confinement (1 bassin pour la STEL2 et 1 bassin pour la zone STEL3 et extension STEL2).

MR-E66 : Réutilisation des eaux pluviales sur le site d'ECTRA

Dans le cadre du projet d'extension, ECTRA souhaite réutiliser entre 135 et 150 m<sup>3</sup>/an d'eaux pluviales pour les sanitaires des nouveaux bâtiments.

MR-E67 : Confinement des eaux en cas de pollution accidentelle sur le site de ECTRA

En cas d'incendie sur site ou de pollution accidentelle, le principe de rétention reposera comme actuellement sur un confinement de l'ensemble du site et d'un isolement des réseaux d'eaux pluviales du milieu récepteur. L'ensemble des réseaux d'eaux pluviales est alors dirigé vers les bassins de rétention.

L'isolement des réseaux au niveau des points de rejet n°1 et n°3 sera opéré de façon automatique par une vanne motorisée dans chaque regard, asservie au déclenchement de la détection incendie ou de l'extinction automatique et de façon manuelle par actionnement d'un déclencheur.

La capacité utile des deux bassins a été portée à 1 627 m<sup>3</sup> en cohérence avec la mise à jour du calcul des capacités de rétention selon les instructions techniques D9/D9A. Le complément de capacité a été opéré par extension du bassin de 403 m<sup>3</sup> à 880 m<sup>3</sup>.

La capacité de rétention de sécurité de 300 m<sup>3</sup> exigée dans le cadre du dossier de demande d'autorisation d'exploiter afin de collecter un éventuel débordement de liquides inflammables en cas d'incendie dans la cellule V est créée sous forme de rétention enterrée sous la voirie pompier (principe de Tubosider).

### **Mesures de suivi**

MS-E32 : Suivi annuel des rejets des eaux pluviales du site ST au droit du rejet dans le fossé de la chèvre

Les rejets d'eaux pluviales font l'objet de mesures annuelles au droit du rejet dans le fossé de la chèvre (rejet N°1), conformément à l'arrêté Préfectoral de 2016. Les paramètres suivis sont la DBO<sub>5</sub>, DCO, MES, fluorures et hydrocarbures totaux.

Les résultats des campagnes 2020 à 2023 sont présentés dans le tableau suivant.

**TABLEAU 113 : RÉSULTATS DES SUIVIS 2020 À 2023 DES REJETS DES EAUX PLUVIALES DU SITE ST AU POINT DE REJET N°1**

Paramètre	Unité	Concentrations maximales autorisées dans l'AP de 2016	Concentrations mesurées			
			2020	2021	2022	2023
DBO <sub>5</sub>	mg/l	5	1.8	<0,5	2.6	<0.5
DCO	mg/l	20	<b>33</b>	18	<10	<b>30</b>
MES	mg/l	35	13	5	8.2	28
Fluorures	mg/l	-	0.17	0.31	0.32	0.14
Indice Hydrocarbures	mg/l	1	0.21	<0.1	<0.1	<0.1

Les seuils de l'AP de 2016 sont respectés sur les 4 années, excepté pour la DCO en 2020 et 2023.

**Notons que la concentration prescrite dans l'AP pour la DCO est très basse et inférieure au seuil de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié. ST sollicite une modification de la concentration**

maximale autorisée en rehaussant celle-ci (valeur actuellement prescrite de 20 mg/l) à 125 mg/l (valeur de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 modifié).

Ce suivi annuel au point de rejet N°1 sera poursuivi avec les projets d'extension.

MS-E68 : Suivi annuel des rejets des eaux pluviales du site ECTRA

Les prescriptions applicables aux eaux pluviales rejetées via le champ d'infiltration n°1 seront appliquées également pour le champ d'infiltration n°2, à savoir le respect des seuils de l'arrêté préfectoral du site pour les paramètres MES (100 mg/l), DCO (300 mg/l), DBO5 (100 mg/l) et indice hydrocarbures (10 mg/l). Ce suivi est réalisé annuellement, en sortie des débourbeurs-déshuileurs.

Les résultats de surveillance obtenus sur le rejet actuel n°1 ont toujours été conformes aux dispositions applicables. ECTRA s'engage à continuer à respecter ces seuils pour les 2 champs.

- ⇒ **Projet ST : Impacts résiduels permanents négatifs faibles**
- ⇒ **Projet ECTRA : Impacts résiduels permanents négatifs faibles**

## 6.3.2 EAUX SANITAIRES

### 6.3.2.1 PHASE TRAVAUX

#### 6.3.2.1.1 IMPACTS

##### **Projet ST**

Les bases vie des chantiers GW et STELs seront raccordées au réseau d'eaux usées existants sur le site ou stockées avant d'être pompées pour évacuation dans la filière de traitement adéquate. L'augmentation des rejets relatif aux chantiers est estimée à 15 m<sup>3</sup>/j.

- ⇒ **Projet ST : Impacts bruts temporaires négatifs faibles**

##### **Projet RTE**

Les toilettes chimiques seront prévues dans le cadre du chantier RTE. Les rejets seront traités en filières agréées.

Rappelons par ailleurs que ces travaux ont d'ores et déjà été réalisés. Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

- ⇒ **Projet RTE : Impacts bruts temporaires négatifs faibles**

##### **Projet ECTRA**

Les toilettes chimiques seront prévues dans le cadre du chantier ECTRA. Les rejets seront traités en filières agréées.

Aucune additivité avec le projet ST est attendue puisque ces rejets ne seront pas réalisés dans le réseau existant.

- ⇒ **Projet ECTRA : Impacts bruts temporaires négatifs faibles**

### 6.3.2.1.2 MESURES

MR-T69 : Traitement des eaux usées des chantiers

Les bases vie des chantiers GW et STELs seront raccordées aux réseaux des eaux usées existants sur le site ST ou stockées avant d'être pompées pour évacuation dans la filière de traitement adéquate. Des toilettes chimiques seront mises en place sur les chantiers RTE et ECTRA. Ces rejets seront ensuite traités en filières agréées.

- ⇒ **Projet ST : Impacts résiduels temporaires négatifs faibles**
- ⇒ **Projet RTE : Impacts résiduels temporaires négatifs faibles**
- ⇒ **Projet ECTRA : Impacts résiduels temporaires négatifs faibles**

### 6.3.2.2 EXPLOITATION

#### 6.3.2.2.1 IMPACTS

##### Projet ST

Les eaux usées sanitaires et les eaux de lavage des locaux sont actuellement rejetées via un point de rejet situé à l'est du site, au réseau d'assainissement communal et orientées vers la station d'épuration de Grenoble Aquapole. La convention de rejet autorise un débit journalier maximum de 240 m<sup>3</sup>/j.

Dans le cadre du projet d'extension GW et STELs, les eaux sanitaires des nouvelles installations STEL2 et STEL3 seront également rejetées au réseau d'assainissement : 2 nouveaux points de rejets seront réalisés dans le réseau communal, au sud-est.

Un arrêté de la Communauté de Communes Le Grésivaudan, autorisant le déversement des eaux usées dans le réseau collectif et le système d'assainissement de la Métropole Grenoble Alpes, sera établi et intégrera le site avec ses extensions.

Une augmentation de près de 20 % des rejets d'eaux sanitaires liée au projet d'extension est prévue. Les concentrations en polluants de ces rejets supplémentaires seront du même ordre de grandeur que les rejets actuels.

Le réseau existant et projeté, ainsi que les points rejets existants et à créer sont représentés sur la figure suivante : le réseau est figuré en orange, les points de rejets par les flèches rouges.

Les caractéristiques des différents points de rejets sont données dans le tableau suivant :

**TABLEAU 114 : CARACTÉRISTIQUES DES POINTS DE REJET DES EAUX SANITAIRES DU SITE ST**

N°	Zone captée	Existant	Milieu récepteur	Lambert 93	
				X	Y
1	GW1 à 9	Existant	STEP Aquapole	926285,50	6467481,55
2	P10	Temporaire		926504,1	6467210,83
3	STEL1	Existant		926362,94	6466848,24
4	STEL2 et 3	A créer		926443,67	6466964,80

Ces différents points de rejets sont localisés sur le plan des réseaux.

- ⇒ **Projet ST : Impacts bruts permanents négatifs modérés**

##### Projet RTE

Dans le cadre du fonctionnement normal, la ligne RTE ne générera pas de rejets d'eaux sanitaires.

Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

- ⇒ **Projet RTE : Absence d'impacts**

##### Projet ECTRA

Les installations actuelles du bâtiment sont raccordées au réseau des eaux usées pour les eaux usées sanitaires.



Les eaux usées sanitaires issues des locaux de l'extension seront raccordées au réseau ECTRA EU existant (à proximité de l'entrée principale) du fait de l'absence de réseau public des eaux usées sur la rue Berrehail au droit de l'extension. Le débit maximal estimé avec l'extension devrait doubler.

**TABEAU 115 : CARACTÉRISTIQUES DU REJET (ACTUEL ET À VENIR) DES EAUX SANITAIRES DU SITE ECTRA**

Point de rejet eaux usées sanitaire :	EU (site Ectra )	
Coordonnées Lambert II étendu / Coordonnées PK	X: 878 587,9 m Y: 2035 556,5 m Sans objet	
Nature des effluents	Eaux usées sanitaires	
Débits max journalier / horaire	Débit max : $\approx 3 \text{ m}^3/\text{j}$ (débit moyen : $1,5 \text{ m}^3/\text{j}$ )	Débit max : $\approx 1,5 \text{ m}^3/\text{j}$ (débit moyen : $1 \text{ m}^3/\text{j}$ )
Exutoire du rejet	Réseau eaux usées public de la zone d'activités	
Milieu récepteur	Station d'épuration urbaine Aquapole (Agglomération de Grenoble), code SANDRE 060938170002; Milieu récepteur final : Isère	

Une additivité des incidences avec le projet ST est attendue.

⇒ **Projet ECTRA : Impacts bruts permanents négatifs faibles**

#### 6.3.2.2.2 MESURES

##### **Mesures de suivi**

MS-E70 : Surveillance annuelle des rejets des eaux sanitaires du site ST

La convention de rejet des eaux usées sanitaires du site est en cours de révision par la communauté de communes du Grésivaudan.

Dans l'attente de cette nouvelle convention, ST applique le programme de surveillance de l'ancienne convention avec Grenoble Alpes Métropole. Les rejets d'eaux sanitaires font l'objet de mesures annuelles au droit du point de rejet N°1.

La convention fixe la liste des paramètres obligatoires (pH, T°C, MES, DCO, DBO5, azote NKJ, cyanures libres, indice phénol, phosphore total). Cependant, ST réalise un panel plus large d'analyses (pH, T°C, MES, nitrates, DCO, DBO5, indice HCT, AOX, substances extractibles à l'hexane, SEC<sup>5</sup>, fluorures, azote NKJ, ammonium NH<sub>4</sub>, cyanures libres, indice phénol, agents de surface anionique, 10 métaux lourds, chrome hexavalent).

Les résultats des campagnes de mesure de rejets d'eaux sanitaires entre 2020 et 2023 sont présentés dans le tableau ci-après. Il s'agit d'analyse d'échantillon moyen 24h sur les eaux sanitaires (rejet général du site – N°1).

**TABEAU 116 : RÉSULTATS 2020 À 2023 DE LA SURVEILLANCE DES EAUX SANITAIRES DU SITE ST**

Paramètre	Valeur limite de la convention de déversement (en cours de révision) en mg/l	Résultats de la surveillance annuelle réalisée par ST en mg/l			
		07/2020	07/2021	12/2022	08/2023
pH	5,5 < pH < 8,5	6,9	8,2	8,6	8,2
Température max	< 30	19,5	18	15,8	20,11

<sup>5</sup> Substances extractibles au chloroforme (notamment huiles, graisses)

Paramètre	Valeur limite de la convention de déversement (en cours de révision) en mg/l	Résultats de la surveillance annuelle réalisée par ST en mg/l			
		07/2020	07/2021	12/2022	08/2023
MEST	700	130	260	500	200
Nitrate	-	<1	<1	<1	<1
DCO	750	569	383	686	314
Demande Biochimique en Oxygène (sur échantillon congelé)	-	170	160	230	130
Indice hydrocarbures	-	6,9	2,6	3,5	0,95
Organo Halogénés Adsorbables (AOX)	-	0,13	0,19	<0.10	<0.05
Substances extractibles à l'hexane	-	102	142	16	445
SEC[1] (huiles et graisses)	-	0	-	-	-
Fluorure	-	0,16	0,28	0,33	0,29
Azote Kjeldahl	100	89	63	133	57
Ammonium (NH4)	-	95	42	125	57
Cyanures libres	0,1	<0,01	<0,01	<0,00001	<0,00001
Indice phénol	0,3	0,14	-	0,000212	0,00011
Agents de surface anionique	-	<0,575	<0,10	0,6	4,53
Aluminium	-	0,1	0,13	0,17	0,16
Chrome hexavalent	-	<0,02	<0,01	<0.01	<0.01
Chrome	-	0,01	0,004	0,004	0,004
Cuivre	-	0,04	0,026	0,044	0,024
Etain	-	<0,01	<0,01	<0.01	<0.01
Fer	-	0,34	0,27	0,46	0,31
Manganèse	-	0,03	0,03	0,057	0,037
Fer + Aluminium	-	0,44	0,4	0,63	0,47
Nickel	-	<0,005	0,007	0,007	<0.005
Phosphore	50	8,5	7,8	11	5,1
Plomb	-	0,01	<0,002	0,003	0,007
Zinc	-	0,18	0,13	0,14	0,11
Débit (m <sup>3</sup> /jour)	240	201,4	183	226,3	201
DCO/DBO <sub>5</sub>	2,5	3,35	2,4	2,98	2,42

Sur les 4 dernières années, tous les paramètres avec valeurs limites respectaient les valeurs de la convention de rejet, excepté le pH en 2022, l'azote Kjeldahl en 2022 et le rapport DCO/DBO<sub>5</sub> en 2020 et 2022.

Ce suivi sera maintenu dans le cadre des projets d'extension.

⇒ **Projet ST : Impacts bruts permanents négatifs modérés**  
**Projet ECTRA : Impacts bruts permanents négatifs faibles**

### 6.3.3 EAU DE PROCESS

#### 6.3.3.1 PHASE TRAVAUX

##### 6.3.3.1.1 IMPACTS

###### **Projet ST**

En phase travaux, les seules eaux de process potentiellement générées sont des eaux de bétonnage des centrales à béton ou toupies béton.

Les eaux usées de chantiers, et d'autant plus celles provenant de centrales à béton, évacuées de manière non appropriée peuvent provoquer des dommages aux canalisations (p. ex. par obstruction), des dysfonctionnements des stations d'épuration.

Les eaux de lavage des camions toupies et des bennes à béton seront stockées dans un bassin et recyclées pour resservir aux nettoyages suivants. Aucun rejet direct dans l'environnement ou dans des réseaux ne sera réalisé.

⇒ [Projet ST : Impact bruts temporaires négatifs négligeables](#)

###### **Projet RTE**

Le projet RTE prévoit la création d'une liaison électrique de 4 km ainsi que la construction de 2 chambres de jonction.

Les travaux relatifs à la tranchée ne sont pas à l'origine d'eaux de process. Il ne s'agit en effet que d'opérations de creusement, pose de ligne puis remblaiement avec les matériaux extraits.

Les travaux relatifs aux chambres de jonction ont nécessité l'utilisation de béton. Cela étant, leur emprise au sol est en moyenne de 2 m de large sur 8 à 12 m de long. Une fois la jonction des câbles réalisée à l'intérieur de la chambre, cette dernière est ensablée, recouverte d'une dalle en béton puis remblayée.

Le dossier réglementaire de RTE ne précise pas la technique employée pour poser la dalle béton. Cependant au regard de la taille peu importante de l'ouvrage ces travaux n'ont pas nécessité de centrale à béton sur site. Par ailleurs les travaux ont été réalisés selon les règles de l'art par des entreprises spécialisées. Le risque lié aux eaux de bétonnage est supposé très faible.

Rappelons que ces travaux ont d'ores et déjà été réalisés. Ainsi aucune additivité des incidences n'est possible.

⇒ [Projet ST : Impact bruts temporaires négatifs négligeables](#)

###### **Projet ECTRA**

Le projet porté par ECTRA apportera les modifications constructives suivantes :

- Extension d'un bâtiment d'une surface de 1500 m<sup>2</sup> environ ;
- Création d'un nouvel accès au Nord du site ;
- Augmentation du volume du bassin d'infiltration des eaux pluviales à 400 m<sup>3</sup> environ ;
- Création d'une nouvelle bâche pour les eaux d'extinction incendie de 120m<sup>3</sup>.

En phase travaux, les seules eaux de process potentiellement générées sont des eaux de bétonnage.

Le Porter à connaissance relatif au projet d'extension ne précise pas comment sont gérées les eaux bétonnées. Cependant au regard la faible emprise au sol de l'ouvrage ces travaux n'ont pas nécessité de centrale à béton sur site. Par ailleurs les travaux ont été réalisés selon les règles de l'art par des entreprises spécialisées. Le risque lié aux eaux de bétonnage est supposé très faible.

Selon le planning des travaux, non précisé dans le dossier de porter à connaissance de la société ECTRA, une additivité avec le projet ST est possible.

⇒ [Projet ST : Impact bruts temporaires négatifs négligeables](#)

#### 6.3.3.1.2 MESURES

##### **Evitement**

ME-T71 : Stockage et recyclage des eaux bétonnées.

##### **Réduction**

MR-T2 : Mise en place d'une charte environnementale de chantier.

Pour la phase de construction GW4 à 9, une charte environnementale de chantier sera mise en place par le contractant général qui synthétise l'ensemble des mesures de prévention et de protection de l'environnement que doivent mettre en œuvre les entreprises présentes sur ce chantier.

⇒ [Projet ST : Impacts résiduels temporaires négatifs négligeables](#)

⇒ [Projet RTE : Impacts résiduels temporaires négatifs négligeables](#)

⇒ [Projet ECTRA : Impacts résiduels temporaires négatifs négligeables](#)

#### 6.3.3.2 PHASE EXPLOITATION

##### 6.3.3.2.1 IMPACTS

##### **Projet ST**

Les effluents industriels générés par le site correspondent aux effluents dilués issus des procédés de fabrication et des installations techniques.

Ils sont convoyés par gravité jusqu'à une station de pompage afin d'être dirigés vers les stations de traitement :

- La station STEL1 traite les effluents de C200, C300 et des GW1 et 2, plus une partie de GW3 le temps de la construction de la STEL2.
- La station STEL2 permettra de traiter les effluents des futures extensions GW3 à 9.
- La station STEL3 sera construite à horizon du GW7. Elle récupérera, par l'intermédiaire d'un bassin tampon, les eaux traitées des STEL1 et STEL2 pour les retraiter et pouvoir les recycler dans le procédé. Il s'agit du « RECLAIM ». Les concentrats à l'issue du RECLAIM seront traités afin de respecter les valeurs limites de rejet applicables.

Ces installations de traitement correspondent à une mesure de réduction au sens de la démarche « ERC » présentée au paragraphe 6.3.3.2.2.

Le détail des techniques de traitement mise en œuvre est présenté dans la PJ46 du DDAE.

Notons que ces mesures permettent au site de respecter les NEA-MTD dans les effluents, dès les premières phases d'exploitation du projet.

#### **Surveillance des rejets**

##### **Autosurveillance**

Les rejets d'eaux usées industrielles font l'objet d'une autosurveillance sur un échantillon moyen 24h pour les paramètres prescrits dans l'arrêté préfectoral en vigueur.



**TABLEAU 117 : SURVEILLANCE DES EAUX USÉES INDUSTRIELLES**

Paramètre / substance	Arrêté Préfectoral de 2016		
	Concentration moyenne journalière autorisée (mg/l)	Flux maximal journalier (kg/j) autorisé	Surveillance (type de suivi et périodicité) *
Débit moyen journalier (m <sup>3</sup> /j)	15 000		Continu
Débit maximal journalier (m <sup>3</sup> /j)	18 000		
Température	< 30°C		Continu
pH	5,5 < pH < 9,5		Continu
MES	10	150	Suivi périodique : journalier
DBO5	20	300	Suivi périodique : hebdomadaire
DCO	50	750	Suivi périodique : journalier
Fluorures (F)	10	150	Suivi périodique : journalière
Azote ammoniacal (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	20	300	Suivi périodique : journalier
Azote global Ngl	50	750	Suivi périodique : journalier
Phosphore total	5	75	Suivi périodique : journalier
Hydrocarbures totaux	5	75	Suivi périodique : hebdomadaire
Aluminium	0,5	4	Suivi périodique : hebdomadaire
Cuivre	0,25	1,5 kg/j en maximum 1 kg/j en moyenne mensuelle	Suivi périodique : journalier

Les résultats d'autosurveillance des paramètres prescrits par l'arrêté préfectoral sont transmis mensuellement à la DREAL et à l'Agence de l'Eau via Gidaf.

Le tableau ci-après présente les résultats des années 2020 à 2023 en moyenne annuelle (sortie STEL1).

**TABLEAU 118 : SURVEILLANCE DES EAUX INDUSTRIELLES**

Paramètre	Unité		Résultats de la surveillance				Arrêté Préfectoral de 2016 Valeur maximale
			2020	2021	2022	2023	
Débit rejet	m <sup>3</sup> /j		9296	10434	10949	11660	15000 en moyen mensuel 18000 en maximum journalier
T	°C		24.7	24.9	25.2	24.6	30°C
pH	-		6.4	6.5	6.5	6.6	5,5 < pH < 9,5
MES	Concentration	mg/L	4	4.5	3.5	2.99	10
	Flux	kg/j	37	47	38	35	150
DCO	Concentration	mg O <sub>2</sub> /L	13.1	12.1	13.1	11.54	50
	Flux	kg O <sub>2</sub> /j	121	127	143	133.88	750
DBO <sub>5</sub>	Concentration	mg O <sub>2</sub> /L	4.8	5.9	5.9	6.08	20
	Flux	kg O <sub>2</sub> /j	44.5	61.8	65.8	69.84	300

Paramètre	Unité		Résultats de la surveillance				Arrêté Préfectoral de 2016 Valeur maximale
			2020	2021	2022	2023	
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Concentration	mg/L	10.9	12.6	9.5	8.39	20
	Flux	kg/j	103	131	104	99.11	300
P <sub>total</sub>	Concentration	mg/L	0.98	1.46	0.4	0.44	5
	Flux	kg/j	9.1	15.2	4.9	5.17	75
F <sup>-</sup>	Concentration	mg/L	7	7.6	6.9	6.95	10
	Flux	kg/j	65	79	76	80.9	150
Cu	Concentration	µg/L	19.8	28.7	30.3	35.8	0.25
	Flux	kg/j	0.2	0.3	0.3	0.42	1,5 kg/j en maximum 1 kg/j en moyenne mensuelle
Hydrocarbures	Concentration	mg/L	0.1	0.1	0.1	0.1	5
	Flux	kg/j	0.93	1.04	1.11	1.14	75
Al	Concentration	mg/L	0.06	0.05	0.05	0.05	0.5
	Flux	kg/j	0.6	0.5	0.5	0.22	4
N <sub>total</sub> (Ngl)	Concentration	mg/L	16.6	18.5	16.5	21.07	50
	Flux	kg/j	154.6	193.6	181.5	248.11	750
NO <sub>2</sub>	Concentration	mg/L	8.5	7.6	6.7	3.89	-
	Flux	kg/j	78.1	79.1	74.4	44.41	-
Ni	Concentration	mg/L	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	-
	Flux	kg/j	0.02324	0.026085	0.0273725	0.02915	-
Cr	Concentration	mg/L	0.00275	0.0015	0.0025	0.00325	-
	Flux	kg/j	0.025564	0.015651	0.0273725	0.090365	-
Zn	Concentration	mg/L	0.015	0.005	0.005	0.005	-
	Flux	kg/j	0.13944	0.05217	0.054745	0.0583	-

Les résultats respectent les valeurs limites de l'Arrêté Préfectoral pour l'ensemble des paramètres (hors nitrites (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) pour lesquelles il n'y a pas de prescription dans l'Arrêté Préfectoral actuellement) et respectent l'arrêté du 09/04/19 pour les nitrites.

Les résultats d'autosurveillance des paramètres suivis à la demande de l'Agence de l'Eau sont transmis mensuellement à l'Agence de l'Eau via l'application Gidaf. Notons que l'Agence de l'Eau n'impose pas de seuil pour ces paramètres. En effet, les résultats d'autosurveillance mensuels sont utilisés pour le calcul de la redevance pour pollution de l'eau d'origine non domestique (et pour la modernisation des réseaux de collecte).

Le projet d'extension implique une augmentation de la capacité de traitement des effluents aqueux. Cette augmentation de capacité de traitement de la station de traitement est prévue dans le cadre du présent dossier. **Les concentrations de rejet attendues en amont de la station de traitement seront similaires aux concentrations actuelles** et le rejet final au milieu naturel (Isère) sera compatible avec les spécifications d'acceptation du milieu naturel. Les caractéristiques des rejets attendus sont présentées ci-après.

### **PFAS dans les rejets aqueux du site ST**

Utilisation des PFAS (substances per et polyfluoroalkylées) dans l'industrie des semi-conducteurs

Selon la puce microélectronique fabriquée, il peut y avoir de 400 à 1 400 étapes dans le processus de fabrication, qui font appel à des centaines de formulations chimiques, matériaux et équipements hautement spécialisés.

Certaines de ces formulations chimiques, matériaux et équipements contiennent des PFAS. Les PFAS fournissent des fonctionnalités essentielles dans la fabrication de semi-conducteurs. L'utilisation de PFAS est nécessaire pour assurer une fabrication de haute précision, fonctionnalité du produit final, rendement et garantie d'un environnement de travail de fabrication sûr grâce à leur stabilité chimique et leurs propriétés de résistance au feu.

Les principales utilisations de PFAS dans le semiconducteurs sont :

- Photolithographie ;
- Dépôt et gravure plasma ;
- Traitement chimique par voie humide ;
- Fluide de transfert de chaleur ;
- Lubrifiants ;
- Assemblage, test et boîtier ;
- Matériaux d'équipements de production.

L'industrie des semi-conducteurs doit trouver des solutions pour réduire l'utilisation des PFAS.

En étroite coordination avec les acteurs du secteur, ST travaille ainsi à identifier et mettre en œuvre des solutions techniques autres que des PFAS, à court, moyen et long terme. Cette démarche s'inscrit dans le cadre de l'engagement de ST de longue date à minimiser son empreinte environnementale à chaque étape du cycle de vie de ses produits.

Aujourd'hui, ST se conforme à toutes les lois et réglementations en vigueur liées à l'utilisation des PFAS dans son industrie.

A ce titre, conformément à la réglementation, le site de ST Crolles n'utilise pas de PFAS interdits (PFOS, PFOA...).

#### Inventaire des PFAS identifiés sur le site ST de Crolles

ST a contacté tous ses fournisseurs directs et sous-traitants pour évaluer la présence de PFAS dans les produits qu'ils fournissent à ST. ST utilise cette évaluation pour identifier les PFAS restants dans ses produits afin de se conformer aux exigences réglementaires applicables, telles que celles de l'EPA (Environmental Protection Agency). En cas d'introduction de nouveaux produits chimiques et pour les besoins de la traçabilité des informations, ST demande systématiquement à ses fournisseurs si leurs produits contiennent ou non ce type de substances, à travers un certificat spécifique.

Sur le site ST de Crolles, des PFAS ont principalement été identifiés :

- Dans les résines utilisées dans les étapes de procédés de photolithographie. Dans ces résines, la teneur en PFAS est en moyenne < 1% ;
- Dans les fluorocarbones utilisés en dépôt et gravure plasma ;
- Dans les fluides réfrigérants (HFC hydrofluocarbure, HTF heat transfer fluid, HFO hydrofluoroléfinés) ;
- Dans les matériaux fluorés de nos équipements, matériels (TEFLON, PVDF, PFA ...).

#### Mesures des PFAS dans les rejets aqueux

Conformément à l'arrêté ministériel du 20 juin 2023, ST a déployé 3 campagnes d'analyses des PFAS dans ses rejets aqueux industriels, en sortie de station de traitement des effluents, lors du dernier trimestre 2023. Les prélèvements et analyses ont été réalisés par un organisme accrédité COFRAC, conformément aux exigences réglementaires en vigueur.

Les résultats de ces analyses ont été communiqués à la DREAL via l'application web GIDAF.

Les résultats des analyses sont décrits ci-dessous :

**TABLEAU 119 : CONCENTRATION ET QUANTITÉ MAXIMALES EN PFAS EN SORTIE DE STATION DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS**

Concentration maximale mesurée pour la somme des PFAS, sur les 3 campagnes (µg/L)	Quantité maximale rejetée par jour, pour la somme des PFAS, sur les 3 campagnes – Flux (g/jour)
0.523	7.1569

Malgré l'absence de réglementation (seuil de rejet) et de documents établissant les meilleures techniques disponibles MTD sur le traitement des PFAS, ST étudie plusieurs solutions pour Eviter, Réduire et Compenser les rejets de PFAS dans le milieu naturel. Ces actions sont récapitulées dans le paragraphe 6.3.3.2.2.

### Caractéristiques des rejets

La quantification des rejets liquides en sortie de STEL3 (intégrant le projet d'extension à terme GW9) est basée sur les hypothèses majorantes suivantes :

- Les valeurs de concentrations (NEA-MTD) et/ou de flux garantis au rejet pour les polluants réglementés susceptibles d'être émis à terme (avec le projet d'extension à terme GW9) ;
- Les rejets moyens sont considérés continus sur l'année.

Sur la base de ces hypothèses, les caractéristiques retenues par STMicroelectronics sont les suivantes :

**TABLEAU 120 : Caractéristiques des rejets**

Paramètres	Rejet autorisé (Arrêté Préfectoral 2016)		Rejet avec le projet d'extension (GW9)			
	Conc. (mg/l)	Flux (kg/j)	Conc (mg/l)	Flux (kg/j)	Conc (mg/l)	Flux (kg/j)
Débit moyen journalier (m <sup>3</sup> /j)	15 000		21 000			
Débit maximal journalier (m <sup>3</sup> /j)	18 000		25 000			
Température	<30°C		<30°C			
pH	5,5 < pH < 9,5		5,5 < pH < 9,5			
Paramètres	Maximum		Maximum journalier		Moyenne annuelle	
	Conc. (mg/l)	Flux (kg/j)	Conc (mg/l)	Flux (kg/j)	Conc (mg/l)	Flux (kg/j)
MES	10	150	10	210	-	-
DCO	50	750	50	1050	-	-
DBO <sub>5</sub>	20	300	20	420	-	-
Fluorures (F)	10	150	10	210	-	-
Azote ammoniacal (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	20	300	20	420	-	-
Azote Global (Ngl)	50	750	40	840	40	840
Nitrites (NO <sub>2</sub> )			15	315	-	-
Phosphore	5	75	3	63	3	63
Aluminium	0,5	4	0,5	4	-	-
Cuivre	0,25	1,5kg/j max 1kg/j en moyenne mensuelle	0,15	2,5	0,05	1,05
Nickel		1	0,07	1,47	0,05	1,05
Chrome			0,03	0,63	0,025	0,525
Zinc			0,3	6,3	0,3	6,3
AOX			1,3	27,3	1	21
Hydrocarbures totaux	5	75	5	105	-	-



## Caractéristique du milieu récepteur

Le milieu récepteur direct des rejets liquides du site est l'Isère.

### Débits

Les débits moyen et d'étiage sont présentés dans le tableau suivant. Les données de débits sont estimées à Crolles (au droit du site) à partir des données des stations situées à proximité (l'Isère au Cheylas, l'Isère à Grenoble-Bastille). Les débits utilisés sont le débit moyen annuel et le mensuel d'étiage sur 5 années (QMNA<sub>5</sub>).

TABLEAU 121 : Débit de référence

Débit de l'Isère	Valeur
Débit d'étiage (QMNA <sub>5</sub> )	85 m <sup>3</sup> /s
Débit moyen annuel (Module)	177 m <sup>3</sup> /s

### Concentrations

Les données de concentration en amont proviennent de la station « Isère à Pontcharra » et les données de concentrations en aval proviennent de la station « Isère à Meylan ». Il s'agit des stations de surveillance de qualité des eaux les plus proches du point de rejet du site STMicroelectronics et situées respectivement en amont et en aval du site.

TABLEAU 122 : Concentrations amont et aval dans le milieu récepteur

Paramètre	Unités	Station amont Pontcharra (2021-2023)		Station aval Meylan (2021-2023)	
		Centile 90	Moyenne	Centile 90	Moyenne
MES	mg/L	444	135	280	99
DBO5	mg(O <sub>2</sub> )/L	1,8	1,1	1,7	1,0
DCO	mg(O <sub>2</sub> )/L	30	14	20	21
Azote total (Ngl)	mg(N)/l	1,23	0,83	1,18	1,00
Nitrites	mg(NO <sub>2</sub> )/L	0,04	0,03	0,06	0,04
Ammonium	mg(NH <sub>4</sub> )/L	0,08	0,05	0,06	0,04
Phosphore total	mg(P)/L	0,24	0,11	0,14	0,07
Aluminium	µg/l	13,8	9,3	13,25	9,22
Cuivre	µg/l	0,975	0,523	0,435	0,324
Nickel	µg/l	1,170	0,842	0,900	0,772
Chrome*	µg/l				<0,5
Zinc	µg/l	6,935	3,203	2,395	1,434
Hydrocarbures**		Pas de suivi			
Fluorures**	mg/l	centile 90=0,100 mg/l moyenne= 0,074 mg/l			

\*Le paramètre chrome n'est pas détecté en aval du point de rejet. Il n'est pas suivi en amont.

\*\*Les hydrocarbures et les fluorures ne sont pas suivis sur les stations de Pontcharra et Meylan. Pour les fluorures des données sont disponibles sur des cours du secteurs (Le Drac à Varcès, à Claix, à Pont de Claix et à Fontaine ; la Romanche à Jarrie et à Champ sur Drac ; la Gresse à Vif et à Varcès, le Lavanchon à Claix). Ces données permettent de calculer une valeur moyenne à 0,074 mg/l. et le percentile 90 à 0,1 mg/l.

Ces données montrent que pour les paramètres étudiés, la qualité du cours d'eau est relativement proche en amont et en aval du point de rejet. **Il n'est pas mis en évidence de dégradation du milieu entre l'amont et l'aval**, une amélioration de la qualité entre l'amont et l'aval du rejet est globalement observée.

### Evaluation de l'impact quantitatif

Dans le cadre du projet d'extension, il est prévu une augmentation de la capacité totale de traitement des eaux industrielles du site de 15 000 m<sup>3</sup>/j en moyenne et 18 000 m<sup>3</sup>/j au maximum à 21 000 m<sup>3</sup>/j en moyenne et 25 000 m<sup>3</sup>/j au maximum.

Au regard des débits moyen et d'étiage de l'Isère présentés précédemment, l'augmentation du débit de rejet du site représente une augmentation très faible du débit comme le montre le tableau ci-dessous :

**TABLEAU 123 : IMPACT QUANTITATIF SUR LE MILIEU RÉCEPTEUR**

Débit	Débit de l'Isère en m <sup>3</sup> /s	Débit de l'Isère en m <sup>3</sup> /j	Part du débit attribuable au site ST			
			Situation actuelle		Situation future	
			moy = 15 000 m <sup>3</sup> /j	max = 18 000 m <sup>3</sup> /j	moy = 21 000 m <sup>3</sup> /j	max = 25 000 m <sup>3</sup> /j
Débit d'étiage (QMNA <sub>5</sub> )	85 m <sup>3</sup> /s	7 344 000	0,20 %	0,25 %	0,29 % + 0,09%	0,34 % + 0,09%
Débit moyen annuel (Module)	177 m <sup>3</sup> /s	15 292 800	0,10 %	0,12 %	0,14 % + 0,04%	0,16 % + 0,04%

⇒ **Projet ST : Impacts bruts quantitatifs permanents négatifs faibles**

### Evaluation de l'impact qualitatif

L'étude d'incidence sur l'environnement, des rejets aqueux sur le milieu récepteur est réalisée selon les bonnes pratiques d'évaluation des impacts sur le milieu aquatique.

#### Evaluation de l'incidence sur les paramètres physico-chimiques

Pour les cours d'eau, les éléments de qualité physico-chimique pris en compte pour l'évaluation sont la température et l'état d'acidification (pH). Pour ces deux paramètres, les objectifs de qualité à respecter sont précisés dans les textes suivants :

**TABLEAU 124 : Objectifs de qualité relatifs à la température et au pH**

PARAMÈTRES PAR ÉLÉMENT DE QUALITÉ (unités)	CODE	LIMITES DES CLASSES D'ÉTAT			
		Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
Température <sup>2</sup>					
Eaux salmonicoles	1301	20	21,5	25	28
Eaux cyprinicoles		24	25,5	27	28
Acidification <sup>1</sup>					
pH minimum	1302	6,5	6	5,5	4,5
pH maximum		8,2	9	9,5	10

L'Isère à Poncharra présente un Bon Etat pour le paramètre acidification et très Bon Etat pour le paramètre Température comme le montre le tableau ci-dessous.

**TABLEAU 125 : Qualité du milieu relative à la température et au pH**

	2023	2022	2021	2020
<b>Physico-chimie</b>				
Acidification	BE	BE	BE	BE
Température	TBE	TBE	TBE	TBE

Les caractéristiques retenues par STMicroelectronics (intégrant le projet d'extension à terme GW9) pour la température et l'acidification sont les suivantes. Il s'agit des NEA-MTD applicables.

TABLEAU 126 : Caractéristiques des rejets

Paramètres	Rejet autorisé (Arrêté Préfectoral 2016)	Rejet avec le projet d'extension (GW9)
Température	<30°C	<30°C
pH	5,5 < pH < 9,5	5,5 < pH < 9,5

Les suivis réalisés en 2023 montrent les résultats moyens ci-dessous, conformes aux NEA-MTD. Bien que ces suivis n'intègrent pas le projet d'extension jusqu'à GW9, ils permettent néanmoins d'estimer la température et le pH des futurs rejets, les systèmes de traitement envisagés sur la STEL3 ayant pour objectif de respecter les NEA-MTD imposées.

TABLEAU 127 : Caractéristiques des rejets

Paramètres	Unité	2023	NEA-MTD	Limites de classe d'état	
				Très Bon / Bon	Bon / Moyen
Température	°C	25,1°C	Conforme		X
pH	-	6,46	Conforme		X

Ces résultats, en sortie de STELs, ne prennent pas en compte la dilution du rejet dans le milieu récepteur.

Pour la température, au regard des faibles écarts entre le rejet et le milieu récepteur et entre le volume rejeté et le débit de l'Isère, il n'est pas attendu de modification notable de la température du milieu récepteur. Une approche simplifiée basée sur la formule ci-dessous, montre qu'un litre d'eau à 25,1°C mélangée à 1 000 litres d'eau à 22°C (moyenne du très bon état) donne une température du mélange égale à 22,03°C. L'état actuel du milieu n'est donc pas dégradé.

Mélange eau chaude - eau froide

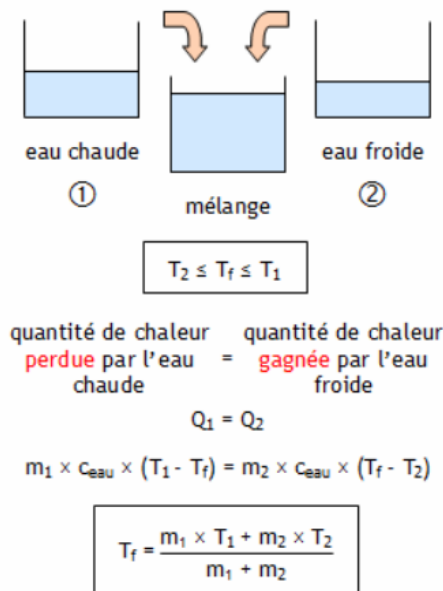


FIGURE 158 : CALCUL DE LA TEMPÉRATURE D'UN MÉLANGE ([HTTPS://WWW.EDITIONS-PETITEELISABETH.FR/CALCULS\\_TRANSFERT\\_CHALEUR\\_2.PHP](https://www.editions-petiteelisabeth.fr/calculs_transfert_chaleur_2.php))

Pour le pH, au regard du très faible écart entre le pH au point de rejet et la limite du Très Bon Etat (6,46 versus 6,5) et de la dilution dans le milieu, il n'est pas attendu de modification notable du pH du milieu récepteur.

⇒ Projet ST : Impacts bruts qualitatifs permanents négatifs négligeables

### Calcul des concentrations attribuables au rejet futur (à GW9) de STMicroelectronics

Les concentrations ajoutées dans l'Isère attribuables au rejet STMicroelectronics prévu dans le cadre du projet sont évaluées (calcul de dilution dans le cours d'eau). Les hypothèses suivantes ont été considérées :

- Les calculs des concentrations moyennes dans l'Isère sont réalisés sur la base du flux annuel, en considérant une dilution par le débit moyen annuel.
- Les calculs de concentrations maximales sont réalisés sur la base du flux journalier (24h), en considérant une dilution par le débit d'étiage.
- L'hypothèse d'une dilution complète est retenue.

Sur la base de ces hypothèses, les concentrations attribuables sont les suivantes :

**TABLEAU 128 : Concentrations attribuables au rejet ST**

Paramètre	Conc moyenne ajoutée (mg/l)	Conc max ajoutée (mg/l)
DCO	0,069	0,143
MES	0,014	0,029
DBO5	0,027	0,057
Fluorures	0,014	0,029
NH4	0,027	0,057
Ngl	0,055	0,114
Nitrites (NO2)	0,021	0,043
Pt	0,004	0,009
Aluminium	0,00026	0,00054
Cuivre	0,00007	0,00034
Nickel	0,00007	0,00020
Chrome	0,00003	0,00009
Zinc	0,00041	0,00086

### Evaluation de l'incidence sur la qualité chimique et biologique du milieu récepteur

Pour être compatible, un rejet doit permettre de respecter les valeurs du bon état et de non-dégradation de la qualité amont pour tous les paramètres à l'aval de son rejet.

Les objectifs de qualité à respecter sont précisés dans les textes suivants :

- 1) L'arrêté ministériel du 27/07/2018 modifiant l'arrêté du 25/01/2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surfaces, définit des valeurs seuils associées aux cinq classes de l'état écologique des cours d'eau allant de très bon à mauvais.



**TABLEAU 129 : ARRÊTÉ MINISTÉRIEL DU 27/7/2018 (ANNEXE3 TABLEAU38)**

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état			
	Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
<b>Bilan de l'oxygène</b>				
Oxygène dissous (mg O <sub>2</sub> .l <sup>-1</sup> )	8	6	4	3
Taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous (%)	90	70	50	30
DBO <sub>5</sub> (mg O <sub>2</sub> .l <sup>-1</sup> )	3	6	10	25
Carbone organique dissous (mg C.l <sup>-1</sup> )	5	7	10	15
<b>Température</b>				
Eaux salmonicoles	20	21,5	25	28
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28
<b>Nutriments</b>				
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> .l <sup>-1</sup> )	0,1	0,5	1	2
Phosphore total (mg P.l <sup>-1</sup> )	0,05	0,2	0,5	1
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> .l <sup>-1</sup> )	0,1	0,5	2	5
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> .l <sup>-1</sup> )	0,1	0,3	0,5	1
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> .l <sup>-1</sup> )	10	50	*	*
<b>Acidification<sup>1</sup></b>				
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5
pH maximum	8,2	9	9,5	10
<b>Salinité</b>				
Conductivité	*	*	*	*
Chlorures	*	*	*	*
Sulfates	*	*	*	*

<sup>1</sup> acidification : en d'autres termes, à titre d'exemple, pour la classe bon état, le pH min est compris entre 6,0 et 6,5 ; le pH max entre 9,0 et 8,2.  
\* : les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour cette limite.

- 2) Concernant les MES, la DCO et le NTK, les intervalles du « bon état » figurent dans le guide technique relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales.

**TABLEAU 130 - ETAT ÉCOLOGIQUE DES COURS D'EAU - PARAMÈTRES PHYSICO-CIMIQUES GÉNÉRAUX (ANNEXE 12 DU GUIDE TECHNIQUE RELATIF À L'ÉVALUATION DE L'ÉTAT DES EAUX DE SURFACE CONTINENTALES, 2019)**

PARAMETRES	LIMITES SUPERIEURE ET INFERIEURE DU BON ETAT
BILAN DE L'OXYGENE	
DCO (mg/l O <sub>2</sub> )	]20 - 30]
NKJ (mg/l N)	]1 - 2]
PARTICULES EN SUSPENSION	
MES (mg/l)	]25 - 50]
Turbidité (NTU)	]15 - 35]
EFFETS DES PROLIFERATIONS VEGETALES	
Chlorophylle a + phéopigments (µg/l)	]10 - 60]
Taux de saturation en O <sub>2</sub> dissous (%)	]110 - 130]
pH (unité pH)	]8 - 8,5]
ΔO <sub>2</sub> (mini-maxi) (mg/l O <sub>2</sub> )	]1 - 3]
ACIDIFICATION	
Aluminium (dissous) (µg/l)	]5 - 10]
pH ≤ 6,5	]100 - 200]
pH > 6,5	

- 3) Pour les polluants spécifiques, les normes de qualité environnementale (NQE) sont à prendre en compte (arrêté du 27/07/2018 annexe 3 tableau 43 et annexe 8 tableau 87).

**TABLEAU 131 VALEURS LIMITES POUR LES POLLUANTS SPÉCIFIQUES NON SYNTHÉTIQUES**

Paramètres	NQE en moyenne annuelle (eaux douces de surfaces) en µg/l
Zinc	7,8
Arsenic	0,83
Cuivre	1
Chrome	3,4
Nickel	34

Les valeurs les plus contraignantes, issues de ces différents textes, sont prises comme référence pour l'étude d'impact. Ces objectifs de qualité retenus, ainsi que la qualité actuelle du milieu récepteur sont fournis dans le tableau suivant.

TABLEAU 132 : Qualité du milieu et objectifs de qualité retenus

Paramètres	Qualité du milieu Isère à Pontcharra		Référence	Objectif de qualité retenu	Limite retenue mg/l
	Centile 90	Moyenne			
MES	444	135	Guide technique relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface (2019) annexe 12	Non dégradatio n	
DCO	30	14	Guide technique relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface (2019) annexe 12	Non dégradatio n	
DBO <sub>5</sub>	1,8	1,1	Limite de l'état écologique de l'arrêté du 27/07/2018	Maintien du bon état	6
Fluorures (F)	0,1	0,074	Valeur guide environnementale proposée par l'INERIS visant à la protection des organismes pélagiques d'eau douce contre une écotoxicité chronique	Non dégradatio n	0,37
Azote ammoniacal (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	0,08	0,05	Limite de l'état écologique de l'arrêté du 27/07/2018	Maintien du bon état	0,5
Azote Global (Ngl)	1,23	0,83	Calculé : NTK + NNO <sub>3</sub> + NNO <sub>2</sub>	Maintien du bon état	13,4
NTK	0,54	0,30	Guide technique relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface (2019) annexe 12		2
Nitrates (NO <sub>3</sub> )			Limite de l'état écologique de l'arrêté du 27/07/2018	Maintien du bon état	50 (11,3 en NNO <sub>3</sub> )
Nitrites (NO <sub>2</sub> )	0,04	0,03	Limite de l'état écologique de l'arrêté du 27/07/2018	Maintien du bon état	0,3 (0,09 en NNO <sub>2</sub> )
Phosphore	0,24	0,11	Limite de l'état écologique de l'arrêté du 27/07/2018	Non dégradatio n	0,2
Aluminium	13,8	9,3	Guide technique relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface (2019) annexe 12	Maintien du bon état	0,2
Cuivre	0,975	0,523	Limite pour les polluants spécifiques non synthétique de l'arrêté du 27/07/2018 (tab 43)	NQE	0,001
Nickel	1,170	0,842	Limite pour les polluants de l'arrêté du 27/07/2018 (tab 87)	NQE	0,034
Chrome		0,025	Limite pour les polluants spécifiques non synthétique de l'arrêté du 27/07/2018 (tab 43)	NQE	0,0034
Zinc	6,935	3,203	Limite pour les polluants spécifiques non synthétique de l'arrêté du 27/07/2018 (tab 43)	NQE	0,0078

L'étude d'acceptabilité des rejets sur le milieu récepteur est réalisée selon la méthode présentée ci-dessous, extraite du Guide technique relatif aux modalités de prise en compte des objectifs de la directive cadre sur l'eau (DCE) en police de l'eau IOTA/ICPE en 2012, (annexe 4-§3.2.2.b).

Le principe de base est le calcul de la concentration dans le milieu après rejet, suivant la formule suivante :

$$\text{Caval} = \text{Camont} * \text{Qamont}/\text{Qaval} + \text{Ccontributeur} * \text{Qcontributeur}/\text{Qaval}$$

Avec :

- Camont : Concentration mesurée en amont du rejet
- Qamont (Débit à l'amont immédiat du rejet) : Débit d'étiage QMNA<sub>5</sub>
- Ccontributeur : Concentration du rejet de l'ICPE
- Qcontributeur : Débit du rejet de l'ICPE
- Qaval : Débit en aval immédiat du rejet : Somme des Débits amont et industriel

Dans le cadre de cette étude, 2 simulations ont été réalisées en considérant le débit d'étiage de l'Isère (85 m<sup>3</sup>/s) :

- 1) Simulation la plus contraignante, basée sur le percentile90 de qualité de l'Isère
- 2) Simulation moyenne, basée sur les valeurs moyennes de qualité de l'Isère

Les résultats de ces 2 simulations sont présentés dans les tableaux suivants pour les paramètres **DBO<sub>5</sub>**, **Fluorures**, **NH<sub>4</sub>**, **Ngl**, **NO<sub>2</sub>**, **Aluminium**.

TABLEAU 133 : SCÉNARIOS 1 : CONCENTRATIONS PERCENTILE 90 DU MILIEU – REJET MAX JOURNALIER

Paramètres		DCO	MES	DBO5	Fluorures	NH4	NGL	Nitrites (NO2)	Pt	Aluminium
Unités		mg (O2)/L	mg (C)/L	mg (O2)/L		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Masse d'eau l'Isère	QMNA5 (m3/s)	85	85	85	85	85	85	85	85	85
	Débit cours d'eau (m3/j)	7344000	7344000	7344000	7344000	7344000	7344000	7344000	7344000	7344000
	Limite inférieure du Bon Etat	20	25	3	SO	0,1	3,3	0,1	0,05	0,1
	Limite supérieure du Bon Etat	30	50	6	0,37	0,5	13,4	0,3	0,2	0,2
	Qualité amont (Pontcharra percentile 90 - 2021-2023)	30	444	1,8	0,10	0,081	1,23	0,04	0,24	0,014
	Flux amont (kg/j)	223258	3260736	13219	734	595	9033	301	1726	103
ST Micro Crolles	Débit rejet (m3/j)	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000
	Concentration des rejets (mg/L)	50	10	20	10	20	40	15	3	0,500
	Flux rejet (kg/j)	1050	210	420	210	420	840	315	63	4,000
Résultante	Concentration recalculée dans le milieu en aval du rejet (mg/L)	30	443	1,9	0,13	0,14	1,34	0,08	0,24	0,015
Flux admissible	Flux Maximal Admissible au point de rejet (kg/jour)	220950	368250	44190	2725	3683	98691	2210	1473	1473
	Flux disponible au point de rejet (kg/jour)	0	0	30971	1991	3088	89658	1908	0	1370
	Part ST/Flux disponible			1,4%	11%	14%	0,9%	17%		0,3%
	Flux aval kg/j	224308	3260946	13639	944	1015	9873	616	1789	107
	Part ST/Flux aval	0,5%	0,01%	3,1%	22,2%	41,4%	8,5%	51,1%	3,5%	3,7%

TABLEAU 134 : SCÉNARIOS 2 : CONCENTRATIONS MOYENNES DU MILIEU – REJET MAX JOURNALIER



### STMicroelectronics site de Crolles

Paramètres		DCO	MES	DBO5	Fluorures	NH4	NGL	Nitrites (NO2)	Pt	Aluminium
Unités		mg (O2)/L	mg (C)/L	mg (O2)/L		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Masse d'eau l'Isère	QMNA5 (m3/s)	85	85	85	85	85	85	85	85	85
	Débit cours d'eau (m3/j)	7344000	7344000	7344000	7344000	7344000	7344000	7344000	7344000	7344000
	Limite inférieure du Bon Etat	20	25	3	SO	0,1	3,3	0,1	0,05	0,1
	Limite supérieure du Bon Etat	30	50	6	0,37	0,5	13,4	0,3	0,2	0,2
	Qualité amont (Pontcharra moyenne - 2021-2023)	14	135	1,1	0,074	0,052	0,83	0,03	0,11	0,009
Flux amont (kg/j)	102816	991440	8078	543	382	6123	213	830	68	
ST Micro Crolles	Débit rejet (m3/j)	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000
	Concentration des rejets (mg/L)	50	10	20	10	20	40	15	3	0,500
	Flux rejet (kg/j)	1050	210	420	210	420	840	315	63	4,000
Résultante	Concentration recalculée dans le milieu en aval du rejet (mg/L)	14	135	1,2	0,10	0,11	0,95	0,07	0,12	0,010
Flux admissible	Flux Maximal Admissible au point de rejet (kg/jour)	220950	368250	44190	2725	3683	98691	2210	1473	1473
	Flux disponible au point de rejet (kg/jour)	118134	0	36112	2182	3301	92568	1997	643	1405
	Part ST/Flux disponible	0,9%		1,2%	10%	13%	0,9%	16%	10%	0,3%
	Flux aval kg/j	103866	991650	8498	753	802	6963	528	893	72
	Part ST/Flux aval	1,0%	0,02%	4,9%	27,9%	52,4%	12,1%	59,7%	7,1%	5,6%
	Limite du bon état arrêté ministériel du 25/1/2010 modifié 27/7/2018									
	Limites pour les eaux cyprinicoles									
	Limites du bon état d'un cours d'eau de l'Annexe 12 du Guide technique relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales (2019)									
	NQE arrêté ministériel du 25/1/2010 modifié 27/7/2018									
	valeur guide INERIS									

fluorures : qualité du milieu observée sur des stations de mesures du secteur

L'évaluation de l'impact pour les paramètres **DBO<sub>5</sub>, Fluorures, NH<sub>4</sub>, Ngl, NO<sub>2</sub>, Aluminium** met en évidence la non-dégradation du milieu récepteur en période d'étiage (maintien du Bon Etat). Les rejets ST représentent moins de 17% du flux disponible pour ces paramètres.

Pour les paramètres **DCO, MES, et Pt**, les valeurs de percentile90 dans le milieu correspondent à un état dégradé (inférieur au Bon Etat). Tout rejet supplémentaire est théoriquement problématique, cependant les concentrations calculées en amont et en aval du rejet sont proches. Les rejets ST ne représentent qu'une très faible part du flux aval (respectivement 0,5% ; 0,1% et 3,5%).

En considérant les valeurs moyennes dans le milieu, le milieu est en état dégradé seulement pour les MES. Avec une valeur limite à 10 mg/l pour ce paramètre, la part des rejets ST dans le flux aval est très faible (0,02%). Notons cependant que le milieu récepteur est déjà dégradé en amont pour ce paramètre.

**Pour les micropolluants** (substance avec une Normes de Qualité Environnementale : NQE), le flux maximal admissible par le milieu est calculé selon la formule :

$$\text{Flux Max Admissible} = \text{QMNA}_5 \times \text{NQE}$$

Le rejet est considéré acceptable par le milieu si le flux du contributeur est inférieur à 10% du flux maximal admissible. Néanmoins des flux supérieurs à 10% peuvent être admis, tout en ne dépassant pas la limite de 80% du flux maximal admissible.

Les résultats des 2 simulations (contraignant et moyen) sont présentés dans les tableaux suivants pour les **micropolluants**.

**TABLEAU 135 : SCÉNARIOS 3 : CONCENTRATIONS MAX DU MILIEU – MICROPOLLUANTS**

Paramètres		Maxi journalière				Moyenne annuelle			
		Cuivre	Nickel	Chrome	Zinc	Cuivre	Nickel	Chrome	Zinc
Masse d'eau l'Isère	QMNA5 (m3/s)	85	85	85	85	85	85	85	85
	Débit cours d'eau (m3/j)	7344000	7344000	7344000	7344000	7344000	7344000	7344000	7344000
	NQE	0,001	0,034	0,0034	0,0078	0,001	0,034	0,0034	0,0078
	Qualité amont (Pontcharra percentile 90 - 2021-2023)	0,00098	0,0012	0,00025	0,0069	0,00098	0,0012	0,00025	0,0069
	Flux amont (kg/j)	7,2	8,6	1,8	51	7,2	8,6	1,8	51
ST Micro Crolles	Débit rejet (m3/j)	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000
	Concentration des rejets (mg/L)	0,150	0,070	0,030	0,300	0,050	0,050	0,025	0,300
	Flux rejet (kg/j)	2,500	1,470	0,630	6,300	1,050	1,050	0,525	6,300
Résultante	Concentration recalculée dans le milieu en aval du rejet (mg/L)	0,0013	0,0014	0,0003	0,0078	0,0011	0,0013	0,0003	0,0078
Flux admissible	Flux Maximal Admissible au point de rejet (kg/jour)	7,37	250	25	57	7,37	250	25	57
	Flux disponible au point de rejet (kg/jour)	0,20	242	23	6,52	0,20	242	23	6,52
	Part ST/Flux disponible	1222%	0,6%	2,7%	97%	513%	0,4%	2,3%	97%
	Flux aval kg/j	10	10	2	57	8	10	2	57
	Part ST/Flux aval	25,9%	14,6%	25,5%	11,0%	12,8%	10,9%	22,2%	11,0%

**TABLEAU 136 : SCÉNARIOS 4 : CONCENTRATIONS MOYENNE DU MILIEU – MICROPOLLUANTS**

Paramètres		Maxi journalière				Moyenne annuelle			
		Cuivre	Nickel	Chrome	Zinc	Cuivre	Nickel	Chrome	Zinc
Masse d'eau l'Isère	QMNA5 (m3/s)	85	85	85	85	85	85	85	85
	Débit cours d'eau (m3/j)	7344000	7344000	7344000	7344000	7344000	7344000	7344000	7344000
	NQE	0,001	0,034	0,0034	0,0078	0,001	0,034	0,0034	0,0078
	Qualité amont (Pontcharra moyenne - 2021-2023)	0,00052	0,0008	0,00025	0,0030	0,00052	0,0008	0,00025	0,0030
	Flux amont (kg/j)	3,8	6,2	1,8	22	3,8	6,2	1,8	22
ST Micro Crolles	Débit rejet (m3/j)	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000
	Concentration des rejets (mg/L)	0,150	0,070	0,030	0,300	0,050	0,050	0,025	0,300
	Flux rejet (kg/j)	2,500	1,470	0,630	6,300	1,050	1,050	0,525	6,300
Résultante	Concentration recalculée dans le milieu en aval du rejet (mg/L)	0,0009	0,0010	0,0003	0,0039	0,0007	0,0010	0,0003	0,0039
Flux admissible	Flux Maximal Admissible au point de rejet (kg/jour)	7,37	250	25	57	7,37	250	25	57
	Flux disponible au point de rejet (kg/jour)	3,5	244	23	35	4	244	23	35,19
	Part ST/Flux disponible	71%	0,6%	2,7%	18%	30%	0,4%	2,3%	18%
	Flux aval kg/j	6,34	7,65	2,47	28,55	4,89	7,23	2,36	28,55
	Part ST/Flux aval	39,4%	19,2%	25,5%	22,1%	21,5%	14,5%	22,2%	22,1%

NQE arrêté ministériel du 25/1/2010 modifié 27/7/2018

Pour les paramètres **nickel et chrome**, l'évaluation de l'impact met en évidence l'acceptabilité des rejets dans l'Isère en période d'étiage quelle que soit la qualité du milieu retenue. (Flux rejeté inférieur à 3% du flux disponible).

Pour le **zinc**, avec les valeurs du percentile 90 dans le milieu, le flux ST représente 97% du flux disponible ce qui est élevé, mais cette part passe à 18% avec les valeurs moyennes du milieu ce qui est acceptable.

Pour le **cuivre**, la valeur du percentile 90 dans le milieu (0,98 µg/l) est proche de la NQE (1 µg/l), le flux disponible pour ce paramètre est donc très faible et les rejets ST sont au-delà du flux admissible. Cependant en considérant les valeurs moyenne dans le milieu, les rejets ST représentent de 30% en moyenne annuelle à 70% en maximale journalière du flux disponible, ce qui semble acceptable ponctuellement.

Néanmoins : pour le cuivre, la qualité du milieu est évaluée sur la base de 4 analyses réalisées en 2022 seulement dont une valeur très différente des autres (1,2 µg/l versus 0,2 à 0,4 µg/L). Cette valeur différente crée une incertitude importante, c'est pourquoi une analyse des données de suivi plus large a été réalisée. Ainsi, en élargissant la période de suivi du milieu de 2019 à 2023 et en intégrant les résultats de la station de Meylan disposant d'un suivi plus régulier sur 2021, on observe que la valeur de 1,2 µg/L ne semble pas représentative de l'état du milieu comme le montre la figure ci-dessous.

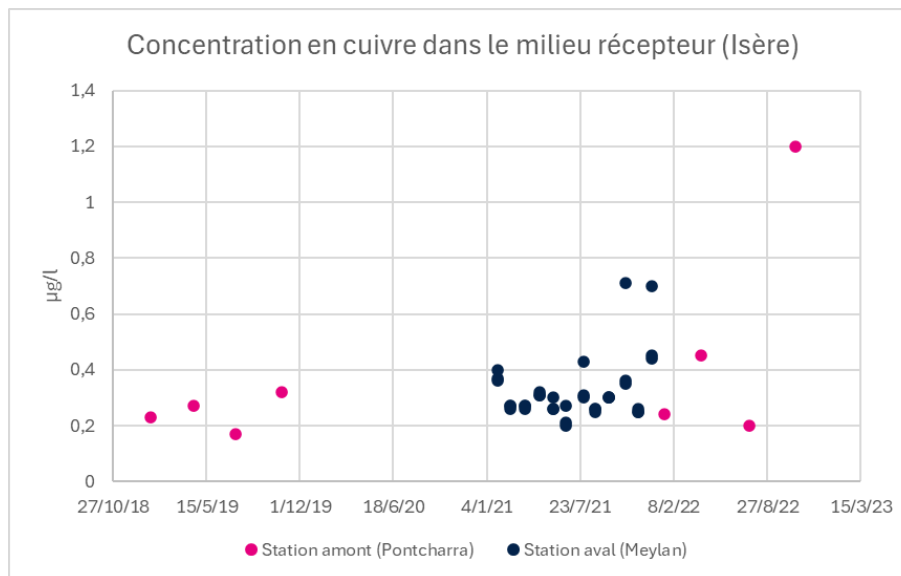


FIGURE 159 : SUIVI DU PARAMÈTRE CUIVRE DANS L'ISÈRE (SOURCE : NAIDES.EAUFRANCE.FR)

- En considérant l'ensemble de ces valeurs afin d'avoir une meilleure représentativité du milieu (44 valeurs sur plusieurs années versus 4 valeurs sur 1 an), on obtient une concentration moyenne du milieu à 0,33 µg/l : sur la base de cette valeur le flux ST représente alors 51% du flux admissible ;
- Une concentration percentile 90 à 0,45 µg/l : sur la base de cette valeur le flux ST représente alors 62% du flux admissible.

Ces résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous. Ce scénario semble beaucoup plus pertinent et représentatif pour évaluer l'impact des rejets ST sur la qualité du milieu.

TABLEAU 137 : SCÉNARIOS 5 : QUALITÉ DU MILIEU /44 ANALYSES – CUIVRE

	Cuivre			
	Maxi journalière		Moyenne annuelle	
	Valeur Moyenne	Percentile 90	Valeur Moyenne	Percentile 90
QMNA5 (m3/s)	85	85	85	85
Débit cours d'eau (m3/j)	7344000	7344000	7344000	7344000
NQE (mg/L)	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>
Qualité Isère (Pontcharra-Meylan 2019-2023)	0,00033	0,00045	0,00033	0,00045
Flux amont (kg/j)	2,4	3,3	2,4	3,3
Débit rejet (m3/j)	21000	21000	21000	21000
Concentration des rejets (mg/L)	0,150	0,150	0,050	0,050
Flux rejet (kg/j)	2,500	2,500	1,050	1,050
Concentration recalculée dans le milieu en aval du	0,0007	0,0008	0,0005	0,0006
Flux Maximal Admissible au point de rejet (kg/jour)	7,37	7,37	7,37	7,37
Flux disponible au point de rejet (kg/jour)	4,9415	4,0602	4,9415	4,0602
Part ST/Flux disponible	51%	62%	21%	26%
Flux aval kg/j	5	6	3	4
Part ST/Flux aval	50,8%	43,1%	30,2%	24,1%

Au regard de l'ensemble des éléments présentés ci-avant, une synthèse de l'ensemble des résultats est présentée dans le tableau ci-après.

En situation de pointe (cas majorant, percentile 90), la part de ST du flux maximal admissible est parfois dépassée **sans pour autant dégrader le milieu**. L'impact est considéré comme acceptable sur une courte durée.

Les rejets apportés par ST représentent de 0,02% à 26% du flux admissible en moyenne annuelle selon le paramètre considéré. En situation moyenne **la qualité du milieu n'est pas dégradée**.



TABLEAU 138 : SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION DE L'IMPACT DES REJETS ST SUR LE MILIEU RÉCEPTEUR

	Conc * amont (mg/l)	Rejet ST : Conc en sortie (mg/l)	Conc cumulée (aval rejet ST) (mg/l)	Objectif milieu (mg/l)	Commentaire
MES	Moy 135 Max 444	10	Moy 135 Max 443	50	La concentration cumulée est supérieure à l'objectif de Bon Etat, mais ce dépassement est dû à la situation dégradée du milieu en amont. La contribution de ST dans le flux aval est très faible (0,02%). La valeur retenue à 10 mg/l est inférieure à l'objectif de Bon Etat dans le milieu.
DCO	Moy 14 Max 30	50	Moy 14 Max 30	30	Avec un rejet ST à 30 mg/l, le Bon Etat du milieu est conservé. La contribution de ST dans le flux aval est très faible (1 à 0,5%). ST représente un faible part du flux admissible (0,9%) dans les conditions moyenne du milieu
DBO	Moy 1,1 Max 1,8	20	Moy 1,2 Max 1,9	6	Avec un rejet ST à 20 mg/l, le Bon Etat du milieu est respecté. Le rejet ST représente une part très faible du flux admissible (1,4 à 1,2%).
Fluorures (F)	Moy 0,074 Max 0,10	10	Moy 0,10 Max 0,13	0,37	Avec un rejet ST à 10 mg/l, la valeur guide à 0,37mg/l est respectée. Le rejet ST représente une part acceptable du flux admissible (~10%).
Azote ammoniacal (NH4+)	Moy 0,052 Max 0,081	20	Moy 0,11 Max 0,14	0,5	Avec un rejet ST à 20 mg/l, le Bon Etat du milieu est respecté. Le rejet ST représente une part acceptable du flux admissible (13 à 14%).
Azote Global (Ngl)	Moy 0,83 Max 1,23	40	Moy 0,95 Max 1,34	13,4	Avec un rejet ST à 40 mg/l, le Bon Etat du milieu est respecté. Le rejet ST représente une part très faible du flux admissible (1%).
Nitrites (NO2)	Moy 0,03 Max 0,04	15	Moy 0,07 Max 0,08	0,3	Avec un rejet ST à 15 mg/l, le Bon Etat du milieu est respecté. Le rejet ST représente une part acceptable du flux admissible (16 à 17%).
Phosphore	Moy 0,11 Max 0,24	3	Moy 0,12 Max 0,24	0,2	En situation de pointe, avec un rejet ST à 3 mg/l, la concentration cumulée est supérieure à l'objectif de Bon Etat mais ce dépassement est dû à la situation dégradée du milieu. L'impact reste acceptable sur une courte durée. En situation moyenne le Bon Etat du milieu est respecté et le rejet ST représente une part acceptable du flux admissible (10%).
Aluminium	Moy 0,009 Max 0,014	0,5	Moy 0,010 Max 0,015	0,2	Avec un rejet ST à 0,5 mg/l, le Bon Etat du milieu est conservé. Le rejet ST représente une part très faible flux admissible (0,3%).

### STMicroelectronics site de Crolles

	Conc * amont (mg/l)	Rejet ST : Conc en sortie (mg/l)	Conc cumulée (aval rejet ST) (mg/l)	Objectif milieu (mg/l)	Commentaire
Cuivre	Moy 0,0005 Max 0,00098  Moy 0,00033** Max 0,00045**	Moy 0,05 Max 0,15	Moy 0,0009 Max 0,0013  Moy** 0,0006 Max** 0,0008	0,001	Sur la base des données de qualité du milieu récepteur en 2022 (4 valeurs seulement) : En situation de pointe, le flux admissible par le milieu est très faible (car le milieu est proche de la NQE). Cependant en situation moyenne du milieu, avec un rejet ST à 0,05mg/l en moyenne et 0,15 mg/l au max, l'état du milieu est conservé et le rejet ST moyen (1,05 kg/j) représente une part acceptable du flux admissible (30%). Le rejet ST de pointe (2,5 kg/j) est plus impactant mais reste acceptable sur une courte durée. Sur la base des données de qualité du milieu récepteur plus représentatives (44 valeurs) : L Le rejet ST représente de 26% en moyenne annuelle à 62% au max du flux admissible.
Nickel	Moy 0,0008 Max 0,0012	Moy 0,05 Max 0,07	Moy 0,0010 Max 0,0010	0,0034	Avec un rejet ST à 0,05mg/l en moyenne et 0,070 mg/l au max, l'état du milieu est conservé. Le rejet ST représente une faible part du flux admissible (0,4 à 0,6%).
Chrome	Moy 0,00025 Max 0,00025	Moy 0,025 Max 0,030	Moy 0,0003 Max 0,0003	0,0034	Avec un rejet ST à 0,025mg/l en moyenne et 0,030 mg/l au max, l'état du milieu est conservé. Le rejet ST représente une faible part du flux admissible (2,3 à 2,7%).
Zinc	Moy 0,0030 Max 0,0069	0,3	Moy 0,0039 Max 0,0078	0,0078	Avec un rejet ST à 0,3 mg/l, l'état du milieu est conservé. Le rejet ST représente une part acceptable du flux admissible (18%) en situation moyenne. En situation de pointe le rejet est plus impactant (97% du flux admissible) mais reste acceptable sur une courte durée.
AOX	ND	1	ND	ND	Ne fait pas partie des critères d'évaluation des milieux
Hydrocarbures totaux	ND	5	ND	ND	Ne fait pas partie des critères d'évaluation des milieux

\* Qualité du milieu en valeurs moyennes et percentile 90 sur la période 2021-2023

\*\*moyenne et percentile 90 sur la période 2019-2023 : station Pontcharra et Meylan

ND : non défini

Remarque : le paramètre Benzo(ghi)pérylène fait l'objet d'une adaptation pour la masse d'eau FRDR354c. ST assurera un suivi de ce paramètre pendant un an. Par ailleurs, la compatibilité du projet ST au SDAGE est présentée au chapitre 10.

⇒ **Projet ST : Impacts bruts qualitatifs permanents négatifs faibles**

### Evaluation de l'incidence sur les organismes aquatiques

Le guide méthodologique européen (TGD) constitue un document qui offre une méthodologie suffisamment précise et détaillée pour évaluer le risque d'une substance chimique vis-à-vis de l'environnement.

L'évaluation du risque repose sur le rapport PEC/PNEC, avec :

- PEC : concentration prévisible dans l'environnement
- PNEC : concentration sans risque pour l'environnement

Si le rapport PEC/PNEC > 1 : risque pour l'environnement

Cette approche s'applique à une exposition continue (exemple : rejets de STEP) donc applicable aux rejets des STELs du site STMicroelectronics.

Les concentrations prévisibles dans l'environnement (PEC) ont été calculées sur la base :

- De la qualité amont de l'Isère : les données de concentration en amont proviennent de la station « Isère à Pontcharra »
- Du débit de l'Isère : les débits utilisés sont le débit moyen annuel
- Des concentrations moyennes ajoutées dans l'Isère attribuables au rejet (sur la base du flux annuel, en considérant une dilution par le débit moyen annuel)

Le détail des calculs a été présenté précédemment.

Les PNEC, valeurs de référence utilisées pour évaluer l'impact sur les organismes aquatiques, ont été recherchées soit sur le portail des substances de l'INERIS (<https://substances.ineris.fr/>), soit sur la base de données « NORMAN Ecotoxicology Database » (<https://www.norman-network.com/nds/ecotox/lowestPnecs>).

Pour les paramètres ne disposant pas de PNEC, seule une comparaison aux objectifs de Bon Etat du milieu peut être réalisée. Cette approche est présentée ci-avant.

Le tableau suivant présente les rapports PEC/PNEC calculés en fonction des PNEC recensées.

**TABLEAU 139 : COMPARAISON DES CONCENTRATIONS CUMULÉES DANS L'EAU AUX VALEURS DE RÉFÉRENCE BIOLOGIQUES**

Paramètres	Concentration amont (mg/L)		PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)		PEC/PNEC	
	Amont	Rejet ST Concentration en sortie		INERIS	NORMAN Database	INERIS	NORMAN Database
MES	Moy 135	10	Moy 135				
DCO	Moy 14	50	Moy 14				
DBO	Moy 1,1	20	Moy 1,2				
Fluorures (F)	Moy 0,074	10	Moy 0,10		0,5		0,20
Azote ammoniacal (NH4+)	Moy 0,052	20	Moy 0,11				
Azote Global (Ngl)	Moy 0,83	40	Moy 0,95				
Nitrites (NO2)	Moy 0,03	15	Moy 0,07				
Phosphore	Moy 0,11	3	Moy 0,12				
Aluminium	Moy 0,009	0,5	Moy 0,010				
Cuivre	Moy 0,0005	Moy 0,05	Moy 0,0009	0,0016	0,001	0,56	0,90
Nickel	Moy 0,0008	Moy 0,05	Moy 0,0010	0,0005	0,004	2,00	0,25
Chrome	Moy 0,00025	Moy 0,025	Moy 0,0003	0,0034	0,0034	0,09	0,09
Zinc	Moy 0,0030	0,3	Moy 0,0039	0,0078	0,0078	0,50	0,50
AOX	ND	1	ND	ND	ND		ND

Paramètres	Concentration amont (mg/L)		PEC (mg/L)	PNEC (mg/L)		PEC/PNEC	
	Amont	Rejet ST Concentration en sortie		INERIS	NORMAN Database	INERIS	NORMAN Database
Hydrocarbures totaux	ND	5	ND	ND	ND		ND

Ces résultats montrent que la quasi-totalité des rapports PEC/PNEC sont inférieurs à 1 témoignant de l'absence de risque pour l'environnement.

Seul le nickel présente un rapport PEC/PNEC supérieur à 1 avec la PNEC disponible sur le site de l'INERIS.

Notons cependant que cette valeur est construite sur la base de données d'écotoxicité chroniques sur organismes marins en appliquant un facteur d'extrapolation de 10. La NOEC (No Observed Effect Concentration) utilisée pour construire la PNEC est la plus faible recensée ; elle a été déterminée par Watling (1983) sur des larves d'huîtres (NOEC (14 jours) = 5 µg/L). La validité de ce test est discutable car ce dernier a été réalisé sans suivi analytique des concentrations dans le milieu. A titre indicatif, l'INERIS précise que les valeurs de PNEC proposées pour le compartiment aquatique (toutes eaux confondues) par l'Union Européenne (CE, 2002a) sont de 0,4 µg/L par l'utilisation des facteurs d'extrapolation et de 0,8 µg/L par la méthode par extrapolation statistique (facteur d'extrapolation de 5).

Notons également que le dépassement observé est largement attribuable à la concentration amont (qui est très proche de la PNEC).

Rappelons enfin que la concentration prévisible dans l'environnement de nickel est nettement inférieures à la NQE disponible pour ce paramètre (0,034 mg/L, arrêté du 27/07/2018).

Or, une norme de qualité environnementale globale (NQE) est déterminée à partir des normes de qualité spécifiques calculées pour chacun des compartiments : eau (douce et marine), sédiment, biote et santé humaine. Afin de protéger le compartiment le plus sensible, la norme de qualité environnementale globale retenue sera la plus faible des normes de qualité « spécifiques » déterminée pour chaque compartiment. Ainsi, la valeur de PNEC recensée sur le site de l'INERIS n'est pas cohérente avec la NQE et semble peu fiable.

Au regard de l'ensemble de ces éléments, les rejets générés par ST ne sont pas susceptibles de porter atteinte aux organismes aquatiques.

⇒ [Projet ST : Impacts bruts qualitatifs permanents négatifs négligeables](#)

### Evaluation de l'impact en cas de basses eaux exceptionnelles et du changement climatique

Sur le périmètre de l'étude, les modélisations réalisées pour estimer vulnérabilité au changement climatique mettent en évidence une diminution du QMNA5, pouvant atteindre 10 % en 2050 et jusqu'à 50 % en fin de siècle, avec le scénario RCP 8.5. Ces simulations sont également représentatives de situations de basses eaux exceptionnelles.

Les débits ainsi modélisés sont les suivants :

- 2050 : QMNA5 = 77 m<sup>3</sup>/s
- 2100 : QMNA5 : = 43 m<sup>3</sup>/s

La même approche que celle développée pour évaluer l'incidence sur la qualité chimique et biologique du milieu récepteur a été utilisée en considérant des deux scénarios ; les résultats sont présentés dans les tableaux ci-après.



Ils montrent que :

- L'évaluation de l'impact du changement climatique à échéance 2050 sur le milieu en situation moyenne ne met pas en évidence de dégradation supplémentaire de l'état du milieu. Les paramètres limitants restent les MES (état dégradé à l'amont du site) et le cuivre (la part de ST dans le flux admissible passent de 30 à 33% en moyenne annuelle).
- L'évaluation de l'impact du changement climatique en fin de siècle, sur le milieu en situation moyenne renforce la tendance observée avec :
  - Pour les MES un état dégradé toujours en amont du site ;
  - Pour le cuivre un dépassement de la NQE dans le milieu récepteur à l'aval du rejet ST. Pour ce paramètre le rejet ST représenterait alors 59% du flux admissible (en moyenne annuelle).

⇒ **Projet ST : Impacts bruts qualitatifs permanents négatifs faibles**

TABLEAU 140 : EVALUATION DE L'IMPACT DES REJETS DANS LE MILIEU AVEC UN DÉBIT DE L'ISÈRE DE 77 M<sup>3</sup>/S

Paramètres	Unités	Maxi journalière												Moyenne annuelle				
		DCO	MES	DBO5	Fluorures	NH4	NGL	Nitrites (NO2)	Pt	Aluminium	Cuivre	Nickel	Chrome	Zinc	Cuivre	Nickel	Chrome	Zinc
		mg (O2)/L	mg (C)/L	mg (O2)/L		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Masse d'eau l'Isère	QMNA5 (m3/s)	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
	Débit cours d'eau (m3/j)	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800
	Limite inférieure du Bon Etat	20	25	3	SO	0,1	3,3	0,1	0,05	0,1								
	Limite supérieure du Bon Etat	30	50	6	0,37	0,5	13,4	0,3	0,2	0,2								
	NQE										0,001	0,034	0,0034	0,0078	0,001	0,034	0,0034	0,0078
	Qualité amont (Pontcharra moyenne - 2021-2023)	14	135	1,1	0,074	0,052	0,83	0,03	0,11	0,009	0,00052	0,0008	0,00025	0,0030	0,00052	0,0008	0,00025	0,0030
Flux amont (kg/j)	93139	898128	7318	492	346	5547	193	752	62	3,5	5,6	1,7	20	3,5	5,6	1,7	20	
ST Micro Crolles	Débit rejet (m3/j)	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000
	Concentration des rejets (mg/L)	50	10	20	10	20	40	15	3	0,500	0,150	0,070	0,030	0,050	0,050	0,025	0,300	
	Flux rejet (kg/j)	1050	210	420	210	420	840	315	63	4,000	2,500	1,470	0,630	1,050	1,050	0,525	6,300	
Résultante	Concentration recalculée dans le milieu en aval du rejet (mg/L)	14	135	1,2	0,11	0,11	0,96	0,08	0,12	0,010	0,0009	0,0011	0,0003	0,0007	0,0010	0,0003	0,0040	
Flux admissible	Flux Maximal Admissible au point de rejet (kg/jour)	200214	333690	40043	2469	3337	89429	2002	1335	1335	6,67	227	23	52	6,67	227	23	52
	Flux disponible au point de rejet (kg/jour)	107075	0	32725	1977	2991	83882	1809	583	1273	3,2	221	21	32	3	221	21	31,90
	Part ST/Flux disponible	1,0%		1,3%	11%	14%	1,0%	17%	11%	0,3%	78%	0,7%	3,0%	20%	33%	0,5%	2,5%	20%
	Flux aval kg/j	94189	898338	7738	702	766	6387	508	815	66	5,98	7,07	2,29	26,46	4,53	6,65	2,19	26,46
	Part ST/Flux aval	1,1%	0,02%	5,4%	29,9%	54,8%	13,2%	62,0%	7,7%	6,1%	41,8%	20,8%	27,5%	23,8%	23,2%	15,8%	24,0%	23,8%

TABLEAU 141 : EVALUATION DE L'IMPACT DES REJETS DANS LE MILIEU AVEC UN DÉBIT DE L'ISÈRE DE 43 M<sup>3</sup>/S

Paramètres	Unités	Maxi journalière												Moyenne annuelle				
		DCO	MES	DBO5	Fluorures	NH4	NGL	Nitrites (NO2)	Pt	Aluminium	Cuivre	Nickel	Chrome	Zinc	Cuivre	Nickel	Chrome	Zinc
		mg (O2)/L	mg (C)/L	mg (O2)/L		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Masse d'eau l'Isère	QMNA5 (m3/s)	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77
	Débit cours d'eau (m3/j)	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800	6652800
	Limite inférieure du Bon Etat	20	25	3	SO	0,1	3,3	0,1	0,05	0,1								
	Limite supérieure du Bon Etat	30	50	6	0,37	0,5	13,4	0,3	0,2	0,2								
	NQE										0,001	0,034	0,0034	0,0078	0,001	0,034	0,0034	0,0078
	Qualité amont (Pontcharra moyenne - 2021-2023)	14	135	1,1	0,074	0,052	0,83	0,03	0,11	0,009	0,00052	0,0008	0,00025	0,0030	0,00052	0,0008	0,00025	0,0030
Flux amont (kg/j)	93139	898128	7318	492	346	5547	193	752	62	3,5	5,6	1,7	20	3,5	5,6	1,7	20	
ST Micro Crolles	Débit rejet (m3/j)	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000	21000
	Concentration des rejets (mg/L)	50	10	20	10	20	40	15	3	0,500	0,150	0,070	0,030	0,050	0,050	0,025	0,300	
	Flux rejet (kg/j)	1050	210	420	210	420	840	315	63	4,000	2,500	1,470	0,630	1,050	1,050	0,525	6,300	
Résultante	Concentration recalculée dans le milieu en aval du rejet (mg/L)	14	135	1,2	0,11	0,11	0,96	0,08	0,12	0,010	0,0009	0,0011	0,0003	0,0007	0,0010	0,0003	0,0040	
Flux admissible	Flux Maximal Admissible au point de rejet (kg/jour)	200214	333690	40043	2469	3337	89429	2002	1335	1335	6,67	227	23	52	6,67	227	23	52
	Flux disponible au point de rejet (kg/jour)	107075	0	32725	1977	2991	83882	1809	583	1273	3,2	221	21	32	3	221	21	31,90
	Part ST/Flux disponible	1,0%		1,3%	11%	14%	1,0%	17%	11%	0,3%	78%	0,7%	3,0%	20%	33%	0,5%	2,5%	20%
	Flux aval kg/j	94189	898338	7738	702	766	6387	508	815	66	5,98	7,07	2,29	26,46	4,53	6,65	2,19	26,46
	Part ST/Flux aval	1,1%	0,02%	5,4%	29,9%	54,8%	13,2%	62,0%	7,7%	6,1%	41,8%	20,8%	27,5%	23,8%	23,2%	15,8%	24,0%	23,8%

### Evaluation de l'accumulation à long terme dans les nappes phréatiques

La nappe des alluvions de l'Isère se situent entre 224 et 225 m NGF au droit du site. Elle s'écoule du nord-ouest vers le sud-est, en direction en de l'Isère et elle est drainée par cette dernière. Cet aquifère contient une nappe libre dans l'ensemble et semi-captive localement, sous les formations argilo-limoneuses, comme au droit de la zone d'étude.

Au droit des 3 forages de reconnaissance de STMicroelectronics, la couche argileuse qui recouvre l'aquifère est de 5 m, 8 m et 7 m au droit F3, F4 et F5 respectivement. Cette couche argileuse confère un caractère peu perméable, limitant les échanges vers la nappe.

Rappelons par ailleurs que l'évaluation de l'incidence des rejets ST sur la qualité du milieu récepteur, présentée ci-avant, montre qu'il n'y pas de dégradation de l'état actuel du milieu (Isère). Ainsi la qualité de la nappe ne sera pas non être dégradée ; elle conservera son Bon Etat.

⇒ [Projet ST : absence d'impact](#)

### Evaluation de la concomitance des rejets avec d'autres industries locales

A proximité du site STMicroelectronics, 2 industriels sont présents : ECTRA et SOITEC.

Seul le site SOITEC génère des eaux de process industriel, ECTRA en revanche n'est pas à l'origine d'effluents (uniquement des eaux pluviales – Cf. chap. 6.3.2.).

En mars 2024, une évaluation de l'impact des rejets aqueux du site SOITEC sur le milieu naturel a été réalisée par le bureau d'études IRH (Rapport A128502/C, présenté en annexe 3). Une synthèse des résultats de cette étude est présentée ci-après.

#### Nature des effluents :

Les rejets industriels du site principal proviennent principalement des eaux de production souillées par de la chimie non concentrés, des concentrats des installations de production d'eau, des purges des TAR, des laveurs de gaz (scrubber et laveurs acides) et des distillats des rejets concentrés après évapoconcentration.

Ces effluents sont traités via des stations de neutralisation installées au niveau de chaque atelier avant rejet au milieu naturel.

Les polluants surveillés sont : la température, le pH, les MES, la DCO, la DBO<sub>5</sub>, les fluorures, le NH<sub>4</sub>, le Phosphore. Ces paramètres sont communs avec ceux de ST. Notons cependant que SOITEC ne rejette pas de micropolluants spécifiques tels que le cuivre, le nickel, le zinc et le chrome.

L'évaluation de l'impact des rejets SOITEC, sur la base des teneurs maximales ou moyennes enregistrées (années 2023 à février 2024), montre qu'aucune amplification de la dégradation de la qualité du cours d'eau n'est observée. Le rejet SOITEC ne dégrade pas la situation actuelle ; le bon état du cours d'eau en amont étant déjà moyen sur les paramètres MES, DCO et Phosphore.

Le tableau ci-après présente les concentrations ajoutées et les concentrations cumulées dans le milieu associées aux rejets du projet ST (à GW9) et de SOITEC, en comparaison avec les objectifs de bon état du milieu.

Cette analyse montre que les rejets apportés par SOITEC représentent une part très faible, voire négligeable, du flux admissible.

Ainsi, ST et SOITEC ne génèrent pas d'effluents qui dégradent la situation actuelle.

TABLEAU 142 : SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION DE L'IMPACT DES REJETS ST SUR LE MILIEU RÉCEPTEUR

Paramètres	Conc * amont (mg/l)	Rejet ST : Conc ajoutée (mg/l)	Conc cumulée (aval rejet ST) (mg/l)	Extrait rapport A128502/C Mars 2024 - IRH			Objectif milieu (mg/l)	Commentaire
				Conc * amont (mg/l)	Rejet SOITEC : Conc ajoutée (mg/l)	Conc cumulée (aval rejet SOITEC) (mg/l)		
MES	Max 444	10	Max 443	Max 444	14	Max 443	50	La concentration cumulée est supérieure à l'objectif de Bon Etat, mais ce dépassement est dû à la situation dégradée du milieu en amont. La contribution de ST est très faible (0,02%). La contribution de SOITEC est très faible (0,03%).
DCO	Max 30	50	Max 30	Max 30	17,7	Max 30,4	30	La concentration cumulée est à l'objectif de Bon Etat. La contribution de ST est très faible (1 à 0,5%). La contribution de SOITEC est négligeable (0,02%).
DBO5	Max 1,8	20	Max 1,9	Max 1,8	4,7	Max 1,8	6	La concentration cumulée est à l'objectif de Bon Etat. Le rejet ST représente une part très faible du flux admissible (1,4 à 1,2%). Le rejet SOITEC représente une part négligeable du flux admissible (0,08%).
Fluorures (F)	Max 0,10	10	Max 0,13	Max 0,185	15,4	Max 0,19	0,37	La concentration cumulée est conforme à la valeur guide à 0,37mg/l. Le rejet ST représente une part acceptable du flux admissible (~10%). Le rejet SOITEC représente une part négligeable du flux admissible (0,01%).
Azote ammoniacal (NH4+)	Max 0,081	20	Max 0,14	Max 0,081	19,8	Max 0,09	0,5	La concentration cumulée est à l'objectif de Bon Etat. Le rejet ST représente une part acceptable du flux admissible (13 à 14%). Le rejet SOITEC représente une part acceptable du flux admissible (7%).
Phosphore	Max 0,24	3	Max 0,24	Max 0,24	0,6	Max 0,24	0,2	La concentration cumulée est supérieure à l'objectif de Bon Etat mais ce dépassement est dû à la situation dégradée du milieu. Le rejet ST représente une part acceptable du flux admissible (10%). Le rejet SOITEC représente une part négligeable du flux admissible (0,01%).



### **Projet RTE**

Le projet porté par RTE consiste en l'installation d'une canalisation enterrée. Ainsi en phase d'exploitation, il n'y a aucun rejet de process généré.

En l'absence d'effluents, aucune additivité avec le projet ST n'est possible.

⇒ [Projet RTE : absence d'impact](#)

### **Projet ECTRA**

Dans le cadre du fonctionnement normal des installations, les activités de logistiques ne génèrent aucun effluent d'origine industrielle.

En l'absence d'effluents, aucune additivité avec le projet ST n'est possible.

⇒ [Projet ECTRA : absence d'impact](#)

#### 6.3.3.2.2 MESURES

### **Evitement**

ME-E75 : Mesures de substitution dans le choix des matières premières afin d'éviter l'utilisation de PFAS

Depuis 2023, le site de ST Crolles a mis en place un plan d'action avec ses fournisseurs de résines en vue de substituer les références contenant des PFAS par des résines exemptes de ces molécules, à court, moyen et long terme.

### **Réduction**

MR- E72: ST dispose de plusieurs systèmes de traitements des effluents liquides

- Les stations STEL1 et 2 traitent les effluents de C200, C300 et des GW1 à 3. La STEL2 permettra également de traiter les effluents des futures extensions GW4 à 9.
- La station STEL3 sera construite à horizon du GW7. Elle récupérera, par l'intermédiaire d'un bassin tampon, les eaux traitées des STEL1 et STEL2 pour les retraiter et pouvoir les recycler dans le procédé. Il s'agit du « RECLAIM ». Les concentrats à l'issu du RECLAIM seront traités afin de respecter les valeurs limites de rejet applicables.

MR-E73 : ST étudie avec ses partenaires des solutions de traitement / ségrégation des effluents les plus susceptibles de contenir des PFAS

Ces mesures sont organisées selon 2 grands principes : la ségrégation des effluents et le traitement ciblé :

- Pour les résines concentrées utilisées en photolithographie : collecte au plus proche de la source d'émission, traitement et destruction en centres agréés
- Pour les rejets aqueux industriels sur site, traitement à l'étude

En effet, la partie résiduelle des résines ne pouvant être ségréguées (étape de développement), elle se retrouve néanmoins dans les eaux de rinçage du procédé de photolithographie collectées par les STELs.

Afin d'identifier puis d'évaluer les types de traitement les plus appropriés, aux effluents et aux types de PFAS utilisés, et en l'absence de documents établissant les meilleures techniques disponibles MTD sur le traitement des PFAS, des essais pilotes sont initiés courant 2024.

### **Suivi**

MR- E74 : ST réalise périodiquement un contrôle de la qualité des effluents en sortie de STEL

⇒ [Projet ST : Impacts résiduels qualitatifs et quantitatifs permanents négatifs faibles](#)

## 6.3.4 AIR

### 6.3.4.1 PHASE TRAVAUX

#### 6.3.4.1.1 IMPACTS

##### Projet ST

En phase travaux, les sources d'émissions atmosphériques peuvent être :

- Les opérations de manipulation des terres et matériaux, utilisation de silos et malaxeur entraînant des envols de poussières ;
- La circulation des véhicules et engins de chantier, générant des gaz d'échappement (NOx, CO<sub>2</sub> et poussières) ainsi que des envols de poussières sur les voies non imperméabilisées ;
- Des envols de déchets de chantier légers (cartons, plastiques, polystyrène, etc.) pourraient également se produire, en particulier en cas de vent fort.

Ces effets liés à tous les chantiers sont inévitables mais seront limités à la durée du chantier et/ou à des phases spécifiques du chantier telles que le terrassement.

Les silos et le malaxeur seront équipés d'évents munis de filtres pour prévenir la diffusion de poussière. Les matières pulvérulentes seront stockées dans des contenants ou enceintes confinées.

L'ensemble des matériaux seront stockés dans une zone logistique dédiée.

Le trafic routier en phase travaux sera limité grâce à la mise en place d'une centrale à béton permettant d'économiser environ 500 trajets de camions grâce au non-transport de l'eau (pour l'ensemble du chantier jusqu'à GW9).

Par ailleurs, les toupies béton, qui ne circulent pas sur la voie publique, peuvent être chargées à 8 m<sup>3</sup> par camion au lieu de 7,5 m<sup>3</sup>, ce qui permettra d'économiser environ 300 trajets supplémentaires (pour l'ensemble du chantier jusqu'à GW9).

Enfin, les fournisseurs locaux pour les agrégats et le ciment, provenant de l'Isère seront privilégiés. Les granulats seront livrés par un fournisseur utilisant des camions fonctionnant au B100 d'Oléio, et toutes les toupies sur site seront conformes à la norme Euro 6.

Concernant les déchets, ils seront triés et stockés de façon adaptée dans une zone dédiée. Ils seront évacués par des prestataires vers des filières agréées, en privilégiant le tri à la source (tri 7 flux) et la valorisation (notamment pour les métaux, le bois, les papiers/cartons et les plastiques) et en privilégiant les centres locaux. Les déchets seront tracés dans un registre de déchets pendant les travaux et les déchets dangereux feront l'objet d'un bordereau de suivi.

⇒ **Projet ST : Impact bruts temporaires négatifs modérés**

##### Projet RTE

Dans le cadre des travaux de la ligne RTE, les engins de chantier sont ponctuellement sources d'émissions de poussières et gaz d'échappement et les opérations pourront également être source d'émission de poussières (création de la tranchée ouverte).

Notons que les engins de chantier doivent être conformes à la réglementation en vigueur et contrôlés périodiquement, limitant le risque de pollution.

Notons également que les travaux relatifs aux tranchées, qui sont les phases les plus sensibles en termes d'émissions de poussières, ont d'ores et déjà été réalisés et se sont limités à une courte durée (avril à décembre 2023). Il n'y aura donc pas d'additivité avec le projet ST.

⇒ **Projet RTE : Impact bruts temporaires négatifs faibles**

### **Projet ECTRA**

Le projet porté par ECTRA apportera les modifications constructives suivantes :

- Extension d'un bâtiment d'une surface de 1550 m<sup>2</sup> environ ;
- Création d'un nouvel accès au Nord du site ;
- Augmentation du volume du bassin d'infiltration des eaux pluviales de 400 m<sup>3</sup> environ ;
- Création d'une nouvelle bâche pour les eaux d'extinction incendie de 120m<sup>3</sup>.

En phase travaux, les sources d'émissions atmosphériques peuvent être :

- Les opérations de manipulation des terres et matériaux entraînant des envols de poussières ;
- La circulation des véhicules et engins de chantier, générant des gaz d'échappement (NOx, CO<sub>2</sub> et poussières) ainsi que des envols de poussières sur les voies non imperméabilisées ;
- Des envols de déchets de chantier légers (cartons, plastiques, polystyrène, etc.) pourraient également se produire, en particulier en cas de vent fort.

Ces effets liés à tous les chantiers sont inévitables mais seront limités à la durée du chantier et/ou à des phases spécifiques du chantier telles que le terrassement.

Des mesures adaptées d'humidification des sols seront mises en œuvre si besoin afin de réduire les risques d'envol de poussières.

Selon le planning des travaux, non précisé dans le dossier de porter à connaissance de la société ECTRA, une additivité avec le projet ST est possible.

⇒ **Projet ECTRA : Impact bruts temporaires négatifs faibles**

#### 6.3.4.1.2 MESURES

##### **Réduction**

MR-T76 : Les travaux seront réalisés conformément aux règles de l'art en matière de bonne gestion des chantiers pour limiter les impacts sur l'air, telles que :

- Les engins seront conformes à la réglementation en matière d'émissions ;
- Les engins de chantier resteront sur site la nuit, de sorte à limiter les trajets ;
- La circulation des engins sur site sera limitée à 30 km/h.
- Les pistes et les stockages susceptibles de générer des envols de poussières seront arrosées, par temps sec et venteux, si cela est vraiment nécessaire (afin d'économiser la ressource en eau) ;
- La capacité des véhicules et engins sera optimisée de manière à limiter leurs trajets ;
- Une vigilance sera portée sur le respect des charges utiles associées à chaque catégorie de véhicules et au régalage des chargements pour limiter les envols de poussières.
- Les conducteurs auront pour consigne d'arrêter le moteur du véhicule lors d'immobilisation prolongée ;
- Les bennes de stockage des déchets seront localisées dans une zone dédiée à cet usage et les déchets seront évacués par des prestataires vers des filières agréées, en privilégiant la valorisation (notamment pour les métaux, le bois, les papiers/cartons et les plastiques) et en privilégiant les centres locaux ;
- Les travaux de terrassement, générateurs de poussières, seront autant que possible reportés par vents forts et remplacés par d'autres travaux moins générateurs de poussières ;
- Clôture du site et nettoyage régulier des abords, autant que de besoin ;

- Utilisation de bâches lors du transport ou du stockage de matériaux fins susceptibles de s'envoler.

### **Suivi**

MS-T77 : Les déchets générés lors des travaux seront tracés dans un registre de déchets pendant les travaux. Les déchets dangereux font l'objet d'un bordereau de suivi.

### **6.3.4.2 PHASE EXPLOITATION**

#### **6.3.4.2.1 IMPACTS**

### **Projet ST**

Les principaux rejets atmosphériques du site avec le projet d'extension ont pour origine :

- l'activité de production : émissions diffuses et canalisées,
- les appareils de combustion,
- la circulation des véhicules,
- les fluides frigorigènes,
- les tours aéroréfrigérantes (TAR),
- les groupes électrogènes.

Parmi les polluants émis par les activités du site, seuls les NOx, le CO et l'arsenic disposent de valeurs réglementaires relatives à la qualité de l'air. Pour les autres polluants, une évaluation des risques sanitaires a été réalisée ; elle est présentée en annexe 4 du DDAE (Pièces PJ04 bis) et une synthèse est réalisée au chapitre 6.4.1.

Seules les sources d'émissions de NOx, CO et arsenic sont prises en compte ci-après, à savoir :

- Les laveurs (émissions d'arsine) ;
- Les oxydateurs thermiques et les appareils de combustion (émissions de NOx et de CO) ;
- Dans une moindre mesure au trafic généré sur le site.

Notons que les émissions des groupe électrogènes sont négligées, ces installations ne fonctionnant qu'en cas de secours (<500h/an).

### **Evaluation des rejets**

#### **Sources**

##### **Laveurs**

Les rejets atmosphériques sont générés par les différents ateliers de fabrication (photolithographie, gravures sèche et humide, métallisation, dépôt en phase gazeuse, épitaxie, implantation ionique, polissage, traitement thermique).

Les émissions gazeuses sont collectées en sortie d'équipement au moyen de réseaux séparatifs. Cela permet de dissocier les émissions selon leur nature et d'optimiser leurs traitements.

2 types de laveurs existent sur le site : les laveurs acide (VAC) et les laveurs ammoniac (VNH) ; ils permettent le traitement des rejets atmosphériques suivants :

- **Rejets de type acide** : ils sont traités en sortie de process dans des laveurs centralisés. Les réseaux « ACIDE » de C200 extraient les effluents gazeux (acides et ammoniacés) et intègrent un lavage à la soude, à l'acide sulfurique et à l'eau selon les réseaux.



Le réseau « ACIDE » de C300 extrait les effluents gazeux non basiques (vapeurs émanant de bains acides liquides, gaz toxiques et rejets d'épitaxie après traitement dans les POU « Point Of Use »).

Les POU sont des systèmes installés en aval de certains équipements afin de limiter le risque de dépassement des limites de rejet d'effluents gazeux (brûleurs-laveurs et cartouches) ou pour abattre les PolyFluoroCarbonés ou PFC (brûleurs-laveurs).

Les traitements mis en œuvre au point d'utilisation sont spécifiques à chaque type d'équipement de process et sont localisés au Basement.

L'unité de traitement est placée au refoulement de la pompe sèche exhaustant chaque chambre de procédé.

Les POU sont connectés au réseau d'extraction général, et les effluents sont dirigés vers les laveurs centralisés.

Les laveurs sont constitués d'une colonne de garnissage à anneaux Rashig permettant une surface d'échange importante et un temps de contact élevé entre les émissions gazeuses et la solution de lavage, ce qui permet d'optimiser le traitement des émissions gazeuses et d'améliorer la qualité des rejets atmosphériques.

- **Rejets Ammoniaqués** : C300 possède un réseau « AMMONIAC » spécifique qui intègre un lavage à l'acide sulfurique.

Les réseaux d'extraction existants sont indiqués dans le tableau ci-après.

**TABLEAU 143 : RÉSEAUX D'EXTRACTION EXISTANTS**

Effluents à traiter	Réseaux d'extraction associés				
	C200				C300 (incluant GW1-2-3)
	FAB92	Bât. Add.	FAB97	FAB 1bis	CR
Effluents acides	« ACIDE »	« ACIDE / TOXIQUE »	« ACIDE »	« ACIDE / TOXIQUE »	« ACIDE »
Effluents ammoniaqués	« ACIDE »	« ACIDE / TOXIQUE »	« ACIDE »	« ACIDE / TOXIQUE »	« AMMONIAC »

**Projet d'extension :**

**Dans le cadre du projet d'extension des nouveaux laveurs sont prévus.**

Oxydateurs thermiques et appareils de combustion

Les oxydateurs thermiques permettent le traitement de certains rejets atmosphériques générés par les différents ateliers de fabrication, en particulier les rejets de solvants.

- **Rejets solvants** : ils sont traités par oxydation thermique sur C300 (incluant GW 1-2-3) et depuis juin 2020 sur la majorité des rejets de solvants de C200 (mise en service d'un nouvel oxydateur). Cet oxydateur permet de traiter les rejets issus des unités Fab 92 et Fab 97. Notons que l'oxydation thermique est susceptible de générer des émissions d'oxydes d'azote et de monoxyde de carbone.

Les réseaux solvants collectent les effluents contenant des composés organiques volatils COV. Les installations de traitement de solvants comportent un concentrateur combiné à une unité d'incinération thermique.

Le concentrateur permet de transformer un large volume d'air faiblement concentré en solvants en un petit volume d'air 10 fois plus concentré qui est ensuite traité dans l'unité d'incinération thermique.

Les installations de traitement sont redondantes (soit par doublement de la chaîne concentrateur/brûleur, soit par doublement du brûleur, soit par une filtration par charbon actif).

**Projet d'extension :**

**Dans le cadre du projet d'extension des oxydateurs thermiques pour traiter les COV sont prévus.**

Les appareils de combustion sont utilisés pour :

- L'humidification de l'air (chaudières pour l'humidification adiabatique et générateurs de vapeur pour l'humidification par injection de vapeur) ;
- Le chauffage de l'eau ultra pure ;
- Le réchauffage de l'azote (pour le passage de la phase liquéfié à la phase gazeuse) ;
- Le chauffage des locaux.

Les rejets de ces installations sont constitués de fumées produites lors de la combustion du gaz naturel. Les principaux polluants retrouvés dans ces fumées sont les suivants : Dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) ; Monoxyde de carbone (CO) ; Oxydes d'azote (NOx). Les fumées issues de la combustion du gaz naturel sont exemptes de poussières (PM10), ce qui constitue un atout dans l'industrie des semi-conducteurs qui requiert une très bonne qualité de l'air ambiant (air traité avant son entrée en salle blanche). Il n'y a pas d'émissions de SO<sub>2</sub> lors de la combustion du gaz naturel.

🔗 **Projet d'extension :**  
**Dans le cadre du projet d'extension de nouvelles chaudières seront installées pour les nouvelles unités de production et les nouvelles stations de traitement des effluents.**

Circulation des véhicules

L'approvisionnement en matières premières (plaquettes de silicium, produits chimiques liquides et gazeux) et l'expédition des produits finis et des déchets se fait par voie routière.

Le trafic routier généré par l'activité du site provient également des salariés ST (trajet domicile-travail) et des entreprises extérieures (prestations de service, livraisons, expéditions).

Les principaux axes empruntés par le personnel ST sont les suivants : Autoroute A41, RD1090, routes locales des communes de Crolles et Bernin.

Les flux actuels et futurs sont présentés ci-après :

**TABLEAU 144 : EVOLUTION DU TRAFIC**

Type de véhicules		Situation actuelle (y compris GTW1-2-3)	Situation future (horizon GTW9)
Véhicules légers		3 300 véh./jour	3 762 (+14%)
Camions	Livraisons	150 véh./jour	249 (+66%)
	Expéditions des déchets	10 véh./jour	17 (+66%)

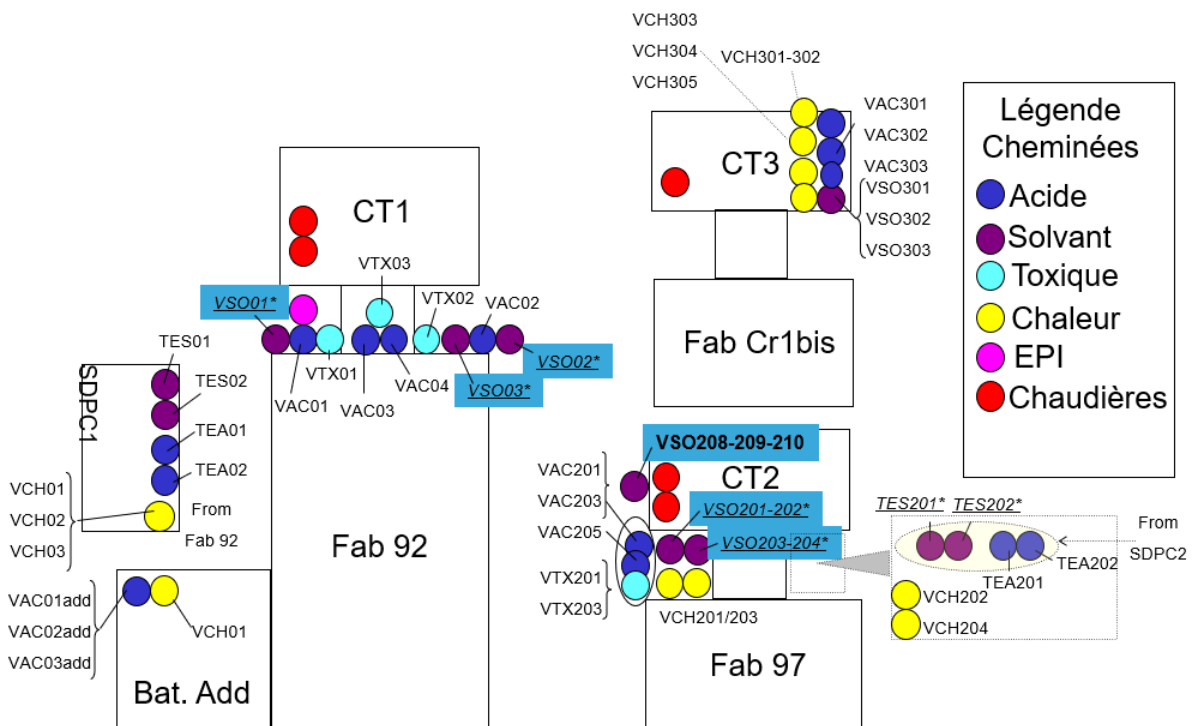
🔗 **Projet d'extension :**  
**Dans le cadre du projet d'extension le trafic sera augmenté. Les émissions liées à ces systèmes ont été prises en compte dans les émissions retenues.**

**Localisation des points de rejets**

L'ensemble des points de rejets des extractions et de traitement centralisé est localisé sur les figures ci-après.

**C200 :**

Nota : l'oxydateur VSO2008-209-210 a été mis en service en juin 2020. Les points de rejets soulignés sont les anciens points qui ont été raccordés pour traitement par ce nouvel oxydateur.



**FIGURE 160 : LOCALISATION DES POINTS DE REJETS CANALISÉS EXISTANTS DU C200**

C300 :

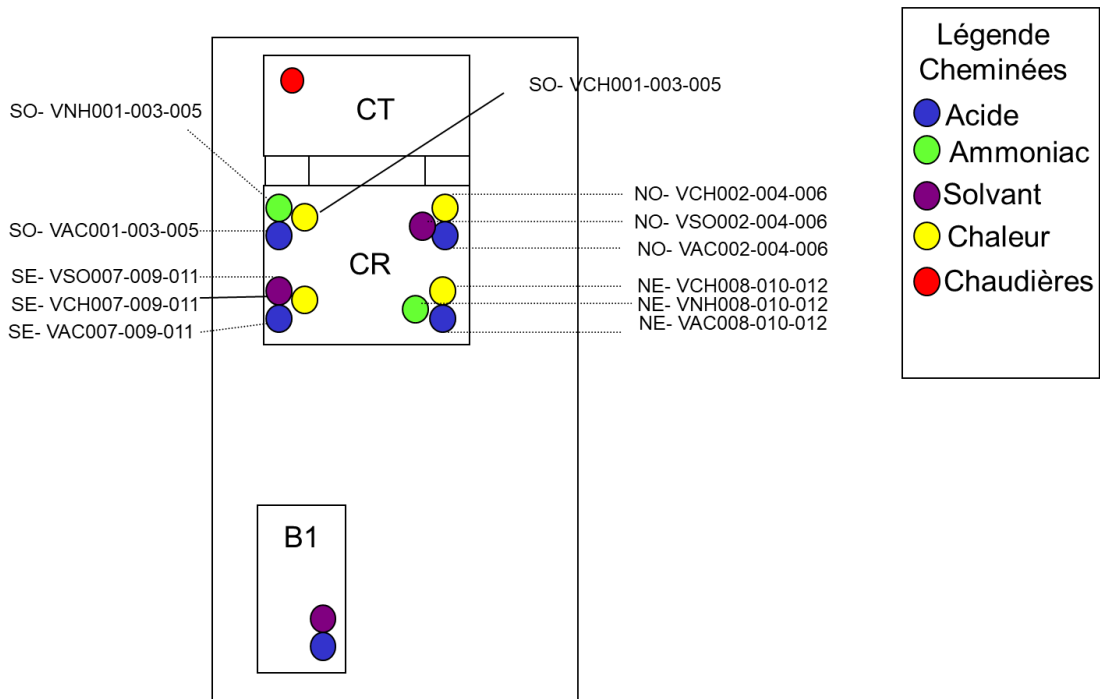


Figure 161 : Localisation des points de rejets canalisés existants du C300

Un focus sur les rejets existants des GW 1 à 3 est présenté sur la figure ci-après.



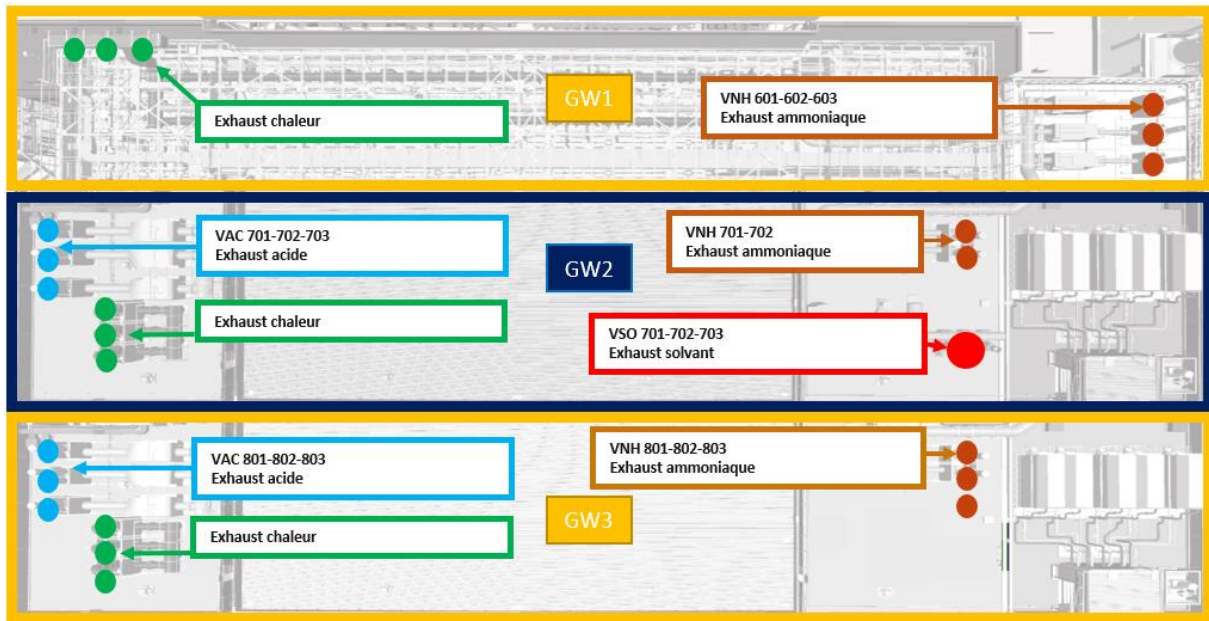


Figure 162 : Localisation des points de rejets canalisés existants des GW1 à 3 du C300

Projet d'extension :

Le projet d'extension (GW4 à 9) suivra le même principe, à savoir 4 réseaux principaux d'effluents gazeux : Chaleur, Ammoniac, Acide et Solvants.

Les réseaux Ammoniac, Acide et Solvants disposeront de systèmes de traitement des effluents redondants :

- Laveurs avec solution NaOH pour le réseau « Acides » ;
- Laveurs avec solution H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pour le réseau « Ammoniac » ;
- Concentrateurs et incinérateurs pour le réseau « Solvants » ;
- Et de cheminées dimensionnées en respectant des dispositions réglementaires.

La localisation des points de rejets futurs des GW 4 à 9 est présenté sur la figure ci-après.

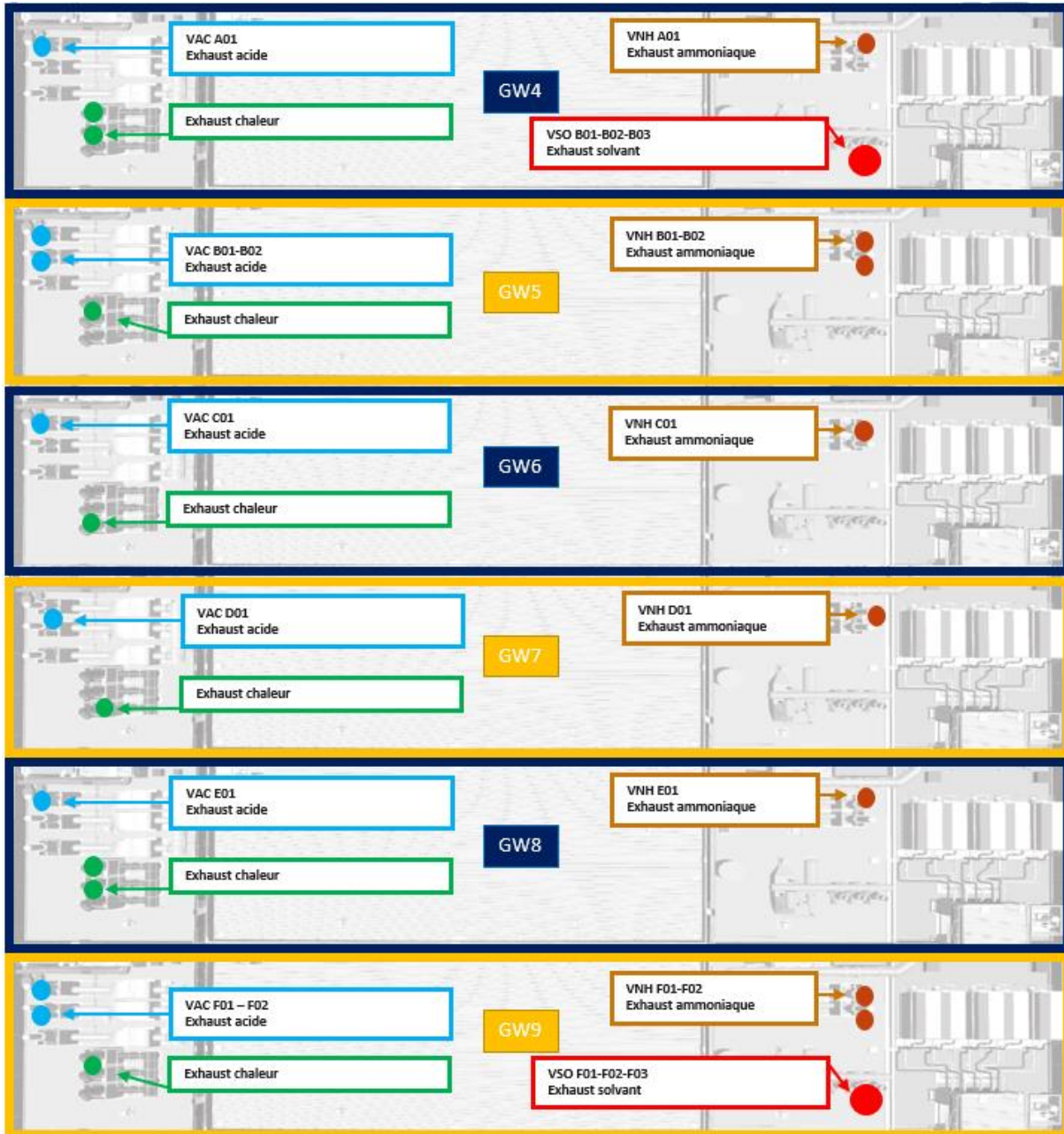


FIGURE 163 : LOCALISATION DES POINTS DE REJETS CANALISÉS FUTURS des GW 4à9

Dans le cadre du projet, les procédés et substances mis en œuvre sont similaires à ceux actuellement mis en œuvre sur C300 (incluant GW1-2-3).

Trafic :

La localisation du parking du personnel et des principaux quais de déchargement sont présentés sur la figure suivante.

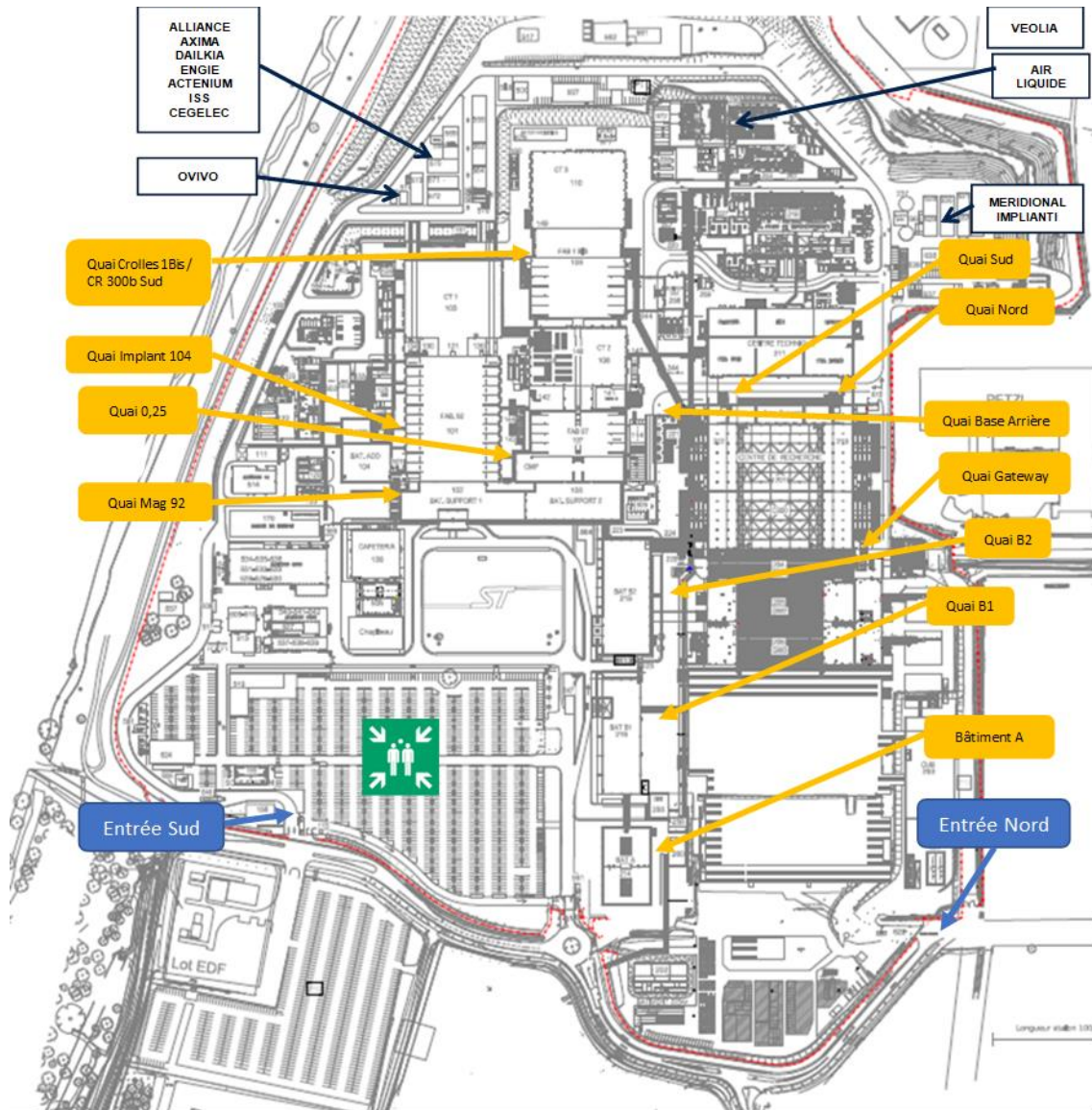


FIGURE 164 : LOCALISATION DU PARKING ET DES QAIS DE DÉCHARGEMENT

**Règlementation applicable aux rejets**

Rejets existants

Le texte de référence en vigueur pour les exigences réglementaires en matière d'émission atmosphériques est l'arrêté préfectoral complémentaire du 8 mars 2022. Les résultats sont transmis trimestriellement à la DREAL.

Pour l'ensemble des points de mesures de C200 et C300, les résultats de la surveillance périodique entre 2020 et 2023 montrent que les concentrations mesurées à l'émission respectent les Valeurs Limites à l'Emission (VLE) réglementaires de l'arrêté préfectoral en vigueur, pour les paramètres retenus.

Rejets futurs

Les modifications prévues dans le cadre du projet d'extension sont les suivantes :

**TABLEAU 145 : MODIFICATIONS PRÉVUES**

Situation	Projet d'extension
C200	Pas de modification des émissions des installations de C200. Une installation de secours pour l'oxydateur thermique de COV a été mise en place en 2022
C300	Pas de modification des émissions des installations de C300
Projet d'extension	Des installations supplémentaires prévues : laveurs acide, laveurs ammoniacque, oxydateurs de COV, systèmes de traitement POU. Les rejets envisagés sont similaires à ceux actuellement émis sur C300. Les performances de rejets attendues de ces installations ont été évaluées par ST sur la base des débits nominaux (données constructeurs) et des concentrations à l'émission considérées comme enveloppes des concentrations réelles moyennes attendues.

Les niveaux d'émission envisagés pour l'extension sont les suivants :

**TABLEAU 146 : NIVEAUX D'ÉMISSION ENVISAGÉS**

Concentrations en mg/Nm <sup>3</sup>	Oxydes d'azote (NOx)	Monoxyde de carbone (CO)	Arsine (AsH <sub>3</sub> )
Laveurs acides (VAC)			0,002 mg/Nm <sup>3</sup> Voir <b>Nota</b> ci-dessous
Laveurs ammoniac (VNH)			Surveillance
Oxydateurs de solvants (VSO)	50 mg/Nm <sup>3</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup>	

Nota : STMicroelectronics propose de surveiller la consommation totale d'arsine mise en œuvre annuellement sur le site. Celle-ci est évaluée à 50 kg/an (pour l'ensemble du site avec le projet d'extension). En effet, le suivi des consommations permet de s'affranchir des difficultés de mesure/analyses et des incertitudes associées (Limite de Quantification, incertitude liée à une mesure ponctuelle, ...) et présente une meilleure précision.

Le taux d'arsine déposé sur le produit est en moyenne de 50%. Ainsi, un flux total site de l'ordre de 25 kg d'arsenic est susceptible d'être émis à l'atmosphère annuellement. C'est ce flux annuel prévu qui a été intégré à l'évaluation.

La mention « Surveillance » signifie que ST réalise une surveillance de ces paramètres par des mesures périodiques, mais pas de prescription de Valeur Limite à l'Emission (VLE) applicable.



## Méthodologie utilisée pour l'estimation des flux

### Laveurs

Pour les installations existantes, la quantification des émissions est basée sur les rejets « réalistes » des installations (issus des résultats de surveillance disponibles) :

- Les débits des ventilateurs d'exhaust mesurés lors du fonctionnement (débits maximums mesurés) ;
- Les concentrations mesurées lors des campagnes de mesures (valeur réaliste haute des concentrations mesurées).

Pour les installations en projet (extension), les émissions prévues sont proches de celles actuellement rejetées par C300. Ainsi, la quantification des émissions est basée sur :

- Les débits nominaux des ventilateurs d'exhaust (données de dimensionnement).
- Les concentrations retenues sont les concentrations garanties par STMicroelectronics (Valeurs Limites à l'Emission : VLE).

### Oxydateurs thermiques et appareil de combustion

Pour les installations existantes, la quantification des émissions est basée sur les rejets « réalistes » des installations (issus des résultats de surveillance disponibles) :

- Les débits des ventilateurs d'exhaust mesurés lors du fonctionnement (débits maximums mesurés) ;
- Les concentrations mesurées lors des campagnes de mesures (valeur réaliste haute des concentrations mesurées).

Pour les installations en projet (extension), les émissions prévues sont proches de celles actuellement rejetées par C300. Ainsi, la quantification des émissions est basée sur :

- Les débits nominaux des ventilateurs d'exhaust (données de dimensionnement) ;
- Les concentrations retenues sont les concentrations garanties par STMicroelectronics (Valeurs Limites à l'Emissions : VLE).

### Circulation des véhicules

Un rapide calcul, réalisé en utilisant les facteurs d'émission du « COmputer Programme to calculate Emissions from Road Transport » (COPERT), a été réalisé sur la base des données suivantes :

**TABLEAU 147 : HYPOTHÈSES PRISE EN COMPTE POUR ESTIMER LES ÉMISSIONS LIÉES AU TRAFIC**

Paramètres	Véhicules légers	Camions
Poids	< 7,5 T	16 T à 32 T
Nombre de véhicules par an	940 500 (3 762 veh/j x 250 j travaillés)	66 500 266 veh/j x 250 j travaillés)
Vitesse de circulation	30 km/h	30 km/h
Distance parcourue	400 m	2 km

## Estimation des flux

### Laveurs

La synthèse des flux calculés est présentée ci-après.

**TABLEAU 148 : FLUX CALCULÉS POUR LES REJETS CANALISÉS**

Paramètre	Flux total site existant (y compris GTW1-2-3) en kg/an	Flux Extension en kg/an	Flux total site avec extension en kg/an
Arsine (AsH <sub>3</sub> )	25,0 (voir <u>nota</u> )		

**Nota :** La consommation totale d'arsine mise en œuvre annuellement sur le site est évaluée à 50 kg/an (pour l'ensemble du site avec projet d'extension). Le taux d'arsine déposé sur le produit est en moyenne de 50%. Ainsi, un flux total site de l'ordre de 25 kg d'arsenic est susceptible d'être émis à l'atmosphère annuellement. C'est ce flux annuel prévu qui a été intégré à l'évaluation des risques sanitaires.

**Dans le cadre du projet d'extension de nouveaux laveurs seront installés pour les nouvelles unités de production. Les émissions liées à ces systèmes ont été prises en compte dans le calcul des émissions. Ces émissions étant surveillées réglementairement et correspondant à un traceur d'émission du site elles sont retenues comme source d'émissions pertinentes dans cette étude**

### Oxydateurs thermiques et appareils de combustion

La synthèse des flux calculés est présentée ci-après.

**TABLEAU 149 : FLUX CALCULÉS POUR LES REJETS CANALISÉS**

Paramètre	Flux total site existant (y compris GTW1-2-3) en kg/an	Flux Extension en kg/an	Flux total site avec extension en kg/an
Oxydes d'azote (NOx)	157 699,3	69 907,5	227 606,8
Monoxyde de Carbone (CO)	164 338,6	139 353,8	303 692,4

**Dans le cadre du projet d'extension des oxydateurs thermiques pour traiter les COV et des nouvelles chaudières sont prévus. Les émissions liées à ces systèmes ont été prises en compte dans le calcul des émissions. Ces émissions étant surveillées réglementairement et correspondant à un traceur d'émission du site elles sont retenues comme source d'émissions pertinentes dans cette étude.**

### Circulation des véhicules

La synthèse des flux calculés est présentée ci-après.

**TABLEAU 150 : HYPOTHÈSES PRISE EN COMPTE POUR ESTIMER LES ÉMISSIONS LIÉES AU TRAFIC**

Polluants	Flux massiques annuels en kg/an	
	Véhicules légers	Camions
CO	1 321,4	467,1
NOx	7 492,8	314,6

Polluants	Flux massiques annuels en kg/an	
	Véhicules légers	Camions
Poussières	388,9	38,1

Au regard de ces résultats, les flux massiques restent faibles et très largement inférieurs aux flux émis par les activités de production du site.

Il est également utile de préciser que le site est accessible depuis des axes routiers très empruntés comme l'A41 et la RD10. Les données de trafics moyens journaliers calculés par comptage permanent disponibles pour les axes routiers à proximité du site sont présentés dans le tableau suivant.

**TABLEAU 151 : TRAFICS MOYENS JOURNALIERS SUR LES AXES ROUTIERS A PROXIMITÉ DU SITE**

Axe routier	Mesure journalière annuelle
A41 (à hauteur de St Nazaire Les Eymes)	Données 2019 : 57 150 v/j (dont 3,7% de poids lourds (PL))
RD10 (avenue Ambroise Croizat)	Donnée 2019 : 26 750 v/j (3,5 % PL)
RD10a (à hauteur de Crolles, parallèlement au chemin de la digue)	Données 2019 : 12 900 v/j (PL non renseigné)
RD1090 (sur la commune de Crolles)	Données 2019 : 9000 v/j (PL non renseigné)

**Au regard de l'ensemble de ces éléments, le trafic n'est pas retenu comme source d'émissions pertinentes dans cette étude.**

### Synthèse des émissions pertinentes retenues pour l'évaluation de l'exposition

Parmi les sources listées ci-avant, les rejets canalisés liés aux laveurs, oxydateurs thermiques et aux appareils de combustion ont été retenus comme sources d'émissions prépondérantes. Les flux ainsi considérés correspondent à l'état projeté du site, intégrant donc les rejets liés au projet d'extension. Ces flux sont rappelés ci-dessous :

**TABLEAU 152 : FLUX CALCULÉS POUR LES REJETS RETENUS**

Paramètre	Flux total site existant (y compris GTW1-2-3) en kg/an	Flux Extension en kg/an	Flux total site avec extension en kg/an
Oxydes d'azote (NOx)	157 699,3	69 907,5	227 606,8
Monoxyde de Carbone (CO)	164 338,6	139 353,8	303 692,4
Arsine (AsH <sub>3</sub> )		25,0	

### Evaluation de l'exposition

#### Modélisation de la dispersion des rejets atmosphériques

Ces émissions ont fait l'objet d'une modélisation de leur dispersion, réalisée par Bureau Veritas, pour évaluer l'impact sur la qualité de l'air. Pour les simuler, deux modèles numériques complémentaires ont été utilisés :

- Un modèle de calcul du champ de vent prenant en compte l'influence du relief : le modèle CALMET ;
- Un modèle permettant de calculer la trajectoire du polluant à partir du champ de vent 3D calculé par le modèle CALMET, puis de calculer la dispersion du polluant autour de cette trajectoire : le modèle CALPUFF.

Le détail des hypothèses d'entrée des modèles est présenté dans la PJ04bis. Toutefois notons que ces modélisations intègrent :

- Les caractéristiques des rejets :
  - les flux émis et durées d'émission,
  - la localisation des émissions,
  - la hauteur d'émission,
  - le diamètre d'émission,
  - la température du rejet,
  - les caractéristiques des polluants étudiés (densité, vitesse de dépôt, coefficient de lessivage pour les dépôts humides).
- Les bâtiments ;
- Le relief ;
- Les données météorologiques ;
- Les cibles présentes dans la zone d'étude (présentées sur la figure ci-après).

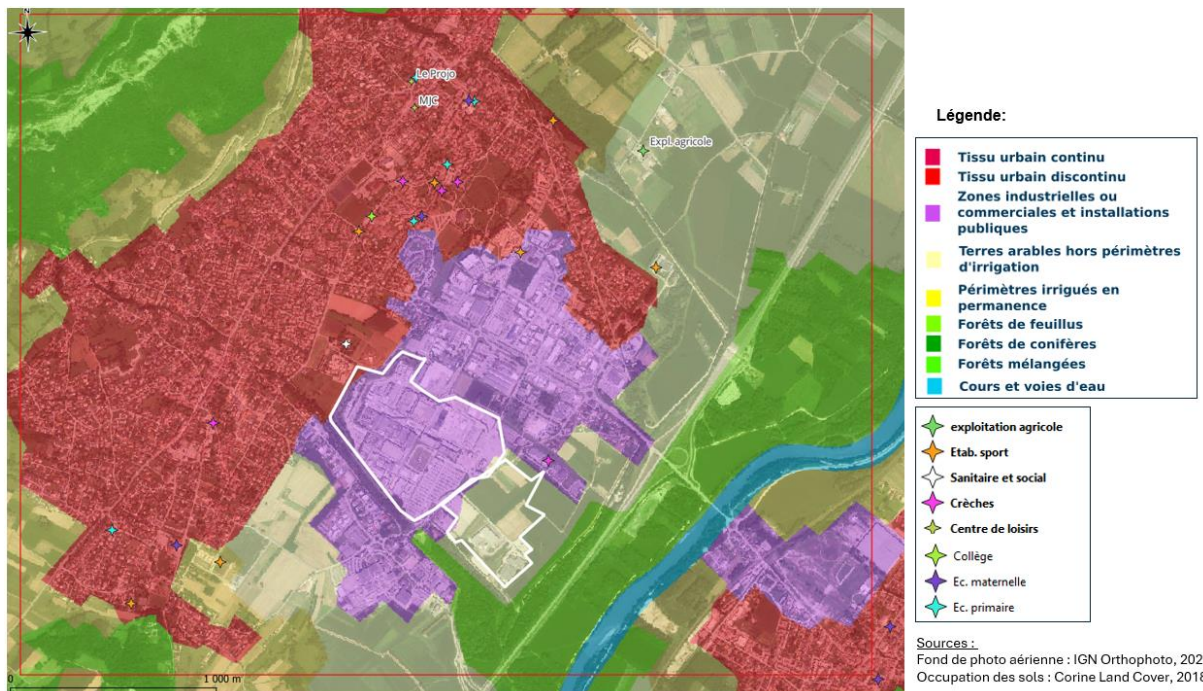


FIGURE 165 : CARTOGRAPHIE DES POPULATIONS DANS L'AIRES D'ÉTUDE DU SITE.

### Résultats de la modélisation de la dispersion des rejets atmosphériques

Les résultats des modélisations sont comparés, pour les polluants qui en disposent, aux valeurs de référence relative à la qualité de l'air : les oxydes d'azote assimilés à du NO<sub>2</sub>, le monoxyde de carbone, et l'arsenic.

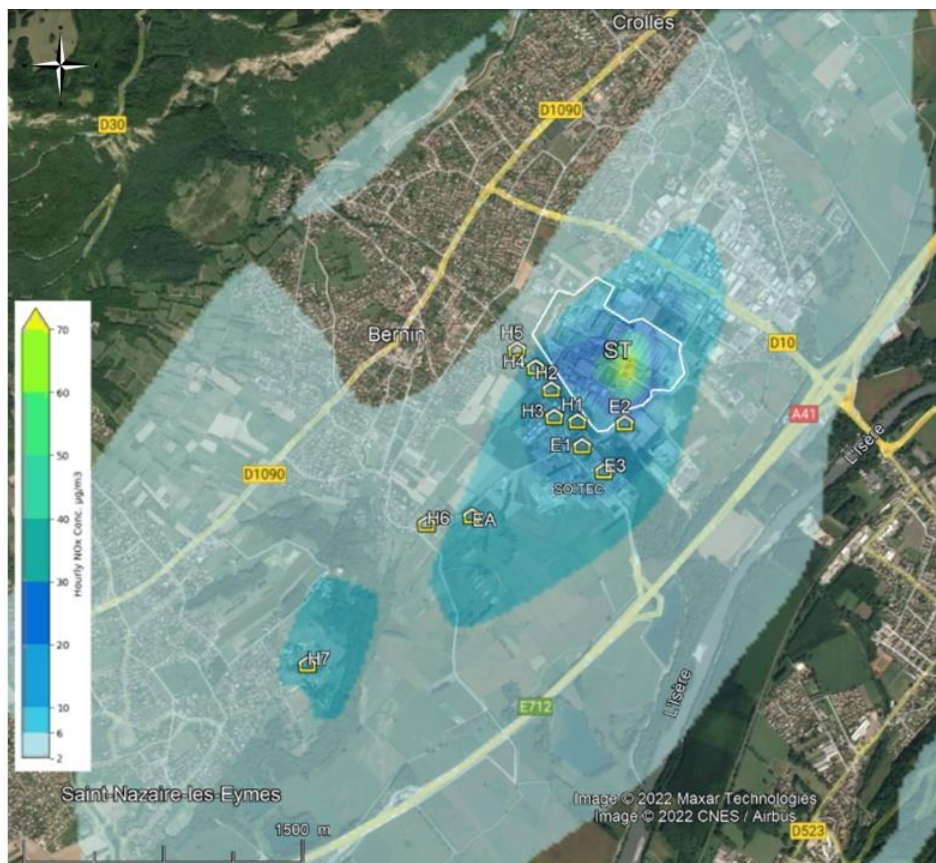


Les valeurs de référence utilisées sont les suivantes :

**TABLEAU 153 : VALEURS DE RÉFÉRENCE RELATIVES À LA QUALITÉ DE L'AIR**

Nom	N°CAS	Valeur de référence	
		Valeur ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Référence
Oxydes d'azote assimilés au NO2	10102-44-0	10	Recommandation (OMS, 2021)
		40	Objectif de qualité de l'air et Valeur Limite pour la protection de la santé humaine (Code de l'Environnement)
Monoxyde de carbone (CO)	630-08-0	4000	Recommandation (OMS, 2021)
		10000	Valeur Limite pour la protection de la santé humaine (Code de l'Environnement) pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures
		10000	Exposition de 8 h Afsset, 2007 (retenue par l'Anses)
Arsenic (As)	7440-38-2	6,00E-03	Valeur cible de qualité de l'air (Code de l'Environnement)

Les résultats obtenus sont présentés sur les cartographies suivantes et la comparaison aux valeurs de référence est présentée dans le tableau ci-après.



**FIGURE 166 : CONCENTRATION MODÉLISÉE EN MOYENNE ANNUELLE EN  $\mu\text{G}/\text{M}^3$  – OXYDES D'AZOTE (NO2)**

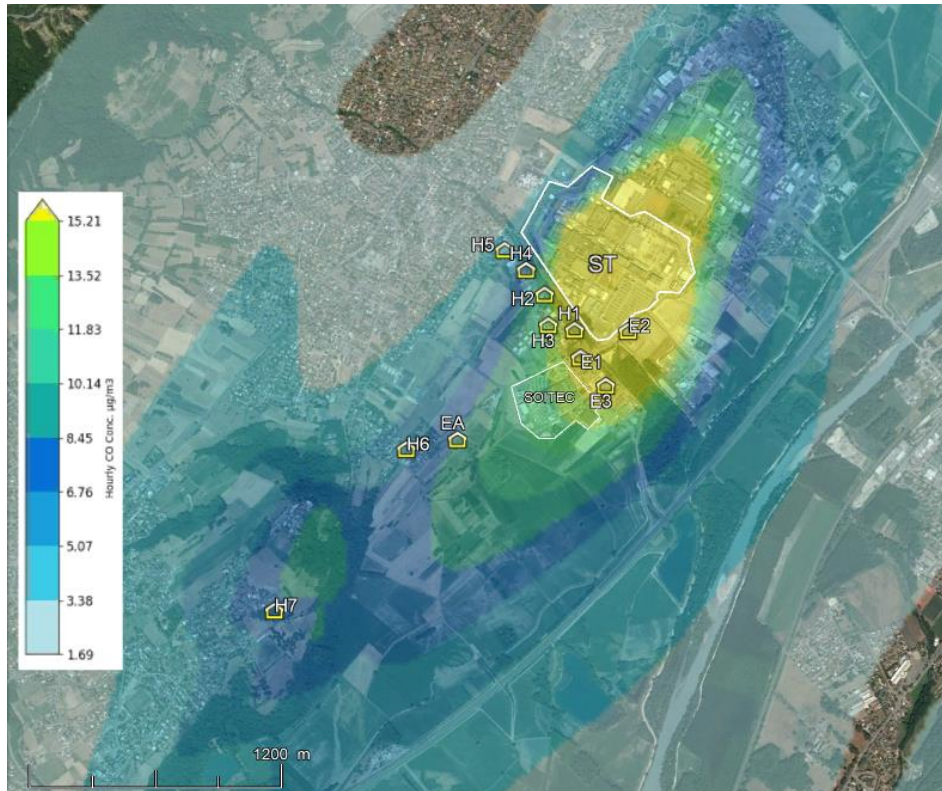


FIGURE 167 : CONCENTRATION MODÉLISÉE EN MOYENNE ANNUELLE EN  $\mu\text{G}/\text{M}^3$  – MONOXYDE DE CARBONE (CO)

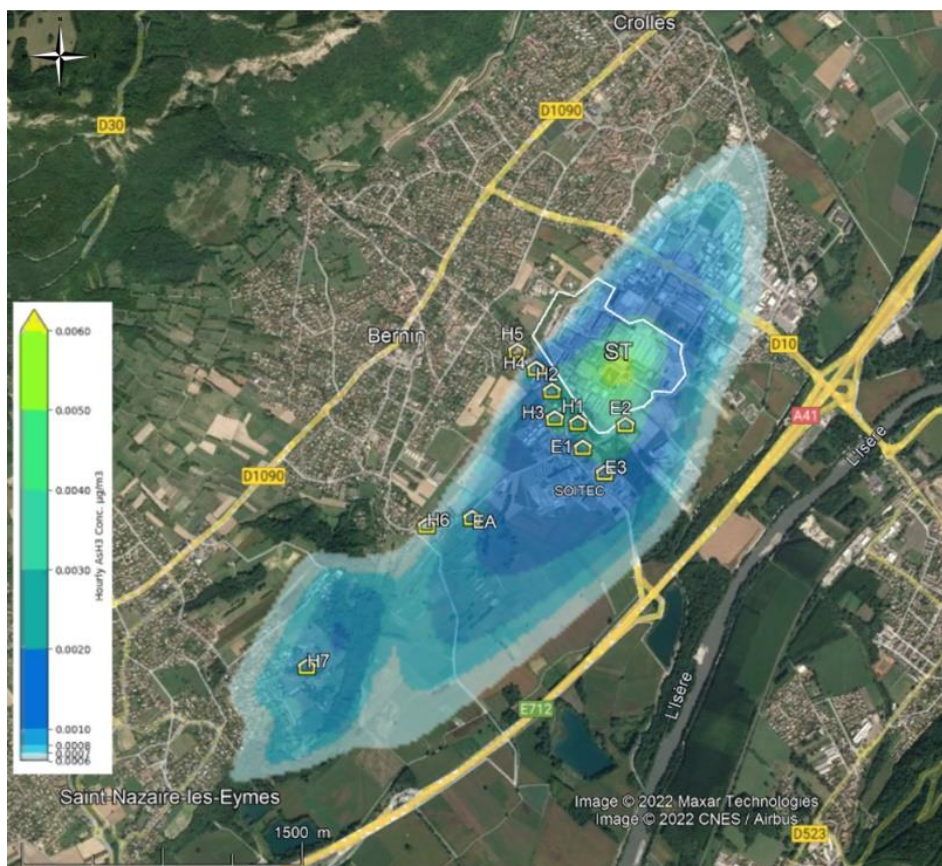


FIGURE 168 : CONCENTRATION MODÉLISÉE EN MOYENNE ANNUELLE EN  $\mu\text{G}/\text{M}^3$  – ARSENIC (ARSENIC)



Paramètre	Concentration en moyenne annuelle attribuable aux émissions ST		Valeur de référence ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		Commentaire
	Pour les riverains les plus exposés	Pour les entreprises voisines les plus exposés			
Oxydes d'azote assimilés au $\text{NO}_2$	13,46	15,54	10	OMS, 2021	La concentration d'exposition maximale attendue (attribuable à ST avec le projet d'extension) est supérieure à la recommandation OMS (tout en étant du même ordre de grandeur) et inférieure à l'objectif de qualité de l'air et à la valeur limite pour la protection de la santé humaine réglementaires
			40	Code de l'Environnement	
Monoxyde de carbone (CO)	17,31	25,16	4000	OMS, 2021	La concentration d'exposition maximale attendue (attribuable à ST avec le projet d'extension) est largement inférieure à la recommandation OMS 8h et à la valeur limite pour la protection de la santé humaine réglementaire 8h
			10000	Code de l'Environnement	
			10000	Afsset, 2007	
Arsenic (As)	1,80E-03	2,42E-03	6,00E-03	Code de l'Environnement	La concentration d'exposition maximale attendue (attribuable à ST avec le projet d'extension) est inférieure à la valeur cible de qualité de l'air réglementaire

Pour les cibles les plus exposées aux concentrations atmosphériques attribuables aux émissions du site STMicroelectronics avec le projet d'extension, les résultats montrent que les objectifs de qualité de l'air et valeurs limites pour la protection de la santé humaine réglementaires Françaises pour les oxydes d'azote (assimilés au  $\text{NO}_2$ ), le monoxyde de carbone (CO) et l'arsenic (sous forme d'arsine) sont respectées.

⇒ **Projet ST : Impact bruts permanents négatifs faibles**

### **Projet RTE**

Le projet porté par RTE consiste en l'installation d'une canalisation enterrée. Ainsi en phase d'exploitation, il n'y a aucun usage ou mise en œuvre de produit susceptible de générer des émissions atmosphériques.

En l'absence d'émissions, aucune additivité avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Absence d'impact**

### **Projet ECTRA**

Dans le cadre du fonctionnement normal des installations, il n'y a aucun usage ou mise en œuvre de produit susceptible de générer des émissions atmosphériques. Il n'est opéré aucun transfert ou reconditionnement de produit sur le site. Toutes les opérations de manutention mettent en œuvre des contenants commerciaux clos.

Les émissions atmosphériques sont donc liées uniquement au trafic des véhicules sur site et au fonctionnement des brûleurs gaz des deux rooftops et de la chaudière en période hivernale et

ponctuellement les essais des groupes motopompes sprinkler et du groupe électrogène. Il est rappelé que les opérations de manutention sont opérées à l'aide de chariots élévateurs électriques.

Les brûleurs de la chaudière et des rooftops fonctionnent au gaz naturel et ont des puissances unitaires de 318 kW (chaudière) et de 126 kW pour les rooftops, puissances unitaires inférieures à 1 MW. Concernant le groupe électrogène (616 kW) et les groupes motopompes sprinkler (2 x 290 kW) fonctionnant au fuel (FOD), les puissances unitaires sont inférieures à 1 MW, de plus les durées de fonctionnement sont limitées aux essais et sont inférieures à 500 h/an. Les émissions de ces installations sont donc considérées comme faibles.

L'évaluation des émissions diffuses liées aux véhicules transitant sur site n'a pas été réalisée par ECTRA. Le trafic est limité à 55 camions par jour et ECTRA dispose de plusieurs véhicules électriques faible et moyen tonnage pour les livraisons. Des postes de recharge électrique pour les véhicules de fonction et les véhicules du personnel ont également été installés afin de promouvoir l'usage de véhicules sans émission carbonée.

Les émissions liées aux appareils de combustion et au trafic peuvent se cumuler à celles liées au site STMicroelectronics. Cependant, au regard des éléments présentés ci-avant, les émissions générées par les activités d'ECTRA semblent négligeables.

L'additivité des incidences avec le projet ST semble donc négligeable.

⇒ **Projet ECTRA : Impact bruts permanents négatifs faibles**

#### 6.3.4.2.2 MESURES

##### **Evitement**

ME- E78 : ECTRA dispose de plusieurs véhicules électriques faible et moyen tonnage pour les livraisons

##### **Réduction**

MR- E79 : Entretien et réglage des équipements de combustion afin d'optimiser leur performance et limiter leurs rejets

MR- E80 : ST dispose de plusieurs systèmes de traitements des rejets atmosphériques adaptés à chaque type d'effluent

##### **Suivi**

MR- E81 : ST réalise périodiquement un contrôle des rejets atmosphériques

MR- E82 : ST réalise tous les ans un Plan de Gestion des Solvants

⇒ **Projet ST : Impact résiduels permanents négatifs faibles**

⇒ **Projet ECTRA : Impact résiduels permanents négatifs faibles**

### 6.3.5 ODEURS

#### 6.3.5.1 PHASE TRAVAUX

##### 6.3.5.1.1 IMPACTS

##### **Projet STMicroelectronics**

En phase travaux, les seules sources potentielles d'émissions d'odeurs peuvent être la circulation des véhicules et engins de chantier, générant des gaz d'échappement malodorants.

Ces effets liés à tous les chantiers sont inévitables mais seront limités à la durée du chantier.

Le trafic routier en phase travaux sera limité grâce à la mise en place d'une centrale à béton permettant d'économiser environ 500 trajets de camions grâce au non-transport de l'eau (pour l'ensemble du



chantier, jusqu'à 2030). Selon les phases de travaux, le trafic sera plus ou moins soutenu ; les périodes de trafic important seront limitées dans le temps.

Par ailleurs, les toupies béton, qui ne circulent pas sur la voie publique, peuvent être chargées à 8 m<sup>3</sup> par camion au lieu de 7,5 m<sup>3</sup>, ce qui permettra d'économiser environ 300 trajets supplémentaires (pour l'ensemble du chantier, jusqu'à 2030).

Enfin, les fournisseurs locaux pour les agrégats et le ciment, provenant de l'Isère seront privilégiés. Les granulats seront livrés par un fournisseur utilisant des camions fonctionnant au B100 d'Oléo, et toutes les toupies sur site seront conformes à la norme Euro 6.

Enfin rappelons que les engins de chantier sont entretenus périodiquement et répondent aux dernières **normes en vigueur** en matière d'émissions atmosphériques.

⇒ **Projet RTE : Impact bruts temporaires négatifs faibles**

### **Projet RTE**

Dans le cadre des travaux de la ligne RTE, les engins de chantier sont ponctuellement sources d'odeurs (gaz d'échappement).

Rappelons que les travaux de la ligne RTE ont d'ores et déjà été réalisés. Aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est attendue.

⇒ **Projet RTE : Impact bruts temporaires négatifs négligeables**

### **Projet ECTRA**

En phase travaux, les seules sources potentielles d'émissions d'odeurs peuvent être la circulation des véhicules et engins de chantier, générant des gaz d'échappement malodorants.

Rappelons que les engins de chantier sont entretenus périodiquement et répondent aux dernières **normes en vigueur** en matière d'émissions atmosphériques.

Selon le planning des travaux, non précisé dans le dossier de porter à connaissance de la société ECTRA, une additivité avec le projet ST reste possible.

⇒ **Projet RTE : Impact bruts temporaires négatifs négligeables**

#### 6.3.5.1.2 MESURES

### **Réduction**

MR-T76 : Les travaux seront réalisés conformément aux règles de l'art en matière de bonne gestion des chantiers pour limiter les impacts sur l'air, telles que :

- Les engins seront conformes à la réglementation en matière d'émissions
- Les engins de chantier resteront sur site la nuit, de sorte à limiter les trajets
- La circulation des engins sur site sera limitée à 30 km/h.
- La capacité des véhicules et engins sera optimisée de manière à limiter leurs trajets.
- Les conducteurs auront pour consigne d'arrêter le moteur du véhicule lors d'immobilisation prolongée.

⇒ **Projet ST : Impact résiduels permanents négatifs faibles**

## 6.3.5.2 EXPLOITATION

### 6.3.5.2.1 IMPACTS

#### **Projet ST**

STMicroelectronics n'est pas soumis à la surveillance des odeurs des STELs puisque les lignes de traitement sont localisées dans les bâtiments fermés.

Il est à noter que les STELs disposent en complément d'unités de désodorisation.

Parmi les substances retenues comme traceur de risque, certaines peuvent être odorantes (solvants, ammoniac par exemple). Cependant, les résultats de l'évaluation des risques sanitaires présentés en annexe 4 montrent indirectement que le site n'est pas à l'origine d'odeurs marquées comme le montre la démarche ci-dessous.

Une recherche bibliographique a été réalisée pour identifier les seuils olfactifs de ces substances afin de les comparer aux concentrations modélisées dans l'air au niveau du riverain le plus exposé et au niveau de l'entreprise voisine la plus exposée (cibles présentes sous les vents dominants).

Le tableau ci-dessous présente la comparaison des concentrations modélisées aux seuils olfactifs recensés.

**TABLEAU 154 : COMPARAISON DES CONCENTRATIONS MODÉLISÉES AUX SEUILS OLFACTIFS**

Substances	Concentrations en mg/m <sup>3</sup>		
	Riverains les plus exposés	Entreprises voisines les plus exposées	Seuil olfactif
Ammoniac	0,0040	0,0045	1,00
Acide fluorhydrique	0,00098	0,0011	0,82
Phosphine	0,000029	0,000027	6,95
Isopropanol	0,0149	0,0147	2,45
Phénol	0,0000218	0,0000188	0,19
Xylène	0,0004	0,000633	4,34

Les résultats montrent des concentrations modélisées très nettement inférieures aux seuils olfactifs des substances émises.

Notons par ailleurs que STMicroelectronics n'a jamais reçu de plainte relative à des odeurs en provenance du site.

⇒ **Projet ST : Impact bruts permanents négatifs négligeables**

#### **Projet RTE**

Le projet porté par RTE consiste en l'installation d'une canalisation enterrée. Ainsi en phase d'exploitation, il n'y a aucun usage ou mise en œuvre de produit susceptible de générer des odeurs.

En l'absence d'émissions, aucune additivité avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Absence d'impact**

#### **Projet ECTRA**

Dans le cadre du fonctionnement normal des installations, il n'y a aucun usage ou mise en œuvre de produit susceptible de générer des odeurs. Il n'est opéré aucun transfert ou reconditionnement de produit sur le site. Toutes les opérations de manutention mettent en œuvre des contenants commerciaux clos.

En l'absence d'émissions, aucune additivité avec le projet ST n'est possible.

⇒ [Projet ECTRA : Absence d'impact](#)

#### 6.3.5.2.2 MESURES

En l'absence d'impact aucune mesure n'est nécessaire.

### 6.3.6 ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATOIRE

#### 6.3.6.1 PHASE TRAVAUX

##### 6.3.6.1.1 IMPACTS

#### Projet ST

Les incidences sonores et vibratoires durant la phase travaux seront essentiellement liées aux opérations de construction (manipulation de matériaux et usage d'équipements bruyants), à la circulation et à l'évolution des véhicules et engins dans l'emprise du chantier et dans ses environs immédiats.

Ces nuisances seront limitées à la durée des travaux et à la plage horaire de travail :

- Pour chaque tranche GW 4-5-6 puis GW 7-8-9, 12 mois de travaux de génie civil sont nécessaires, ces travaux comprennent le terrassement, la construction des bâtiments et la création des réseaux
- Pour chaque STEL, il est prévu 14 mois de travaux dont 9 mois de génie civil. Pour rappel, la STEL 2 a été construite en 2023 ;
- Les travaux de réalisation du parking P10 ;
- Le chantier est prévu du lundi 6h au samedi 18h. Cependant, il pourra fonctionner de nuit uniquement pour la partie génie civil, avec une adaptation des opérations réalisées pour limiter les nuisances sonores (arrêt de la centrale à béton, arrêt des coulages de béton et arrêt des avertissements sonores).

Notons que les travaux seront réalisés par phases sur une durée totale de 6 ans, mais pas en continu.

Dans le cadre de ces travaux, les équipements qui seront à l'origine de nuisances sonores et/ou vibratoires sont principalement :

- les engins de chantier,
- les centrale et toupies à béton.

Notons que les engins de chantier seront aux normes acoustiques en vigueur et qu'un caisson en panneaux sandwich sera installé pour envelopper le malaxeur des centrales béton afin d'en limiter le bruit.

Rappelons également que les habitations les plus proches du site, situées à plus de 200 m de la zone principale de chantier, devraient être que très légèrement impactées par les nuisances acoustiques et vibratoires liées aux travaux. Le retour d'expérience de ST lors des travaux déjà engagé montre qu'aucune plainte n'a été déposée relative au bruit du chantier.

⇒ [Projet ST : Impact bruts temporaires négatifs faibles](#)

#### Projet RTE

Dans le cadre des travaux de la ligne RTE, les engins de chantier sont ponctuellement sources d'émissions sonores et de vibrations. Cependant, les travaux sont réalisés uniquement de jour, selon les horaires de chantier habituels. De plus, les engins sont conformes à la réglementation en matière d'émissions sonores et vibratoires.

Rappelons par ailleurs que ces travaux ont d'ores et déjà été réalisés. Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Impact bruts temporaires négatifs faibles**

### **Projet ECTRA**

Dans le cadre des travaux de la construction de l'extension ECTRA, les engins de chantier seront ponctuellement source d'émissions sonores et de vibrations. Cependant, les travaux seront réalisés uniquement de jour, selon les horaires de chantier habituels, sur quelques mois. De plus, les engins seront conformes à la réglementation en matière d'émissions sonores et vibratoires.

L'additivité des incidences avec le projet ST restera limitée à la durée des travaux, sur les périodes où les chantiers se chevauchent.

⇒ **Projet ECTRA : Impact bruts temporaires négatifs faibles**

#### 6.3.6.1.2 MESURES

##### **Mesures de réduction**

MR-T83 : Les travaux seront réalisés uniquement de jour, selon les horaires de chantier habituels, pour les chantiers RTE et ECTRA.

MR-T84 : Les engins seront conformes à la réglementation en matière d'émissions sonores et vibratoires.

MR-T85 : Réduction des bruits dans le cadre des travaux ST

Un caisson en panneaux sandwich sera installé pour envelopper le malaxeur des centrales béton des phases GW et STEL du chantier ST. Bien qu'il ait été conçu initialement pour le protéger du gel, il contribue également à réduire le bruit généré par le malaxeur pendant son fonctionnement. De plus, une vigie sera mise en place pour interdire les klaxons dans l'environnement de la centrale à béton.

MR-T86 : Adaptation des travaux de nuit dans le cadre des travaux ST

Dans le cadre du chantier ST, les travaux de nuit seront adaptés pour limiter les nuisances sonores : arrêt de la centrale à béton, arrêt des coulages de béton et arrêt des avertissements sonores.

⇒ **Projet ST : Impact résiduels temporaires négatifs faibles**

⇒ **Projet RTE : Impact résiduels temporaires négatifs faibles**

⇒ **Projet ECTRA : Impact résiduels temporaires négatifs faibles**

#### 6.3.6.2 EXPLOITATION

##### 6.3.6.2.1 IMPACTS

##### **Projet ST**

##### **Nuisances sonores**

##### **Démarche relative aux émissions sonores**

ST réalise actuellement sur le site des suivis des émissions sonores plus réguliers et plus nombreux que ceux imposés par l'arrêté préfectoral d'exploitation, à savoir :

- Des campagnes semestrielles en Zone à Emergence Réglementée (ZER) (5 points) ;
- Des campagnes annuelles en Limites de Propriété (LP) (8 points) ;
- Des campagnes annuelles au droit des sources sonores identifiées (actuellement 33 points).



Le suivi est réalisé par le bureau d'études Sixense Engineering depuis 2002.

Afin de s'assurer de la conformité réglementaire en termes de nuisances sonores, STMicroelectronics met en place la procédure suivante :

- Modélisation acoustique par Sixense Engineering des différentes sources sonores potentielles, à partir des fiches techniques, après validation du choix des installations ;
- Evaluation des émissions sonores potentielles au droit des 5 points de ZER suivies semestriellement (points PF A, PF B, PF C, PF D, PF E, localisés sur la figure ci-après) et en Limite de Propriété (LP). Sixense Engineering définit une contribution maximale admissible par point de contrôle à ne pas dépasser, à partir des seuils réglementaires en LP et ZER.
- En cas de dépassement de ces contributions maximales, Sixense Engineering préconise des mesures de réduction acoustique à mettre en place sur les installations. Ces mesures définissent des gains acoustiques à viser pour chaque groupe de sources. Ainsi, les préconisations définissent les puissances acoustiques (Lw) des sources à respecter.
- Ces mesures de réduction sont alors mises en place par STMicroelectronics. Des mesures acoustiques au droit des sources sonores sont réalisées à la mise en service des installations afin de confirmer les niveaux sonores modélisés. Un exemple de réception acoustique pour les installations « MBBR » de la STEL1, réalisée en mars 2021 par Sixense Engineering.
- En cas de non-conformité, d'autres mesures de réduction et/ou études de faisabilité sont mises en place.

La figure suivante présente la position des points de contrôle habituels en ZER, qui sont utilisés pour la définition des objectifs acoustiques du projet.

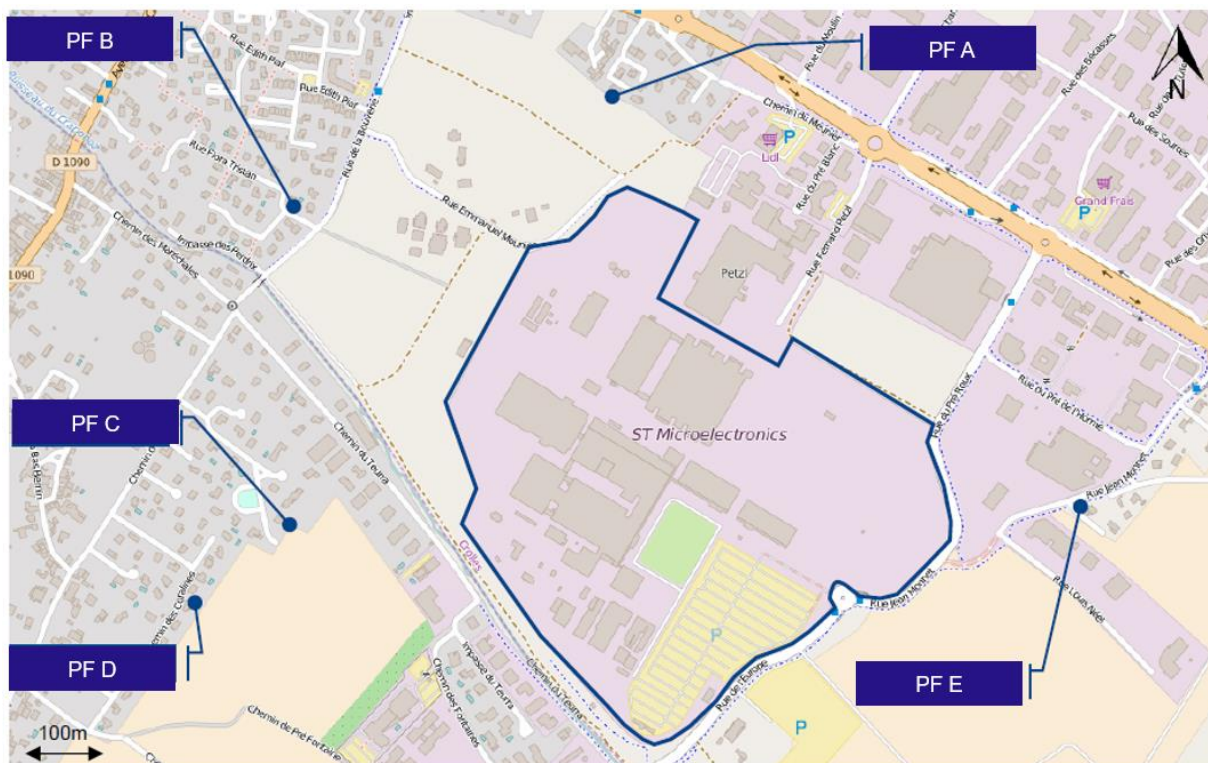


FIGURE 169 : POSITION DES POINTS DE CONTRÔLES HABITUELS EN ZER DU SITE (SOURCE : SIXENSE ENGINEERING)

Ainsi, deux modélisations acoustiques ont été réalisées à ce jour par Sixense Engineering relatives aux projets d'extension des bâtiments GATEWAYS 4 à 8 et CUB (octobre 2022 et juin 2023). Les résultats de ces modélisations sont présentés ci-après.

Une autre modélisation prenant en compte notamment les installations de GW9 viendra compléter le dossier avant ouverture de l'enquête publique.

Notons enfin que les installations des STEL 1, 2 et 3 étant dans des bâtiments fermés, aucune source d'émissions sonores n'est considérée comme pertinente par l'acousticien et ne fera donc fait l'objet de modélisation.

Résultats des modélisation acoustiques réalisées en octobre 2022, juin 2023 et novembre 2023

Etude d'octobre 2022

Une synthèse de l'étude du 20/10/2022 de Sixense Engineering est présentée ci-dessous.

La construction des bâtiments Gateway 4 à 8 et CUB est prise en compte dans cette modélisation. Le tableau suivant résume les sources sonores modélisées et les puissances acoustiques considérées dans l'étude.

**TABLEAU 155 : SOURCES SONORES MODÉLISÉES ET LES PUISSANCES ACOUSTIQUES CONSIDÉRÉES (SOURCE : SIXENSE ENGINEERING)**

Secteur	Équipement	Quantité	Lw en dB(A)
GW 4 à 8	Cheminée Chaleur	6	102,0
	Ventilateur Chaleur	6	95,0
GW 4 à 7	Cheminée Ammoniac	4	98,0
	Ventilateur Ammoniac	4	91,0
	Cheminée Acide	6	105,0
	Ventilateur Acide	6	98,0
GW 6	Ventilateurs Solvants	2 (en bâtiment) (un troisième de secours)	95,0
	Cheminée Solvants	1 (avec silencieux)	85,0
	Ventilateur Concentration Solvants	1	92,0
	Ventilateur Désorption Solvants	1	90,0
Toiture CUB	Groupes froids RTAF G 470 HSE XLN EC THR	10	101,0
	CTA	1	71,0
	Aéroréfrigérants	5	93,0
	Extraction ventilation DDUPS	5	77,0
	Cheminée DDUPS	5	85
Façade CUB	Aspiration ventilation DDUPS	5	78,5
Toiture A	TRANE CMAF 110 HE XLN EC	1	89

Les résultats de calcul aux points en ZER sont présentés dans le tableau suivant arrondis au ½ dB(A) près. Un calcul a également été réalisé en limite de propriété Nord Est, en face des nouveaux bâtiments Gateway.

Compte tenu du fonctionnement exceptionnel des Dynamic Diesel Uninterrupted Power Supply (DDUPS, des groupes électrogènes de secours), leur contribution aux points de calcul est indiquée à part. Leur fonctionnement est ainsi limité aux essais périodiques, qui sont réalisés une fois par mois en période diurne et au fonctionnement en cas d'urgence, non prévisible et sur des durées limitées.

**TABLEAU 156 : RÉSULTATS DE CALCUL (SOURCE : SIXENSE ENGINEERING)**

	PF A	PF B	PF C	PF D	PF E	Limite de propriété
Contribution max de nuit en dB(A)	22,0	22,0	25,0	25,0	25,0	55,0
Contribution calculée Gateway 4 à 8	43,0	34,5	40,5	37,5	46,0	52,5
Détail contribution DDUPS	22,0	11,0	17,0	13,0	31,0	46,0

Les résultats obtenus montrent des dépassements importants calculés en tous les points en ZER. À titre indicatif, parmi les groupes de sources sonores considérées, seul le rayonnement des façades et le groupe froid du bâtiment A ont une contribution sonore inférieure à 20 dB(A). Compte tenu de l'ordre de grandeur des objectifs de contribution, des gains acoustiques seront nécessaires pour toutes ces installations.

Les mesures compensatoires permettant d'atteindre les seuils visés en ZER et LP préconisées par Sixense Engineering seront mises en place par ST. Elles sont détaillées dans le paragraphe 6.3.6.2.2.

#### Etude de juin 2023

Afin de mettre à jour l'étude d'octobre 2022 et de prendre en compte les nouvelles contraintes d'encombrement des silencieux d'aspiration du local moteur des DDUPS, une autre étude acoustique a été réalisée par Sixense Engineering en juin 2023. Une synthèse est présentée ci-dessous.

Dans cette nouvelle étude, les sources sonores modélisées et les puissances acoustiques considérées sont présentées dans le tableau suivant.

**TABLEAU 157 : SOURCES SONORES MODÉLISÉES ET LES PUISSANCES ACOUSTIQUES CONSIDÉRÉES (SOURCE : SIXENSE ENGINEERING)**

Équipement	Quantité	Lw en dB(A)
Moteur, rayonnement du caisson à l'intérieur du local	5	125,0
Échappement moteur avec silencieux	5	72,0
Aéroréfrigérant en toiture	5	93,0
Ventilateur extraction local moteur (2 par moteur)	10	91,0
Insufflateurs aspiration air (2 par moteur)	10	93,0

Les résultats obtenus montrent que la contrainte à respecter est de 60 dB(A) à 20 m des façades du bâtiment CUB, à 1,5 m du sol pour garantir la conformité réglementaire (en limite de propriété et en ZER).

Concernant la limite de propriété, la contribution des DDUPS est calculée aux points en limite de propriété les plus proches du bâtiment CUB et comparée aux niveaux sonores mesurés de jour et de nuit au point PF7.

Concernant l'impact acoustique dans l'environnement entourant le site, les résultats du calcul de l'impact acoustique de ces équipements ne seront pas comparés aux seuils réglementaires, mais seront comparés aux 3 niveaux suivants :

- En niveau 1 : au bruit ambiant mesuré sur la période diurne, avec un objectif d'émergence de 3 dB sur le bruit ambiant existant ;
- En niveau 2 : au bruit ambiant sur la période nocturne, avec un objectif d'émergence de 3 dB sur le bruit ambiant existant ;
- En niveau 3 : à un objectif permettant de ne pas modifier les niveaux sonores ambiants sur la période nocturne, c'est-à-dire 10 dB au-dessous du niveau sonore ambiant actuel.

Les objectifs ci-dessous ont été ainsi calculés à partir des résultats des mesures acoustiques réalisées dans l'environnement du site afin de permettre le respect de ces contraintes en LP et ZER.

Les résultats de la modélisation sont présentés dans les tableaux suivants.

**TABLEAU 158 : RÉSULTATS OBTENUS AUX POINTS EN ZER (SOURCE : SIXENSE ENGINEERING)**

	PF A	PF B	PF C	PF D	PF E	20 m en façade
Contribution calculée DDUPS en dB(A)	27,0	13,0	13,0	< 10,0	39,0	Nord : 51,0 Sud : 50,0 Est (côté aspiration) : 60,0
Niveau d'objectif respecté en dB(A)	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 3	Niveau 3	Niveau 1	≤ 60,0

**TABLEAU 159 : RÉSULTATS OBTENUS AUX POINTS EN LIMITE DE PROPRIÉTÉ (SOURCE : SIXENSE ENGINEERING)**

	Niveaux sonores en limite de propriété en dB(A)			
	Niveau sonore mesuré sans DDUPS	Contribution maximale calculée DDUPS	Niveau sonore ambiant estimé avec DDUPS	Niveau sonore admissible en limite de propriété
Jour	61,0	55,0	62,0	65,0
Nuit	54,0	55,0	57,5	60,0

Ainsi la modélisation met en évidence que :

- La contrainte des 60 dB(A) à 20 m en façade est respectée pour la contribution des installations des DDUPS ;
- Le niveau sonore ambiant maximal estimé sur la limite de propriété est de l'ordre de 62 dB(A) le jour et 57,5 dB(A) la nuit ;
- Concernant les riverains du site, la configuration modélisée permet le respect :
  - Du niveau d'objectif le plus restrictif aux points PF B, PF C et PFD ;
  - Du niveau d'objectif 1 (émergence de 3 dB(A) le jour) aux autres points de contrôle.

Les objectifs sont donc atteints : aucune mesure de réduction n'est envisagée à la suite de cette modélisation.

Cependant, une nouvelle contrainte d'encombrement limitant la longueur des silencieux d'aspiration à 1200 mm au lieu des 1600 mm modélisés précédemment a été identifiée. Le respect du seuil de 60 dB(A) à 20 m en façade est alors remis en question. L'impact de cette modification a donc été modélisé et une mesure de réduction a été proposée par Sixense Engineering. Cette mesure est présentée dans le paragraphe 6.3.6.2.2.

#### Etude de novembre 2023

Afin de mettre à jour les études précédentes et de prendre en compte le nouvel extracteur d'air en façade Nord du bâtiment technique des groupes de secours DDUPS, une autre étude acoustique a été réalisée par Sixense Engineering en novembre 2023. Une synthèse est présentée ci-dessous.

Dans cette nouvelle étude, la puissance acoustique calculée pour l'extracteur est de 98 dB(A). Le tableau ci-dessous liste la contribution sonore calculée pour l'extracteur, comparée aux objectifs. Les calculs ont été réalisés aux points en ZER et au point de contrôle en limite de propriété (LP) le plus proche du projet, le point PF10.



TABLEAU 160 : RÉSULTATS OBTENUS AUX POINTS EN LP ET ZER (SOURCE : SIXENSE ENGINEERING)

	PF A	PF B	PF C	PF D	PF E	Limite de propriété
Contribution max de nuit en dB(A)	22,0	22,0	25,0	25,0	25,0	55,0
Contribution sonore calculée	29,0	< 10,0	< 10,0	< 10,0	34,5	67,0

Des dépassements d'objectif sont calculés aux points PF A, PF E et en limite de propriété. Le dépassement le plus important est calculé en limite de propriété. Afin de permettre le respect des objectifs, une atténuation de 12 dB(A) minimum est à prévoir pour l'extracteur, avec une performance acoustique centrée sur les basses fréquences. Une mesure de réduction a donc été proposée par Sixense Engineering. Cette mesure est présentée dans le paragraphe 6.3.6.2.2

### Evaluation de l'impact

STMicroelectronics porte une attention particulière à l'impact acoustique potentiel de ses activités. Ainsi, le site est accompagné depuis 2002 par le bureau d'études Sixense Engineering et réalise des suivis des émissions sonores de façon très régulière et plus fréquente que ce que lui impose son arrêté préfectoral d'exploitation.

La démarche engagée par STMicroelectronics depuis de nombreuses années est d'anticiper plutôt que corriger. Ainsi, dans le cadre de tout projet à l'origine de nuisances sonores supplémentaires, des modélisations sont réalisées afin de définir les contraintes à respecter en façade des ZER et proposer des mesures de réduction, si nécessaire, pour respecter ces contraintes.

Ensuite, une fois les installations en exploitation, des campagnes de mesures sont réalisées afin de vérifier le respect des niveaux sonores admissibles et si ce n'est pas le cas de proposer des mesures de réduction complémentaires.

Cette démarche d'anticipation permet de s'assurer du respect des niveaux sonores admissibles en limite de propriété et en zone à émergence réglementée.

⇒ **Projet ST : Impacts résiduels permanents négatifs faibles**

### **Vibrations**

En exploitation normale, le projet d'extension ST ne générera aucune source de vibration.

⇒ **Projet ST : Absence d'impact**

### **Projet RTE**

En exploitation normale, la ligne RTE ne peut générer aucun bruit, ni vibration, car elle est enterrée.

Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet ST : Absence d'impact**

### **Projet ECTRA**

En exploitation normale, le projet d'extension ECTRA ne générera aucune source de vibration.

Concernant le bruit, les activités de logistiques (manutention par chariots électriques) étant réalisées à l'intérieur des bâtiments, elles seront très peu bruyantes et non perceptibles depuis l'extérieur.

Les seules sources sonores potentielles sont

- Les activités de chargement/déchargement côté Nord du site, mais qui sont de faibles émetteurs de bruit ;
- Les installations de ventilation et climatisation/chauffage des locaux et des entrepôts, mais qui sont de faibles émetteurs de bruit ;
- Ponctuellement, le fonctionnement pour essai des groupes motopompes sprinkler ou du groupe électrogène pourra induire quelques émissions sonores complémentaires mais très limitées dans le temps.

Le Porter à connaissance relatif au projet d'extension 1510 montre que ce projet occasionnera des nouveaux sonores équivalents à la situation actuelle et ne modifiera pas l'impact global de l'activité.

Ainsi une faible additivité des incidences avec le projet ST est attendue.

⇒ **Projet ECTRA : Impacts bruts permanents négatifs faibles**

#### 6.3.6.2.2 MESURES

##### **Mesures de réduction**

MR-E87 : Démarche d'anticipation et d'accompagnement permettant de s'assurer du respect des niveaux sonores admissibles en limite de propriété et en zone à émergence réglementée

Mise en place, dès la conception des bâtiments du projet ST, des mesures de réduction des impact acoustiques :

- Les mesures suivantes sont actuellement présentes sur les installations existantes :
  - atténuateurs sonores sur les Tours Aéroréfrigérantes (TAR),
  - bardage anti-bruit sur les TAR,
  - pièges à son pour limiter les nuisances des ventilateurs sur les installations de rejets atmosphériques
  - cabines d'insonorisations des extracteurs,
  - merlon en limite de propriété Nord.
- Les mesures ci-avant seront également appliquées aux installations projetées, ainsi que les mesures préconisées par Sixense Engineering présentées ci-dessous.

##### **Etude d'octobre 2022**

Les tableaux suivants, issus de l'étude d'octobre 2022 de Sixense Engineering, présentent les gains acoustiques à viser pour chaque groupe de sources pour permettre le respect des objectifs dans la configuration avec les Gateways 4 à 8 exclusivement, avec une description des mesures de principe nécessaires pour obtenir ce gain. La mise en place de l'ensemble de ces solutions permet le respect des objectifs de contribution en tous points.

**TABLEAU 161 : MESURES DE RÉDUCTION ACOUSTIQUE NÉCESSAIRES (SOURCE : SIXENSE ENGINEERING)**

Groupe d'équipements	Gain acoustique en dB(A)	Principes de mesures compensatoires
Ammoniac	20	Capotage des ventilateurs caractérisé par une atténuation de 20 dB(A) et silencieux de 20 dB(A) d'atténuation sur les cheminées Lw ventilateur ≤ 71 dB(A) Lw cheminée ≤ 78 dB(A)
Solvants	20	Capotage des ventilateurs caractérisé par une atténuation de 20 dB(A) et limitation de la puissance acoustique en sortie de chaque cheminée à 70 dB(A) (les ventilateurs d'extraction sont déjà capotés) Lw ventilateur concentration ≤ 77 dB(A) Lw ventilateur désorption ≤ 70 dB(A) Lw cheminée ≤ 70 dB(A)
Acide	20	Capotage des ventilateurs caractérisé par une atténuation de 15 dB(A) et silencieux de 20 dB(A) d'atténuation sur les cheminées Lw ventilateur ≤ 80 dB(A) Lw cheminée ≤ 82 dB(A)
Chaleur	20	Capotage des ventilateurs caractérisé par une atténuation de 20 dB(A) et silencieux de 20 dB(A) d'atténuation sur les cheminées Lw ventilateur ≤ 78 dB(A) Lw cheminée ≤ 85 dB(A)
Aéroréfrigérants toiture CUB (5 unités)		Lw aéroréfrigérant ≤ 78 dB(A)
Groupes froids toiture CUB (10 unités)	25	Lw groupe froid ≤ 76 dB(A)
Groupe froid toiture bât. A	5	Lw groupe froid ≤ 84 dB(A)

**TABLEAU 162 : MESURES DE RÉDUCTION ACOUSTIQUE NÉCESSAIRES POUR LE POINT PF N°5 (SOURCE : SIXENSE ENGINEERING)**

Groupe d'équipements	Gain acoustique en dB(A)	Principes de mesures compensatoires
Façades Nord-Est	10	Traitement des ouvertures des niveaux Groupes Froids et des CTA avec atténuation de 10 dB(A) minimum Atténuation finale ouvertures CTA = 35 dB(A) Atténuation finale ouvertures Groupes Froids = 30 dB(A)
Groupe froid toiture bât. A	15	Lw groupe froid ≤ 74 dB(A)

Cette mesure de réduction en facade Nord-Est a été mise en place. Les mesures acoustiques permettant la réception de l'installation sont en cours.

Etude de juin 2023

Suite à la contrainte d'encombrement limitant la longueur des silencieux d'aspiration des moteurs du local moteur des DDUPS à 1200 mm au lieu de 1600 mm, Sixense Engineering préconise la mise en place de l'alternative 2 (réduction de l'espacement des baffles à 90 mm et augmentation du nombre de baffles), permettant le respect des contraintes acoustiques à 20 m en façade du bâtiment et en LP. Les détails de cette mesure de réduction sont présentés dans le tableau suivant.

**TABLEAU 163 : VARIANTES ÉTUDIÉES POUR LES SILENCIEUX D'ASPIRATION (SOURCE : SIXENSE ENGINEERING)**

	Solution initiale	Alternative 1	Alternative 2
Longueur du silencieux en mm	1600	1200	1200
Épaisseur des baffles en mm	200	200	200
Nombre de baffles	17	17	18
Espacement des baffles en mm	100	100	90
Atténuation acoustique en dB(A)	32	27	30
Pertes de charge en Pa	20	15	19
Niveau sonore calculé à 20 m de la façade Est (seuil 60 dB(A) )	60	62	60
Niveau sonore maximum en limite de propriété (seuil 60 dB(A) )	57	60	58

Cette mesure de réduction a été mise en place. Les mesures acoustiques permettant la réception de l'installation sont en cours.

Etude de novembre 2023

Afin de permettre le respect des objectifs pour la contribution sonore de l'extracteur CUB, une atténuation de 12 dB(A) minimum est nécessaire, avec une performance acoustique centrée sur les basses fréquences. Sixense Engineering préconise la mise en œuvre d'un silencieux dissipatif en ligne, à dimensionner pour une atténuation minimum par bande d'octave comme donnée ci-dessous.

**TABLEAU 164 : ATTÉNUATION MINIMUM EN DB PAR BANDE D'OCTAVE POUR L'EXTRACTEUR CUB (SOURCE : SIXENSE ENGINEERING)**

Atténuation minimum en dB par bande d'octave							
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
5	8	13	13	12	10	8	6

Le débit de l'extracteur est actuellement de 700 m<sup>3</sup>/h, il sera de 1 050 m<sup>3</sup>/h à terme.

Le dimensionnement du silencieux devra prendre en compte les pertes de charge en fonction de la courbe de fonctionnement du ventilateur.

Cette mesure de réduction a été mise en place en début d'année 2024. Les mesures acoustiques permettant la réception de l'installation sont en cours.

MR-E88 : Mise en place d'actions correctives par ST le cas échéant

À la suite des campagnes de mesures réalisées par ST (présentées dans le paragraphe suivant), ou pour donner suite aux signalements des riverains, des mesures correctives seront mises en place par ST.



Ainsi, pour donner suite aux signalements des riverains lors des réunions publiques 2023, les actions correctives suivantes ont été mises en place :

- Le niveau sonore de l'alarme de fin de remplissage de la STEL 1 a été baissé ;
- Etude acoustique réalisée en octobre 2023 sur la source de bruit liée à la production d'azote par le sous-traitant Air Liquide : les résultats des mesures acoustiques montrent que dans les conditions observées du 13 au 15 septembre 2023, le risque de gêne sonore dû au bruit de l'usine en général et aux purges d'AIR LIQUIDE peut être classé comme faible à très faible. L'étude n°RA-23031-05-B du 12/10/2023 de Sixense Engineering est disponible sur demande.

### **Mesures de suivi**

MS-E89 : Campagnes semestrielles acoustiques en ZER et annuelles en LP sur le site de ST

Des campagnes de mesures de bruit semestrielles en ZER (5 points) et annuelles en LP (8 points) sont réalisées depuis 2002 sur le site. Un point de mesure supplémentaire a été ajouté en 2016 au Nord-Est du site pour servir de référence (état initial) dans le cadre du projet d'extension de l'usine. Ce suivi sera poursuivi après achèvement des travaux des GW et des STEL. Ce suivi sera poursuivi après achèvement des travaux. Un point de suivi en limite de propriété de STEL 2 sera ajouté.

En cas de mesures non conformes, un plan d'action sera mis en place pour y remédier.

MS-E90 : Campagnes annuelles acoustiques sur le site de ST, au droit des sources sonores

Des campagnes annuelles acoustiques sont réalisées au droit des 33 sources sonores actuellement identifiées sur le site. Ces campagnes seront poursuivies après achèvement des travaux des GW et des STEL, et des sources sonores seront ajoutées à la suite des différentes modélisations réalisées par Sixense Engineering.

MS-E91 : Maintien de la ligne téléphonique "anti-bruit" mise en place depuis les années 2000 sur le site de ST

Cette ligne téléphonique permet de recenser les plaintes des riverains relatives au bruit du site ST. Une procédure interne spécifique permet de traiter les plaintes, transmettre l'information au service ESH et mettre en place des actions correctives. Une campagne spécifique de communication sur l'existence de cette ligne, ainsi qu'une réunion sur les nuisances sonores, seront réalisées auprès des riverains.

MS-E92 : Campagne de mesures complémentaires intégrant des points en partie Nord du site ECTRA

Pour donner suite à la mise en service des installations de l'extension, une campagne de mesures complémentaires intégrant des points en partie Nord du site sera réalisée pour valider l'absence d'impact en dehors du site.

- ⇒ **Projet ST : Impacts résiduels permanents négatifs faibles**
- ⇒ **Projet ECTRA : Impacts résiduels permanents négatifs faibles**

## **6.3.7 ENVIRONNEMENT LUMINEUX**

### **6.3.7.1 PHASE TRAVAUX**

#### **6.3.7.1.1 IMPACTS**

##### **Projet ST**

Le chantier est prévu du lundi 6h au samedi 18h.

Cependant, il pourra fonctionner de nuit uniquement pour la partie génie civil, avec une adaptation des opérations réalisées pour limiter les nuisances sonores (arrêt de la centrale à béton, arrêt des coulages de béton et arrêt des avertissements sonores).

L'éclairage extérieur des zones bases vie, parking et chantier sont prévus. Rappelons cependant que ces zones se situent au sein du site ST et d'une zone industrielle dans laquelle de nombreux éclairages existent.

Pour les travaux de nuit, les éclairages seront orientés vers la zone de travaux pour éviter tout risque d'éclairage et d'éblouissement vers l'extérieur.

⇒ **Projet ST : Impacts bruts temporaires négatifs faibles**

### **Projet RTE**

Les travaux de la ligne RTE sont réalisés de jour. Aucune source lumineuse n'est prévue. Rappelons également que ces travaux sont d'ores et déjà réalisés.

Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Ligne RTE : Absence d'impact**

### **Projet ECTRA**

Les travaux de l'extension ECTRA seront réalisés de jour. Aucune source lumineuse n'est prévue.

Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet ECTRA : Absence d'impact**

#### 6.3.7.1.2 MESURES

### **Mesures d'accompagnement**

MA-T93 : Réduction des éclairages sur le chantier de ST

Orientation des éclairages de façon à éviter tout risque d'éclairage et d'éblouissement vers l'extérieur.

Si nécessaire, les éclairages pourront être mis sur horloge afin de n'être allumés qu'en cas de présence humaine sur la zone. Cependant, cette mesure est déconseillée pour des raisons de sûreté. Elle sera appliquée uniquement en dernier recours, en maintenant les conditions de sécurité des intervenants du chantier, et la sûreté du site.

⇒ **Projet ST : Impacts résiduels permanents négatifs faibles**

#### 6.3.7.2 EXPLOITATION

##### 6.3.7.2.1 IMPACTS

### **Projet ST**

Dans le cadre du projet d'extension, des éclairages seront mis en place, car nécessaires pour la sécurité des employés et pour la sûreté du site, principalement en période hivernale :

- Sur les zones de chargement des produits finis (et ponctuellement de déchets) et des zones de déchargement des matières premières ;
- Pour l'accueil des salariés à l'entrée du site ;
- En périphérie sur site pour la sûreté.

Ces éclairages extérieurs sont limités aux exigences de sécurité des personnes et sont réglés afin d'éclairer uniquement les aires de circulation internes du site, sans créer d'éblouissements sur les aires de circulation externes à l'établissement et pour le voisinage.

⇒ **Projet ST : Impact bruts permanents négatifs faibles**

### **Projet RTE**

Dans le cadre de l'exploitation normale de la ligne RTE, aucune source lumineuse n'est prévue puisque les réseaux seront enterrés.

Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Absence d'impacts**

### **Projet ECTRA**

Dans le cadre du projet d'extension, des éclairages seront mis en place en extérieur, au droit des nouvelles zones aménagées.

Une additivité des incidences avec le projet ST est possible. Cependant les éclairages extérieurs sont limités aux exigences de sécurité des personnes et sont réglés afin d'éclairer uniquement les aires de circulation internes du site, sans créer d'éblouissements sur les aires de circulation externes à l'établissement et pour le voisinage.

⇒ **Projet ECTRA : Impact bruts permanents négatifs faibles**

#### 6.3.7.2.2 MESURES

### **Mesures de réduction**

MR-E94 : Réduction des éclairages sur le site de ST

Afin de réduire les nuisances lumineuses pour le voisinage, ST mettra en place les éléments suivants sur son site, extensions comprises :

- Pour les nouveaux bâtiments tertiaires : les éclairages intérieurs des locaux sont éteints une heure au plus tard après la fin de l'occupation de ces locaux ;
- les illuminations des façades des bâtiments ne seront pas allumées avant le coucher du soleil et seront éteintes au plus tard 1 heure après le lever du soleil.

Ces dispositions ne sont pas applicables aux installations d'éclairage destinées à assurer la protection des biens lorsqu'elles sont asservies à des dispositifs de détection de mouvement ou d'intrusion. Cependant, ST s'assurera que la sensibilité des dispositifs de détection et la temporisation du fonctionnement de l'installation est réglée de manière à éviter un éclairage nocturne continue.

De plus, ST poursuit son programme de remplacement des éclairages actuels par des LED. Pour les extensions, seuls des dispositifs d'éclairage les moins énergivores existants actuellement sont mis en place.

Enfin, des études seront menées pour évaluer la faisabilité d'équiper les zones de stationnements de véhicules existants non modifiés, existants modifiés et futurs avec des détecteurs de présence.

MR-E95 : Etude des possibilités de réduction des émissions lumineuses pour le site de ST

ST fera également un inventaire des zones susceptibles de rester éteintes et étudiera les solutions techniques permettant de réduire les nuisances lumineuses, tout en maintenant la sécurité et la sûreté du personnel.

MR-E96 : Des dispositifs de détection de présence sont actifs dans les locaux d'ECTRA afin de déclencher l'éclairage uniquement en cas de présence humaine.

⇒ **Projet ST : Impact résiduels permanents négatifs faibles**

⇒ **Projet ECTRA : Impact résiduels permanents négatifs faibles**

## 6.3.8 CHALEUR ET RADIATIONS

### 6.3.8.1 PHASE TRAVAUX

#### 6.3.8.1.1 IMPACTS

##### **Projet ST**

Les travaux des phases GW et STEL ne seront pas source de chaleur ou radiation.

⇒ [Projet ST : Absence d'impact](#)

##### **Projet RTE**

Les travaux de la ligne RTE ne seront pas source de chaleur ou radiation.

Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

⇒ [Projet RTE : Absence d'impact](#)

##### **Projet ECTRA**

Les travaux de l'extension d'ECTRA ne seront pas source de chaleur ou radiation.

Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

⇒ [Projet ECTRA : Absence d'impact](#)

#### 6.3.8.1.2 MESURES

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.

### 6.3.8.2 EXPLOITATION

#### 6.3.8.2.1 IMPACTS

##### **Projet ST**

Le projet d'extension n'émettra ni chaleur ni de radiation.

⇒ [Projet ST : Absence d'impact](#)

##### **Projet RTE**

L'exploitation de la ligne RTE n'émettra ni chaleur ni de radiation.

Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

⇒ [Projet RTE : Absence d'impact](#)

##### **Projet ECTRA**

L'exploitation de l'extension ECTRA n'émettra ni chaleur ni de radiation.

Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

⇒ [Projet ECTRA : Absence d'impact](#)

#### 6.3.8.2.2 MESURES

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est nécessaire.



## 6.3.9 TRAFIC

### 6.3.9.1 PHASE TRAVAUX

#### 6.3.9.1.1 IMPACTS

##### **Projet ST**

Le trafic généré par les phases de chantier GW est estimé par ST à :

- 300 véhicules légers par jour en moyenne ;
- 15 poids lourds par jour (ponctuellement, un maximum de 60 PL/j pourra être atteint),

Les véhicules des ouvriers seront stationnés sur le parking P10, limitant ainsi le trafic sur une très courte de distance.

Pour les camions, un accès sera aménagé sur la rue, pour ne pas perturber le trafic lié à l'exploitation du site sur l'entrée principale. Des voies de circulation des camions et engins de chantier seront aménagées sur le site, ainsi qu'un rond-point, pour permettre la circulation des véhicules en sécurité sur le site. Un plan de circulation de chantier a été établi, il est présenté dans la PJ46 du DAE.

Le trafic généré par le chantier représente une augmentation de 9 % du trafic de véhicules légers par rapport à la situation actuelle (environ 3 300 entrées par jour) et de 5,7 % du trafic de camions par rapport à la situation actuelle (environ 269 entrées par jour).

Notons que ce trafic sera limité à la durée des travaux. Pour mémoire, les travaux de génie civil des GW 4-5-6 ont duré environ 16 mois (juillet 2022 à octobre 2023). Pour la phase GW 7-8-9, il est prévu environ 18 mois de travaux de génie civil. Pour chaque STEL, il est prévu environ 14 mois de travaux dont 9 mois de génie civil. Enfin, les travaux de réalisation du parking P10 ont duré 2,5 mois (mars 2022 à juin 2022).

Rappelons également que, dans le cadre des travaux des GW de ST, l'utilisation de centrales à béton permet d'économiser environ 500 trajets de camions grâce au non-transport de l'eau. De plus, les toupies béton, qui ne circulent pas sur la voie publique, peuvent être chargées à 8 m<sup>3</sup> par camion au lieu de 7,5 m<sup>3</sup>, ce qui permet d'économiser environ 300 trajets supplémentaires.

⇒ **Projet ST : Impact bruts temporaires négatifs faibles**

##### **Projet RTE**

Dans le cadre du chantier RTE, le trafic sera limité aux engins (pelles, trancheuse, ...) et aux apports de matériaux. Ce trafic sera ponctuel et très limité.

Rappelons par ailleurs que ces travaux ont d'ores et déjà été réalisés. Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Impact bruts temporaires négatifs faibles**

##### **Projet ECTRA**

Dans le cadre du chantier d'extension ECTRA, le trafic sera limité aux engins de chantier et aux camions d'apports de matériaux. Ce trafic sera ponctuel et limité.

L'additivité des incidences avec le projet ST restera limitée à la durée des travaux, sur les périodes où les chantiers se chevauchent.

⇒ **Projet ECTRA : Impact bruts temporaires négatifs faibles**

### 6.3.9.1.2 MESURES

#### **Mesures d'évitement**

ME-T50 : Réduction du nombre de trajets dans le cadre du chantier ST

Dans le cadre des travaux des GW de ST, l'utilisation de centrales à béton permet d'économiser environ 500 trajets de camions grâce au non-transport de l'eau. De plus, les toupies béton, qui ne circulent pas sur la voie publique, peuvent être chargées à 8 m<sup>3</sup> par camion au lieu de 7,5 m<sup>3</sup>, ce qui permet d'économiser environ 300 trajets supplémentaires.

MR-T51 : ST privilégie les fournisseurs locaux.

- ⇒ Projet ST : Impact résiduels temporaires négatifs faibles
- ⇒ Projet RTE : Impact résiduels temporaires négatifs faibles
- ⇒ Projet ECTRA : Impact résiduels temporaires négatifs faibles

### 6.3.9.2 EXPLOITATION

#### 6.3.9.2.1 IMPACTS

##### **Projet ST**

L'approvisionnement en matières premières (plaquettes de silicium, produits chimiques liquides et gazeux) et l'expédition des produits finis et des déchets se fait par voie routière. Le trafic routier généré par l'activité du site provient également des salariés ST (trajet domicile-travail) et des entreprises extérieures (prestations de service, livraisons, expéditions).

Compte tenu de l'augmentation du personnel, le trafic de voitures du personnel (employés et sous-traitants) devrait augmenter de +14% (soit 3 762 voitures/jour à horizon GW9). A noter qu'environ 34% des employés accèdent au site ST en transports en commun, à vélo ou en covoiturage. Ce pourcentage a été maintenu à l'identique dans les estimations à horizon GW9.

Compte tenu de l'augmentation de l'activité, le trafic lié aux livraisons (matières premières, produits chimiques, pièces détachées, ...) et à l'évacuation des déchets devrait augmenter de +66% (soit 430 PL/j à horizon GW9).

Ces estimations sont détaillées dans le tableau suivant.

**TABLEAU 165 : ESTIMATION DU TRAFIC ACTUEL ET À HORIZON GW9**

Véhicules		Site avant-projet (jusqu'à GW3)	Site avec projet à l'horizon GW9	
Voitures du personnel		Environ 3 300 véh/j*	+ 462 véh/j	+ 14%
Camions	Toutes Livraisons	Environ 150 PL/j	+ 99 PL/j	+ 66%
	Expédition des déchets	Environ 10 PL/jour	+ 7 PL/j	+ 66%

\*Une partie des employés accède au site par les transports en commun (22.3% actuellement), à vélo (11.5% actuellement) ou en covoiturage (14.5% actuellement).

L'augmentation du trafic global du site, en lien avec le projet ST, est estimée à + 633 v/j, soit une augmentation de 18 % du trafic du site.

Cependant, le trafic actuel du site représente environ 6,2 % du trafic moyen observé sur l'autoroute A41 (données de l'Isère 2019 : 57 150 v/j). Le trafic du site à l'horizon GW9 devrait donc représenter 7,3 % du trafic global de l'A41 (augmentation de 1,1 %).

- ⇒ **Projet ST : Impact bruts permanents négatifs modérés**

### **Projet RTE**

En exploitation normale, la ligne RTE ne générera pas de trafic particulier.

Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Absence d'impacts**

### **Projet ECTRA**

L'activité de gestion de stocks et de logistique repose sur des mouvements de produits et matières en fonction des livraisons et des expéditions. Actuellement, le flux est en moyenne de l'ordre de 45 camions par jour ouvré. Ces opérations sont réalisées par des camions « forts et moyens tonnages » (15 semi-remorques) et par des véhicules utilitaires « faible tonnage » (30 véhicules). Actuellement, le trafic global du site ECTRA est de l'ordre de 110 véhicules/jour avec environ 65 véhicules personnel, visiteurs et prestataires.

Dans le cadre de l'extension 1510, la partie logistique 1510 ECTRA sera réduite au profit de la partie 1510 STM, la logistique produits chimiques restant stable. Il est ainsi prévu au global site une augmentation de l'ordre de 4 à 5 camions poids lourds par jour et d'environ 5 à 10 camions « faible tonnage » par jour. Le trafic devrait donc augmenter entre 20 et 33 % d'après ces estimations.

Une additivité des incidences avec le projet ST est attendue.

⇒ **Projet ECTRA : Impact bruts permanents négatifs modérés**

#### 6.3.9.2.2 MESURES

### **Mesures de réduction**

MR-E97 : Mise en place de politique interne de réduction des trajets de véhicules légers du personnel pour les sites d'ECTRA et ST.

Les sites ECTRA et ST mettent en place des politiques internes pour réduire les trajets des véhicules légers du personnel, en favorisant le covoiturage, l'usage des transports en commun ainsi que les mobilités douces. STMicroelectronics a mis en place un Plan de Déplacement et de Mobilité Entreprise (PDME) en 2008. ST participe également au Plan de Mobilité Inter-Entreprises (PDMIE) Crolles-Bernin.

⇒ **Projet ST : Impact résiduels permanents négatifs modérés**

⇒ **Projet ECTRA : Impact résiduels permanents négatifs modérés**

## **6.3.10 SANTÉ**

### **6.3.10.1 PHASE TRAVAUX**

#### 6.3.10.1.1 IMPACTS

### **Projet ST**

En phase travaux, les sources d'émissions atmosphériques peuvent être :

- Les opérations de manipulation des terres et matériaux, utilisation de silos et malaxeur entraînant des envols de poussières ;
- La circulation des véhicules et engins de chantier, générant des gaz d'échappement (NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub> et poussières) ainsi que des envols de poussières sur les voies non imperméabilisées ;
- Des envols de déchets de chantier légers (cartons, plastiques, polystyrène, etc.) pourraient également se produire, en particulier en cas de vent fort.

Ces effets liés à tous les chantiers sont inévitables mais seront limités à la durée du chantier et/ou à des phases spécifiques du chantier telles que le terrassement.

Les silos et le malaxeur seront équipés d'évents munis de filtres pour prévenir la diffusion de poussière.

L'ensemble des matériaux seront stockés dans une zone logistique dédiée.

Le trafic routier en phase travaux sera limité grâce à la mise en place d'une centrale à béton permettant d'économiser environ 500 trajets de camions grâce au non-transport de l'eau.

Par ailleurs, les toupies béton, qui ne circulent pas sur la voie publique, peuvent être chargées à 8 m<sup>3</sup> par camion au lieu de 7,5 m<sup>3</sup>, ce qui permettra d'économiser environ 300 trajets supplémentaires.

Enfin, les fournisseurs locaux pour les agrégats et le ciment, provenant de l'Isère seront privilégiés. Les granulats seront livrés par Vicat, utilisant des camions fonctionnant au B100 d'Oléo, et toutes les toupies sur site seront conformes à la norme Euro 6.

Concernant les déchets, ils seront triés et stockés de façon adaptée dans une zone dédiée. Ils seront évacués par des prestataires vers des filières agréées, en privilégiant la valorisation (notamment pour les métaux, le bois, les papiers/cartons et les plastiques) et en privilégiant les centres locaux. Les déchets seront tracés par un registre de déchets pendant les travaux et les déchets dangereux feront l'objet d'un bordereau de suivi.

⇒ **Projet ST : Impact bruts temporaires négatifs modérés**

### **Projet RTE**

Dans le cadre des travaux de la ligne RTE, les engins de chantier sont ponctuellement sources d'émissions de poussières et gaz d'échappement et les opérations pourront également être source d'émissions de poussières (création de la tranchée ouverte).

Notons que les engins de chantier doivent être conformes à la réglementation en vigueur et contrôlés périodiquement, limitant ainsi le risque de pollution.

Notons également que les travaux relatifs aux tranchées, qui sont les phases les plus sensibles en termes d'émissions de poussières, ont d'ores et déjà été réalisés et se sont limités à une courte durée (avril à décembre 2023). Il n'y aura donc pas d'additivité avec le projet ST.

⇒ **Projet RTE : Impact bruts temporaires négatifs faibles**

### **Projet ECTRA**

Le projet porté par ECTRA apportera les modifications constructives suivantes :

- Extension d'un bâtiment d'une surface de 1500 m<sup>2</sup> environ
- Création d'un nouvel accès au Nord du site
- Augmentation du volume du bassin d'infiltration des eaux pluviales à 400 m<sup>3</sup> environ
- Création d'une nouvelle bâche pour les eaux d'extinction incendie de 120m<sup>3</sup>.

En phase travaux, les sources d'émissions atmosphériques peuvent être :

- Les opérations de manipulation des terres et matériaux entraînant des envols de poussières ;
- La circulation des véhicules et engins de chantier, générant des gaz d'échappement (NOx, CO<sub>2</sub> et poussières) ainsi que des envols de poussières sur les voies non imperméabilisées ;
- Des envols de déchets de chantier légers (cartons, plastiques, polystyrène, etc.) pourraient également se produire, en particulier en cas de vent fort.

Ces effets liés à tous les chantiers sont inévitables mais seront limités à la durée du chantier et/ou à des phases spécifiques du chantier telles que le terrassement.

Des mesures adaptées d'humidification des sols seront mises en œuvre si besoin afin de réduire les risques d'envol de poussières.



Selon le planning des travaux, non précisé dans le dossier de porter à connaissance de la société ECTRA, une additivité avec le projet ST est possible.

⇒ **Projet ECTRA : Impact bruts temporaires négatifs faibles**

#### 6.3.10.1.2 MESURES

##### **Réduction**

MR-T76 : Les travaux seront réalisés conformément aux règles de l'art en matière de bonne gestion des chantiers pour limiter les impacts sur l'air, telles que :

- Les engins seront conformes à la réglementation en matière d'émissions
- Les engins de chantier resteront sur site la nuit, de sorte à limiter les trajets.
- La circulation des engins sur site sera limitée à 30 km/h.
- Les pistes et les stockages susceptibles de générer des envols de poussières seront arrosées, par temps sec et venteux, si cela est vraiment nécessaire (afin d'économiser la ressource en eau).
- La capacité des véhicules et engins sera optimisée de manière à limiter leurs trajets.
- Une vigilance sera portée sur le respect des charges utiles associées à chaque catégorie de véhicules et au régalage des chargements pour limiter les envols de poussières.
- Les conducteurs auront pour consigne d'arrêter le moteur du véhicule lors d'immobilisation prolongée.
- Les bennes de stockage des déchets sur le chantier seront localisées dans une zone dédiée à cet usage et déchets seront évacués par des prestataires vers des filières agréées, en privilégiant la valorisation (notamment pour les métaux, le bois, les papiers/cartons et les plastiques) et en privilégiant les centres locaux ;
- Les travaux de terrassement, générateurs de poussières, seront autant que possible reportés par vents forts et remplacés par d'autres travaux moins générateurs de poussières.
- Clôture du site et nettoyage régulier des abords, autant que de besoin.
- Utilisation de bâches lors du transport ou du stockage de matériaux fins susceptibles de s'envoler.

MR-T2 : Mise en place d'une charte environnementale de chantier pour les projets ST.

⇒ **Projet ST : Impact résiduels temporaires négatifs faibles**

⇒ **Projet RTE : Impact résiduels temporaires négatifs très faibles**

⇒ **Projet ECTRA : Impact résiduels temporaires négatifs très faibles**

#### 6.3.10.2 PHASE EXPLOITATION

##### 6.3.10.2.1 IMPACTS

##### **Projet ST**

L'évaluation des risques sanitaires est présentée de façon détaillée dans la PJ04bis en annexe 4 de ce dossier. Une synthèse des principaux éléments est présentée ci-après.

## Sources d'émissions prise en compte

### Rejets atmosphériques

Les principaux rejets atmosphériques du site avec le projet d'extension ont pour origine :

- l'activité de production : émissions diffuses et canalisées,
- les chaudières,
- la circulation des véhicules,
- les fluides frigorigènes,
- les tours aéroréfrigérantes (TAR),
- les groupes électrogènes.

Parmi les sources listées ci-avant, les rejets canalisés et diffus liés aux activités de production et les rejets des chaudières ont été retenus comme sources d'émissions prépondérantes. Les flux ainsi considérés correspondent à l'état projeté du site, intégrant donc les rejets liés au projet d'extension. Ces flux sont rappelés ci-dessous :

**TABLEAU 166 : FLUX CALCULÉS POUR LES REJETS RETENUS**

Paramètre	Flux total site existant (y compris GW1-2-3) en kg/an	Flux Extension en kg/an	Flux total site avec extension en kg/an
Oxydes d'azote (NOx)	157 699,3	69 907,5	227 606,8
Monoxyde de Carbone (CO)	164 338,6	139 353,8	303 692,4
Ammoniac (NH <sub>3</sub> )	21 846,8	15 111,0	36 957,8
Acide chlorhydrique (HCl)	4 474,8	6 898,5	11 373,3
Acide fluorhydrique (HF)	5 351,6	4 270,5	9 622,1
Phosphine (PH <sub>3</sub> )	63,3	180,3	243,7
Arsine (AsH <sub>3</sub> )	25,0 (voir <u>nota</u> )		
Acide bromhydrique (HBr)	2 118,3	5 256,0	7 374,3
COV totaux	91 048,1	49 834,0	140 882,1
Isopropanol (IPA)	49603,2	38264,6	87867,7
Acétate de 2-méthoxy-1-méthyléthyle	37533,2	16813,0	54346,2
2-(2-aminoethoxy)ethanol	2013,2	901,7	2915,0
diméthylsulfoxyde (DMSO)	3550,2	1590,2	5140,5
Formaldéhyde	5969,4	2798,3	8767,7
Phénol	308,4	144,6	453,0
Crésol	0,0	0,0	0,0
2-méthoxy-1-propanol	520,2	243,9	764,1
Méthacrylate de méthyl	142,2	65,9	208,1
Acétone	14779,9	5628,4	20408,3
Méthanol	555,2	248,8	804,0
Xylène	4601,6	2040,9	6642,5
Hydroxylamine	200,4	93,7	294,1

Rappelons que le site dispose de différents systèmes de traitement des rejets atmosphériques :

- Rejets de type acide et toxique : ils sont traités en sortie de process dans des laveurs centralisés. Certains rejets toxiques peuvent être traités au préalable par un traitement au Point d'Utilisation.

Les réseaux « ACIDE » de C200 extraient les effluents gazeux (acides et ammoniaqués) et intègrent un lavage à la soude, à l'acide sulfurique et à l'eau selon les réseaux.

Le réseau « ACIDE » de C300 extrait les effluents gazeux non basiques (vapeurs émanant de bains acides liquides, gaz toxiques et rejets d'épitaxie après traitement dans les POU « Point Of Use »).

Les POU sont des systèmes installés en aval de certains équipements afin de limiter le risque de dépassement des limites de rejet d'effluents gazeux (brûleurs-laveurs et cartouches) ou pour abattre les PolyFluoroCarbonés ou PFC (brûleurs-laveurs).

Les traitements mis en œuvre au point d'utilisation sont spécifiques à chaque type d'équipement de process et sont localisés au Basement.

L'unité de traitement est placée au refoulement de la pompe sèche exhaustant chaque chambre de procédé.

Les POU sont connectés au réseau d'extraction général, et les effluents sont dirigés vers les laveurs centralisés.

Les laveurs sont constitués d'une colonne de garnissage à anneaux Rashig permettant une surface d'échange importante et un temps de contact élevé entre les émissions gazeuses et la solution de lavage, ce qui permet d'optimiser le traitement des émissions gazeuses et d'améliorer la qualité des rejets atmosphériques.

- Rejets Ammoniaqués : C300 possède un réseau « AMMONIAC » spécifique qui intègre un lavage à l'acide sulfurique.
- Rejets d'épitaxie : ils sont traités sur des systèmes d'abattement à la source (POU), intégrant du brûlage thermique et/ou du lavage humide, puis dilués (abattement de la concentration en hydrogène par mesure de sécurité et rejetés à l'atmosphère).
- Rejets chaleur : ils ne sont pas traités (simple réseau d'extraction de parties d'équipements qui sont isolées du process).
- Rejets solvants : ils sont traités par oxydation thermique sur C300 (incluant GW1-2-3) et depuis juin 2020 sur la majorité des rejets de solvants de C200 (mise en service d'un nouvel oxydateur). Cet oxydateur permet de traiter les rejets issus des unités Fab 92 et Fab 97. Notons que l'oxydation thermique est susceptible de générer des émissions d'oxydes d'azote et de monoxyde de carbone.

Les réseaux solvants collectent les effluents contenant des composés organiques volatils COV. Les installations de traitement de solvants comportent un concentrateur combiné à une unité d'incinération thermique.

Le concentrateur permet de transformer un large volume d'air faiblement concentré en solvants en un petit volume d'air 10 fois plus concentré qui est ensuite traité dans l'unité d'incinération thermique.

Les installations de traitement sont redondantes (soit par doublement de la chaîne concentrateur/brûleur, soit par doublement du brûleur, soit par une filtration par charbon actif).

### Effluents liquides

Les principaux effluents aqueux du site avec le projet d'extension sont les suivants :

- les eaux sanitaires,
- les eaux pluviales,
- les eaux industrielles,

Parmi les sources listées ci-avant, les rejets de STEL (traitement des effluents industriels) ont été retenus comme sources de rejet pertinente. Les flux ainsi considérés correspondent à l'état projeté du site, intégrant donc les rejets liés au projet d'extension. STMicroelectronics a donc estimé les flux futurs en considérant ces évolutions. Le tableau suivant présente les flux de rejet associés à la situation projetée.

**TABLEAU 167 : FLUX MAXIMAL ET MOYEN DE REJETS D'EAUX INDUSTRIELLES**

Paramètres	Rejet autorisé (Arrêté Préfectoral 2016)		Rejet avec le projet d'extension (GW9)			
	Conc. (mg/l)	Flux (kg/j)	Conc (mg/l)	Flux (kg/j)	Conc (mg/l)	Flux (kg/j)
Débit moyen journalier (m <sup>3</sup> /j)	15 000		21 000			
Débit maximal journalier (m <sup>3</sup> /j)	18 000		25 000			
Température	<30°C		<30°C			
pH	5,5 < pH < 9,5		5,5 < pH < 9,5			
Paramètres	Maximum		Maximum journalier		Moyenne annuelle	
	Conc. (mg/l)	Flux (kg/j)	Conc (mg/l)	Flux (kg/j)	Conc (mg/l)	Flux (kg/j)
MES	10	150	10	210	-	-
DCO	50	750	50	1050	-	-
DBO <sub>5</sub>	20	300	20	420	-	-
Fluorures (F)	10	150	10	210	-	-
Azote ammoniacal (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	20	300	20	420	-	-
Azote Global (Nt)	50	750	40	840	40	840
Nitrites (NO <sub>2</sub> )			15	315	-	-
Phosphore	5	75	3	63	3	63
Aluminium	0,5	4	0,5	4	-	-
Cuivre	0,25	1,5kg/j max 1kg/j en moyenne mensuelle	0,15	2,5	0,05	1,05
Nickel		1	0,07	1,47	0,05	1,05
Chrome			0,03	0,63	0,025	0,525
Zinc			0,3	6,3	0,3	6,3
AOX			1,3	27,3	1	21
Hydrocarbures totaux	5	75	5	105	-	-

Rappelons que les effluents industriels sont issus des procédés de fabrication et des installations techniques. Ils sont convoyés par gravité jusqu'à une station de pompage afin d'être dirigés vers les stations de traitement :

- Les stations STEL1 et 2 traitent les effluents de C200, C300 et des GW1 à 3. La STEL2 permettra également de traiter les effluents des futures extensions GW4 à 9 ;
- La station STEL3 sera construite à horizon du GW7. Elle récupérera, par l'intermédiaire d'un bassin tampon, les eaux traitées des STEL1 et STEL2 pour les retraiter et pouvoir les recycler dans le procédé. Il s'agit du « RECLAIM ». Les concentrats à l'issu du RECLAIM seront traités afin de respecter les valeurs limites de rejet applicables.



## Caractérisation du risque sanitaire

Pour les cibles les plus exposées aux concentrations atmosphériques et aux dépôts totaux attribuables aux émissions du site ST avec le projet d'extension, les conclusions de l'étude sont les suivantes :

- Les objectifs de qualité de l'air et valeurs limites pour la protection de la santé humaine réglementaires pour les oxydes d'azote (assimilés au NO<sub>2</sub>) et le monoxyde de carbone (CO) sont respectées.
- Le Quotient de Danger total, pour l'organe cible le plus exposé, pour l'exposition par inhalation et par ingestion respecte le critère d'acceptabilité de la circulaire du 9 août 2013 des ministères en charge de l'Environnement et de la Santé.
- L'excès de risque individuel (ERI) total pour l'exposition par inhalation et par ingestion respecte le critère d'acceptabilité de la circulaire du 9 août 2013 des ministères en charge de l'Environnement et de la Santé.

Pour l'exposition aux rejets aqueux, les conclusions de l'étude sont les suivantes :

- Les QD pour l'ingestion d'eau issue de l'Isère (approche majorante) et la consommation de poissons pêchés en aval du point de rejet ST, sont tous inférieurs à 1, y compris la somme des QD. Ceci pour une exposition chronique due aux rejets annuels mais également pour une exposition aigue liée aux rejets maximums journaliers prévus dans le cadre du projet.
- Notons que les paramètres qui contribuent le plus au risque sont les fluorures et les nitrites (pour les effets chroniques) et les nitrites (pour les effets aigus).

## Les émissions prévues et attribuables au site ST avec le projet d'extension permettent de respecter les critères

Rappelons que cette évaluation des risques a été menée en considérant les émissions réalistes attribuables aux activités actuelles et les émissions garanties à l'émission par ST pour le projet d'extension.

⇒ **Projet ST : Impact bruts permanents négatifs modérés**

### Projet RTE

Le projet porté par RTE consiste en l'installation d'une canalisation enterrée. Ainsi en phase d'exploitation, il n'y a aucun usage ou mise en œuvre de produit susceptible de générer des émissions atmosphériques.

En l'absence d'émissions, aucune additivité avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Absence d'impact**

### Projet ECTRA

## Sources d'émissions

### Rejets atmosphériques

Les principaux rejets atmosphériques du site ECTRA ont pour origine :

- les chaudières,
- les groupes électrogènes,
- la circulation des véhicules.

Dans le cadre du fonctionnement normal des installations, il n'y a aucun usage ou mise en œuvre de produit susceptible de générer des émissions atmosphériques. Il n'est opéré aucun transfert ou reconditionnement de produit sur le site. Toutes les opérations de manutention mettent en œuvre des contenants commerciaux clos.

Les émissions atmosphériques sont donc liées uniquement au trafic des véhicules sur site et au fonctionnement des brûleurs gaz des deux rooftops et de la chaudière en période hivernale et ponctuellement les essais des groupes motopompes sprinkler et du groupe électrogène. Il est rappelé que les opérations de manutention sont opérées à l'aide de chariots élévateurs électriques.

Les brûleurs de la chaudière et des rooftops fonctionnent au gaz naturel et ont des puissances unitaires de 318 kW (chaudière) et de 126 kW pour les rooftops, puissances unitaires inférieures à 1 MW. Concernant le groupe électrogène (616 kW) et les groupes motopompes sprinkler (2 x 290 kW) fonctionnant au fuel (FOD), les puissances unitaires sont inférieures à 1 MW, de plus les durées de fonctionnement sont limitées aux essais et sont inférieures à 500 h/an. Les émissions de ces installations sont donc considérées comme faibles.

L'évaluation des émissions diffuses liées aux véhicules transitant sur site n'a pas été réalisée par ECTRA. Le trafic est limité à 55 camions par jour et ECTRA dispose de plusieurs véhicules électriques faible et moyen tonnage pour les livraisons. Des postes de recharge électrique pour les véhicules de fonction et les véhicules du personnel ont également été installés afin de promouvoir l'usage de véhicules sans émission carbonée.

Les émissions liées aux appareils de combustion et au trafic peuvent se cumuler à celles liées au site ST. Cependant, au regard des éléments présentés ci-avant, les émissions générées par les activités d'ECTRA semblent négligeables.

#### Effluents liquides

Les principaux effluents aqueux du site avec le projet d'extension sont les suivants :

- les eaux sanitaires,
- les eaux pluviales.

Dans la mesure où il n'y a aucun rejet d'effluent liquide d'origine industrielle, il n'y a pas nécessité d'opérer une surveillance sur les rejets d'eaux usées.

Concernant les eaux usées sanitaires, dans la mesure où elles transitent par la station d'épuration de l'agglomération Aquapole avant rejet à l'Isère, il n'apparaît pas d'impact particulier de l'activité sur la qualité et la ressource.

Concernant les eaux pluviales de voiries prétraitées avant infiltration, ECTRA réalise une surveillance en sortie des débourbeurs-déshuileurs selon les prescriptions de l'arrêté du 2 février 1998.

⇒ **Projet ECTRA : Impact bruts permanents négatifs faibles**

#### 6.3.10.2.2 MESURES

Cf. mesures identifiées au chapitre relatif à l'impact sur l'air (6.3.4) et à l'impact sur l'eau (6.3.1., 6.3.2., 6.3.3).

⇒ **Projet ST : Impact résiduels permanents négatifs faibles**

⇒ **Projet ECTRA : Impact résiduels permanents négatifs négligeables**

### 6.3.11 DÉCHETS

#### Projet ST

La phase chantier pourra également générer des déchets de types :

- Déchets inertes : matériaux de terrassement, d'excavation et de construction ;
- Déchets non dangereux : déchets industriels banals : (emballages, plastiques, cartons, ferrailles, bois de coffrage) et déchets de repas ;
- Déchets dangereux : bidons de peinture, d'huile, enrobés terrassé, etc.

Pour mémoire, les déblais et matériaux nécessaires au chantier sont détaillées dans le paragraphe 6.2.1.

Les déchets seront stockés dans des poubelles ou bennes, selon leur nature : ordures ménagères, béton, bois, plastiques, cartons, ferrailles, bidons et chiffons souillés, etc. Les déchets dangereux seront stockés à l'abri et sur rétention.

Pour la gestion des déchets de chantier, deux aires de tri, collecte et de stockage des déchets ont été créées. Des bennes de stockages de déchets y seront mises en place.

Les Bordereaux de Suivi de Déchets (BSD) des déchets dangereux des chantiers ou des bilans (ou certificats de prise en charge) relatif au suivi des déchets non dangereux sont systématiquement transmis à STMicroelectronics.

⇒ **Projet RTE : Impact bruts temporaires négatifs faibles**

### **Projet RTE**

Les déchets de chantier seront traités hors site, en filières agréées. Ils se composent essentiellement des déchets non dangereux (déchets des bases vies, de palettes ou emballages de transports de matériaux de construction, ...) et représentent de très faibles quantités.

Rappelons par ailleurs que ces travaux ont d'ores et déjà été réalisés. Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Impact bruts temporaires négatifs négligeables**

### **Projet ECTRA**

Les déchets de chantier seront traités hors site, en filières agréées. Ils se composent essentiellement des déchets non dangereux (déchets des bases vies, de palettes ou emballages de transports de matériaux de construction, ...) et représentent de très faibles quantités.

L'additivité des incidences avec le projet ST restera limitée à la durée des travaux, sur les périodes où les chantiers se chevauchent. Cependant à défaut de données précises sur le planning des travaux ECTRA, l'analyse de peut être menée plus loin.

⇒ **Projet ECTRA : Impact bruts temporaires négatifs négligeables**

#### **6.3.11.1.1 MESURES**

##### **Mesures de réduction**

MR-T97 : Gestion des déchets pour les chantiers ST et ECTRA

Le tri des déchets sera réalisé en fonction de leur catégorie (inertes, dangereux ou non, ...) ainsi que leur traitement. Ainsi plusieurs zones de bennes pour la collecte des déchets seront implantées sur le site, avec un tri sélectif imposé aux entreprises intervenantes grâce à une signalétique appropriée et connue de tous les intervenants du chantier. Tous les intervenants seront formés au respect des consignes relatives au tri des déchets.

MR-T98 : Gestion des déchets pour le chantier RTE

Les déchets générés lors de la réalisation du chantier seront enlevés au fur et à mesure de leur production et stockés dans des bennes étanches, implantées hors zone humide (dans le cadre du chantier RTE). À la fin du chantier, ces déchets seront traités selon la filière adaptée.

##### **Mesures de suivi**

MS-T99 : Bordereaux de Suivi de Déchets (BSD) ou certificats de prise en charge des déchets de chantiers ST

Les Bordereaux de Suivi de Déchets (BSD) des déchets dangereux des chantiers ou des bilans (ou certificats de prise en charge) relatif au suivi des déchets non dangereux sont systématiquement transmis à STMicroelectronics.

- ⇒ **Projet ST : Impact résiduels temporaires négatifs faibles**
- ⇒ **Projet RTE : Impact résiduels temporaires négatifs négligeables**
- ⇒ **Projet ECTRA : Impact résiduels temporaires négatifs négligeables**

### 6.3.11.2 EXPLOITATION

#### 6.3.11.2.1 IMPACTS

##### **Projet ST**

Les déchets collectés sur le site sont principalement des déchets des procédés et des installations support, ainsi que des déchets de bureaux.

Les déchets des procédés et des installations support (hors effluents traités dans les STEL) générés par l'activité du site ST sont regroupés en trois catégories :

- **Déchets Industriels Non Dangereux (DND)** : Les DND sont constitués de cartons d'emballage, papier, bois, plastiques, ferrailles, verre, textiles, plastiques ainsi que de déchets agrégés (par exemple, carton avec bois (ou/et plastiques collés comprenant des agrafes)). Ce sont également les déchets issus de la cafétéria et des salles blanches (surbottes, charlottes, gants, sachets des tenues Salle Blanche), ainsi que les boues issues de la station de traitement des effluents liquides.
- **Déchets Industriels Dangereux (DD) Solides** : Les DD solides sont constitués des contenants ayant contenus des produits chimiques et des absorbants souillés (produits acides, basiques, toxiques et solvants), ainsi que des adsorbants de systèmes de traitement des effluents gazeux (cartouches, pièges froids, etc.), les déchets médicaux, etc.
- **Déchets Industriels Dangereux (DD) liquides** : Les DD liquides sont constitués de produits chimiques usés (acides, solvants, résines). On distingue les DD liquides gros tonnages (correspondants aux effluents concentrés) et les DD liquides petites quantités.
  - Les DD liquides en petites quantités sont produits au niveau des salles blanches. Ces déchets sont :
    - Produits chimiques de laboratoire (non toxiques / non réactifs)
    - Produits chimiques de laboratoire (toxiques / réactifs)
    - Bases
    - Acides
    - Mélanges huiles / Fréon
    - Rejets ammoniacés
    - Solvants
    - Slurries
    - Etc.

Afin d'optimiser leur traitement, les produits chimiques gros tonnages en sortie des équipements de procédé et des installations FACILITIES sont orientés vers des réseaux aériens spécifiques (drains gravitaires) sur la base de leur nature chimique, et collectés dans des cuves :

Le tableau suivant présente les quantités annuelles de déchets en situation actuelle et future. Seuls les principaux types de déchets sont détaillés.



**TABLEAU 168 : PRINCIPAUX TYPES DE DÉCHETS DU SITE – TONNAGES ACTUELS ET PROJÉTÉS**

Nature des déchets	Code déchets	Tonnages annuels (2023)	Tonnages annuels projetés à horizon GW9
Déchets dangereux			
Acides	11 01 05*	9 069	11 890
Solvants	14 06 03 *	1 810	2 500
Autres déchets dangereux	/	809	1 278
Déchets non dangereux			
Boues de traitement physico-chimique	11 01 10 / 19 08 12	5 827	10 327
Bois broyés	15 01 06	891	500
Papier	15 01 01	12	12
Métaux	17 04 07	274	300
Plastiques	15 01 02	57	75
Carton	15 01 01	139	160
Déchets issus du restaurant (DIB)	15 01 06 et 20 03 01	89	107
Sulfate d'ammonium	19 08 14	2 900	6 300
Autres déchets non dangereux	/	886	1 300
<b>Total</b>		<b>22 763</b>	<b>34 749</b>

Ce tableau montre que les déchets qui seront générés par les activités de l'extension seront de nature équivalente aux déchets générés actuellement. Concernant des DD liquides gros tonnages, les mêmes principes et précautions que celles existantes actuellement sur C300 seront suivis sur les installations prévues dans le cadre de l'extension ST.

D'après les estimations réalisées par ST, à l'horizon GW9, les tonnages annuels sont estimés à 34 749 t, dont 15 668 t de DD, soit une augmentation de 53 % des déchets produits. Notons cependant que des filières de valorisation ou de traitement externes au site sont sollicitées pour une majorité de ces déchets.

⇒ **Projet ST : Impact bruts permanents négatifs modérés**

### **Projet RTE**

En exploitation normale, la ligne RTE ne sera pas génératrice de déchets.

Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Absence d'impact**

### **Projet ECTRA**

Compte tenu de la réduction de l'activité 1510 ECTRA, les volumes de déchets d'emballage générés seront moins importants. Les bennes déchets resteront à l'emplacement actuel.

Concernant le secteur 1510 STM, l'activité sera génératrice uniquement de déchets non dangereux issus d'emballages de type bois, papier cartons et plastiques d'emballage. La zone des bennes déchets sera installée en limite Nord du site.

D'un point de vue global site, le projet va conduire à une augmentation par rapport à la situation actuelle de l'ordre de 15% des quantités de déchets non dangereux produits en lien avec l'extension de la cellule 1510 et de l'activité associée.

Il est également projeté un tri à la source de ces différents déchets produits selon la répartition ci-dessous.

**TABEAU 169 : TABLEAU DE SYNTHÈSE DE LA PRODUCTION DES DÉCHETS PROJETÉE AU GLOBAL POUR LE SITE ECTRA**

	Nature des déchets	Code déchets	Quantité actuelle	Quantité projetée	Mode d'entreposage
DIND	Cartons	15 01 01	28,5 t/an	33 t/an	Bennes de 30 m <sup>3</sup>
	Bois	15 01 03	55 t/an	64 t/an	Bennes de 30 m <sup>3</sup>
	Papier	15 01 01	0,64 t	0,7 t/an	Bac fermé
	Déchets plastiques d'emballage (mélangé)	15 01 05 20 01 99	2,75 t/an	3,2 t/an	Benne cartons
	Déchets en mélanges	20 01 99	45 t	50 t/an	Bennes de 30 m <sup>3</sup>

Les déchets sont stockés en bennes extérieures avant évacuation, bennes disposées à distance des bâtiments.

Tous les déchets non dangereux sont pris en charge par des prestataires spécialisés (Arc-en-Ciel Recyclage pour ECTRA) en vue de la valorisation matière ou énergie des déchets. STMicroelectronics assurera la gestion des déchets produits sur le secteur 1510-STM avec ses prestataires spécialisés.

Les autres déchets de type DEEE et cartouches toners / bureautique sont produits en très faibles quantités (< 100 kg/an) et sont repris par des prestataires spécialisés.

L'exploitation des secteurs 1510 ne génère pas de déchets dangereux.

Une additivité des incidences avec le projet ST est attendue.

⇒ **Projet ECTRA : Impact bruts permanents négatifs faibles**

#### 6.3.11.2.2 MESURES

##### **Mesures de réduction**

MR-E100 : Utilisation d'un système de gestion des déchets au sein du site ST

Le système de gestion des déchets du site assure l'organisation de la collecte, du tri, du stockage et de l'évacuation des déchets, au sein du site ST. Ce système permet un tri à la source pour réduire la quantité de déchets mélangés. Les déchets sont stockés dans des conteneurs spécifiques et appropriés avant d'être évacués vers des centres de traitement spécialisés et agréés. Le site possède un point de regroupement des déchets, appelé « Eco-Point ». Cet « Eco Point » a été aménagé pour le tri des déchets (dangereux et non dangereux). Les centres de traitement spécialisés sont choisis afin de valoriser au mieux les déchets émis par le site de ST. Ainsi, en 2023, le taux de recyclage et revalorisation des déchets était supérieur à 95%.

L'optimisation des conditions de stockage des déchets sur site permet également de réduire le nombre de transport de collecte. Ainsi, ST favorise la revalorisation des déchets.

⇒ **Projet ST : Impact résiduels permanents négatifs modérés**

⇒ **Projet ECTRA : Impact résiduels permanents négatifs faibles**

## 6.4 INCIDENCES RÉSULTANT DES RISQUES POUR LA SANTÉ HUMAINE, POUR LE PATRIMOINE CULTUREL OU POUR L'ENVIRONNEMENT

Ce chapitre traite des incidences sur la santé humaine, le patrimoine culturel ou l'environnement, résultant des risques technologiques du projet. Ces risques sont étudiés dans :

- l'étude des dangers constituant la PJ49 du dossier de demande d'autorisation environnementale du projet ST ;
- la notice de dangers du dossier Porter à Connaissance du projet ECTRA pour l'extension 1510 ;
- l'aspect maîtrise des risques du dossier de déclaration Loi sur l'Eau du projet RTE.

Ce chapitre est donc basé essentiellement sur les résultats de ces études. Dans la suite du document, les incidences probables sont présentées et les mesures de réduction ou de maîtrise des risques associés sont brièvement rappelées, pour les phases travaux et phases d'exploitation.

### 6.4.1 SANTÉ HUMAINE

Pour mémoire, les enjeux sociaux recensés dans la partie « état initial » sont les suivants :

- De nombreuses habitations pavillonnaires sont localisées à l'ouest du site. Les habitations pavillonnaires les plus proches du site de ST sont situées à environ 70 mètres à l'ouest du site de production, sur la commune de Bernin.
- Plusieurs établissements recevant du public sont également recensés dans les 300 m autour du site. Les établissements sensibles comportent des crèches, des écoles, des équipements sportifs et des établissements de santé de la commune de Crolles/Bernin. Les plus proches du site d'étude sont la maison familiale rurale de Crolles située à 100 m au nord du site et la crèche privée Kiddy Garden à 50 m à l'est des limites du projet.

#### 6.4.1.1 PHASE TRAVAUX

##### 6.4.1.1.1 INCIDENCES PROBABLES ET MESURES ASSOCIÉES

#### Projet ST

Les techniques et produits utilisés lors des travaux du projet ST sont celles couramment utilisées pour les travaux d'aménagement et de construction de bâtiments et voiries.

Les principaux risques résultant des technologies ou produits utilisés lors des phases travaux sont les incendies et la pollution des sols ou des eaux de surface en cas d'épandage accidentel de produits dangereux.

Les mesures spécifiques pour réduire la gravité et la probabilité d'un accident liés aux produits et aux technologies utilisés dans les chantiers seront mises en place.

La coexistence travaux/exploitation est également un facteur de risque, bien qu'elle ne soit pas spécifique au projet d'extension. En effet un site industriel comporte toujours des périodes de travaux (maintenance, entretien, réparation, arrêt annuel) et le site ST (Seveso) a des procédures et règles établies pour les travaux en général, qui s'appliquent pour le projet d'extension.

A noter que les potentiels de dangers les plus importants du site (et du projet) sont étudiés dans l'étude de dangers (PJ49) (scénarios d'accidents majeurs). Un accident au niveau des travaux pourrait déclencher un scénario d'accident majeur (en tant qu'évènement initiateur), le risque serait accru en termes de probabilité et non en gravité. Les mesures suivantes seront mises en place pour réduire ces risques.

⇒ **Projet ST : Impacts bruts temporaires négatifs faibles**

Compte-tenu de la limitation de présence des produits dangereux en phase travaux (MR-T2 : mise en place d'une charte environnementale de chantier sur le site ST et MS-T77 : Suivi des déchets dangereux générés lors des travaux), les conséquences d'un éventuel épandage sont limitées. Les incidences possibles sur la santé humaine sont donc principalement liées aux fumées émises en cas d'incendie.

Notons que la présence des produits combustibles est également limitée en phase travaux (MR-T2 : charte environnementale de chantier). De plus, toute entreprise intervenant dans le cadre des travaux doit mettre en place les mesures suivantes afin d'éviter la survenue d'accident (MR-T101) :

- Etablissement d'un plan de prévention pour toute ouverture de chantier, réalisé par des entreprises extérieures conformément au décret n°92.158 du 20 février 1992 ;
- Procédure de sécurité pour les entreprises extérieures travaillant dans l'enceinte du site, précisant les consignes générales préventives et les consignes d'alerte ;
- Délivrance d'un permis de feu pour toute intervention d'entreprise devant travailler par point chaud (soudage, oxycoupage, meulage, perçage, polissage...).
- De plus, le personnel technique est chargé d'inspecter le chantier en début et fin de travaux ;

Une équipe de pompiers interne est présente en 24h/24 et 7j/7. Elle intervient en moins de 5 minutes sur le site et elle suit les opérations par points chauds en délivrant le permis feu sur le lieu de l'intervention après avoir vérifié la présence d'extincteurs à proximité. Elle repasse sur les lieux deux heures après la fin des travaux.

En plus de ces procédures et règles pour les travaux, les mesures suivantes seront mises en place pour réduire les risques d'accidents liés à la coexistence chantier/exploitation du projet d'extension :

- MR-T102 : Les chantiers sont géographiquement éloignés le plus possible des zones de production ou les zones de potentiels de danger identifiées dans l'Etude de dangers : les zones de travaux pour les STEL2 et 3 sont très éloignées des zones de production et de stockage des produits dangereux du site principal, les chantiers pour les gateways sont séparés physiquement des zones de production
- MR-T103 : Les chantiers sont des chantiers clos et indépendants et sont soumis aux règles du décret no 94-1159 du 26 décembre 1994
- MR-T104 : Les chantiers sont clôturés avec des grillages et il n'y aura aucune interface entre le personnel d'exploitation et le personnel de chantier
- MR-T105 : Les entrées de véhicules (personnel et camions) sont différentes pour la partie exploitation et la partie chantier.

Les risques technologiques du projet ST en phase travaux sont maîtrisés et les incidences notables sur la santé humaine sont peu probables.

⇒ **Projet ST : Impacts résiduels temporaires négatifs faibles**

### **Projet RTE**

Les technologies utilisées lors des travaux du projet RTE sont celles habituellement utilisées pour le creusement des tranchées ouvertes (la technique de pose en fourreaux) et pour le forage dirigé (passage en sous-cœuvre).

Les principaux risques résultant des technologies ou produits utilisés lors des phases travaux sont les incendies (engins) et des fuites de carburants (pollution du sol et des eaux de surface).

Les incidences possibles sur la santé humaine sont surtout liées aux fumées émises en cas d'incendie.

Compte-tenu de la nature des équipements (engin de travaux standard), les incidences notables sur la santé humaine du fait d'un départ de feu d'un engin en phase travaux sont peu probables.

Rappelons par ailleurs que ces travaux ont d'ores et déjà été réalisés. Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Impacts bruts temporaires négatifs négligeables**



## **Projet ECTRA**

Les techniques et produits utilisés lors des travaux du projet ECTRA sont celles couramment utilisées pour les travaux d'aménagement et de construction de bâtiments et voiries.

Les principaux risques résultant des technologies ou produits utilisés lors des phases travaux sont les mêmes que ceux du projet ST, à savoir les incendies et la pollution des sols ou des eaux de surface en cas d'épandage de produits dangereux.

Notons que la présence des produits dangereux/combustibles est limitée en phase travaux.

⇒ **Projet ECTRA : Impacts bruts temporaires négatifs faibles**

De plus, un plan de prévention pour les travaux et la délivrance d'un permis de feu sont obligatoires sur le site d'ECTRA (MR-T101). Aussi, les risques mentionnés devraient être limités.

Les incidences notables sur la santé humaine du fait des risques technologiques en phase travaux sont peu probables.

L'additivité des incidences avec le projet ST restera limitée à la durée des travaux, sur les périodes où les chantiers se chevauchent.

⇒ **Projet ECTRA : Impacts résiduels temporaires négatifs faibles**

### 6.4.1.2 EXPLOITATION

#### 6.4.1.2.1 INCIDENCES PROBABLES ET MESURES ASSOCIÉES

##### **Projet ST**

Les incidences sur le milieu humain à l'extérieur du site du fait des technologies et des produits employés sont traitées dans l'étude des dangers constituant la PJ49 du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

Les distances d'effet évaluées dans la PJ49 sont celles pouvant avoir un impact sur l'humain et sur les structures.

Les risques pour la santé humaine sont notamment liés aux rejets accidentels des produits toxiques dans l'atmosphère (fuite des produits émanant des gaz toxiques, fumées d'incendie) lors de la phase d'exploitation des équipements et des produits.

Ces risques sont étudiés en termes de gravité et de probabilité dans la PJ49 et des mesures techniques et organisationnelles de prévention, d'intervention, et de protection sont envisagées afin de réduire la gravité ou la probabilité des accidents à un niveau le plus bas possible (mesures MR-E106). Ces mesures sont détaillées dans le PJ49.

Etant un site Seveso, le site ST doit mettre en place des protocoles de prélèvements environnementaux en cas d'accidents majeurs (incendie important, rejets toxiques) (mesure MS-E107). Dans ce cadre, des cibles (population humaine) ont été identifiés selon les conditions météorologiques du moment, et des protocoles de prélèvement ont été établis (type de polluants à analyser pour chaque scénario retenu, matériels à utiliser, l'entité qui réalise les prélèvements, etc.). Ces protocoles, intégrés au Plan d'Organisation Interne (POI), permettront dès la phase d'urgence, de :

- Confirmer la pertinence des dispositions prises pour protéger les personnes ;
- Informer la population de façon factuelle sur l'événement en cours ;
- Alimenter, le cas échéant, les démarches mises en place par la suite dans le cadre de la gestion post-accidentelle des impacts environnementaux et sanitaires.

Un rejet accidentel dans le milieu aquatique (eau de surface) présente également un risque pour la santé humaine en cas de prélèvement des eaux de surface pour les usages domestiques (arrosage de potagers) ou d'agriculture ou en cas de baignade.

Cependant, ce risque est très faible puisqu'en cas d'épandage accidentel ou en cas d'incendie, les effluents potentiellement pollués sont confinés à l'intérieur du site de ST grâce aux différents bassins

de confinement (mesure MR-E108). Par ailleurs aucun prélèvement pour arrosage, ni activité de baignade ne sont recensés en aval du point de rejet.

Conclusion : Les incidences probables sur la santé humaine du fait des risques technologiques provenant du site actuellement et dans le cadre du projet d'extension sont étudiés en détail dans le cadre de l'étude de dangers (PJ49) du site. Les mesures associées permettent de limiter ces incidences.

⇒ **Projet ST : Impacts résiduels permanents négatifs faibles**

### **Projet RTE**

En phase d'exploitation, la ligne électrique enterrée ne présente pas de risques technologiques pouvant induire des incidences sur la santé humaine.

Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Absence d'impact**

### **Projet ECTRA**

Les situations accidentelles qui pourraient survenir lors de l'utilisation des technologies ou produits en phase d'exploitation sont identifiées et analysées dans le porter à connaissance du projet. Les principaux risques sont liés à l'incendie de l'entrepôt.

Les conséquences sont étudiées et les mesures de maîtrise des risques proposées.

Les incidences potentielles sur la santé humaine sont liées à l'émission de fumées d'incendie.

Compte-tenu des mesures de réduction (MR-E109) des risques (chauffage de la cellule par aérothermes à eau chaude, murs coupe-feu entre cellules, etc.), de détection et de protection (détection incendie et extinction automatique sprinkler à eau avec report vers une centrale SSI), et d'intervention (RIA, etc.), les éventuelles incidences sur la santé humaine liées aux fumées en cas d'incendie seront limitées.

En cas d'accident simultané sur les 2 sites ECTRA et ST, une additivité des incidences est possible. Cependant, cette survenue simultanée est peu probable.

⇒ **Projet ECTRA : Impacts résiduels permanents négatifs faibles**

## **6.4.2 PATRIMOINE CULTUREL**

Pour rappel, les enjeux de patrimoine culturel dans le secteur d'étude sont qualifiés de faibles :

- Les monuments historiques les plus proches sont :
  - Abbaye des Ayes : environ 180 m au nord du site STMicroelectronics.
  - Le château de Bernis : 1,6 km au nord-est du site STMicroelectronics.
- Aucun Site Patrimonial Remarquable (SPR) n'est présent dans l'aire d'étude très éloignée (5 km) ;
- Aucun site UNESCO n'est présent dans l'aire d'étude très éloignée (5 km) ;
- Une petite partie du site classé « Massif du Saint Eynard » se situe à environ 4 km au sud-ouest du site ;
- Un site inscrit (pont de la RN90 sur le torrent Manival, classé en 1946) se situe à environ 3,3 km au sud-ouest du site.

Les enjeux de patrimoine archéologique sont qualifiés de nuls : aucune Zone de Présomption de Prescription Archéologique n'est identifiée dans un rayon de 5 km autour du site.

## 6.4.2.1 PHASE TRAVAUX

### 6.4.2.1.1 INCIDENCES PROBABLES ET MESURES ASSOCIÉES

#### **Projet ST**

Les techniques et produits utilisés lors des travaux du projet ST sont ceux couramment utilisés pour les travaux d'aménagement et de construction de bâtiments et voiries.

Les principaux risques résultant des technologies ou produits utilisés lors des phases travaux sont les incendies et la pollution des sols ou des eaux de surface en cas d'épandage de produits dangereux.

La coexistence travaux/exploitation est également un facteur de risque, bien qu'elle ne soit pas spécifique au projet d'extension.

Les incidences possibles sur le patrimoine culturel sont limitées à des effets thermiques en cas d'un incendie.

Les mesures (MR-T101) visant à prévenir le risque d'incendie en phase chantier et à le maîtriser sont présentées dans le paragraphe « incidences sur la santé humaine ».

Compte tenu de ces risques et des mesures de maîtrise des risques associées, ainsi que les distances des monuments historiques par rapport aux zones travaux, des incidences notables sur le patrimoine culturel sont peu probables.

⇒ **Projet ST : Impacts bruts temporaires négatifs négligeables**

#### **Projet RTE**

Les technologies utilisées lors des travaux du projet RTE sont celles habituellement utilisées pour le creusement des tranchées ouvertes (la technique de pose en fourreaux) et pour le forage dirigé (passage en sous-œuvre).

Les principaux risques résultant des technologies ou produits utilisés lors des phases travaux sont les incendies (engins) et des fuites de carburants (pollution du sol et des eaux de surface).

Les incidences possibles sur le patrimoine culturel sont surtout liées aux effets thermiques en cas d'un incendie.

Compte-tenu de la nature des équipements (engin de travaux standard), les incidences notables (effets thermiques) sur le patrimoine culturel du fait d'un départ de feu d'un engin en phase travaux sont peu probables.

Rappelons par ailleurs que ces travaux ont d'ores et déjà été réalisés. Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Impacts bruts temporaires négatifs négligeables**

#### **Projet ECTRA**

Les techniques et produits utilisés lors des travaux du projet ECTRA sont ceux couramment utilisés pour les travaux d'aménagement et de construction de bâtiments et voiries.

Les principaux risques résultant des technologies ou produits utilisés lors des phases travaux sont les mêmes que ceux du projet ST, à savoir les incendies et la pollution des sols ou des eaux de surface en cas d'épandage de produits dangereux.

Les incidences possibles sur le patrimoine culturel sont surtout liées aux effets thermiques en cas d'un incendie.

Notons que la présence des produits dangereux/combustibles est limitée en phase travaux.

De plus, un plan de prévention pour les travaux et la délivrance d'un permis de feu sont obligatoires sur le site d'ECTRA (MR-T101). Aussi, les risques mentionnés devraient être limités.

Compte tenu de ces risques et des mesures associées, ainsi que les distances des monuments historiques par rapport aux zones travaux, des incidences notables sur le patrimoine culturel sont peu probables.

L'additivité des incidences avec le projet ST restera limitée à la durée des travaux, sur les périodes où les chantiers se chevauchent.

⇒ **Projet ECTRA : Impacts bruts temporaires négatifs négligeables**

## 6.4.2.2 EXPLOITATION

### 6.4.2.2.1 INCIDENCES PROBABLES ET MESURES ASSOCIÉES

#### Projet ST

Les incidences sur le milieu humain et sur les structures à l'extérieur du site du fait des technologies et des produits employés sont traitées dans l'étude des dangers constituant la PJ49 du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

Les distances d'effet évaluées dans la PJ49 sont celles pouvant avoir un impact sur l'humain et sur les structures. L'évaluation des incidences sur le patrimoine culturel est basée sur les effets évalués pour les structures (effets dominos, effets bris vitre).

Parmi les scénarios d'accident étudiés et modélisés, les phénomènes dangereux qui pourraient avoir une incidence sur le patrimoine culturel sont ceux liés aux explosions (effets dominos de surpression sur les structures et effets « bris vitre ») et aux incendies (effets dominos thermiques sur les structures – 8 km/m<sup>2</sup>, et fumées d'incendie sur les matériaux).

Concernant les effets dominos de surpression (200 mbar) : aucun scénario d'explosion modélisé dans l'étude de dangers (PJ49) ne présente des distances d'effets domino à l'extérieur du site.

Concernant les effets « bris vitre » (20 mbar) à l'extérieur du site, on recense les scénarios suivants :

- PhD6 : Rupture guillotine du robinet d'un cylindre d'un trailer d'hydrogène (55 m depuis l'équipement)
- PhD13a : Explosion d'un cylindre d'hydrogène (130 m depuis l'équipement au niveau de C200)
- PhD18a : Explosion du local chaufferie du CT C300 (182 m depuis l'équipement)
- PhD18b : Explosion du local chaufferie Fab92 CT1 – explosion primaire (112 m depuis l'équipement)
- PhD18b : Explosion du local chaufferie Fab92 CT1 – explosion secondaire (115 m depuis l'équipement)
- PhD20 : Rupture d'un réservoir d'oxygène liquide – Rupture pneumatique (117 m depuis l'équipement 35 000 l)

Les patrimoines culturels les plus proches sont deux monuments historiques : Abbaye des Ayes à environ 180 m au nord du site STMicroelectronics, et le château de Bernis à environ 1,6 km au nord-est du site STMicroelectronics.

Compte tenu des distances d'effet « bris vitre » et celles des deux monuments historiques par rapport aux limites du site, ces effets ne sont pas susceptibles d'impacter ces monuments.

Concernant des effets dominos thermiques (8 kW/m<sup>2</sup>) : aucun scénario d'incendie modélisé dans l'étude de dangers (PJ49) ne présente des distances d'effets dominos à l'extérieur du site.

Concernant les fumées en cas d'incendie : les imbrûlés sont responsables de la couleur noire du panache (particules de carbones majoritairement) et peuvent impacter la façade des patrimoines culturels.

Les patrimoines culturels les plus proches sont deux monuments historiques : Abbaye des Ayes à environ 180 m au nord du site STMicroelectronics, et le château de Bernis à environ 1,6 km au nord-est du site STMicroelectronics. La direction privilégiée des vents étant celle du nord et du nord-est selon la



rose des vents modélisée (voir état initial – chapitre 5.7.4), la probabilité pour que les fumées incendie puissent impacter ces monuments est faible (le monument le plus proche n'étant pas sous les vents dominants).

A titre indicatif, la visibilité du panache a été modélisée pour le cas d'un incendie des salles blanches C200. La distance de visibilité évaluée selon le modèle de STEINERT est supérieure à 400 m. Cela traduit une relative faible opacité des fumées.

Rappelons que l'Abbaye des Ayes, même si elle est située à moins de 400 m, n'est pas sous les vents dominants.

#### Conclusion :

Aussi, aucune incidence notable sur le patrimoine culturel n'est attendue du fait des risques technologiques provenant du site actuellement et dans le cadre du projet d'extension.

⇒ **Projet ST : Impacts bruts permanents négatifs négligeables**

#### **Projet RTE**

En phase d'exploitation, la ligne électrique enterrée ne présente pas de risques technologiques pouvant induire des incidences sur le patrimoine culturel.

Aucune additivité avec les incidences du projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Absence d'impact**

#### **Projet ECTRA**

Les situations accidentelles qui pourraient survenir lors de l'utilisation des technologies ou produits en phase d'exploitation sont identifiées et analysées dans le porter à connaissance du projet d'extension ECTRA. Les principaux risques sont liés à l'incendie de l'entrepôt.

Les conséquences sont étudiées et les mesures de maîtrise des risques proposées.

Les incidences potentielles sur le patrimoine culturel sont liées à un incendie (effets dominos thermiques sur les structures – 8 km/m<sup>2</sup>, et fumées d'incendie sur les matériaux).

Des modélisations de phénomènes dangereux liés à l'incendie de l'entrepôt ont été réalisées et les distances d'effets thermiques dominos restent confinées à l'intérieur du périmètre du site. Les phénomènes dangereux n'impactent donc aucun patrimoine culturel du secteur.

Concernant les fumées d'incendie, les imbrûlés sont responsables de la couleur noire du panache (particules de carbones majoritairement) et peuvent impacter la façade des patrimoines culturels.

Les patrimoines culturels les plus proches sont deux monuments historiques : Abbaye des Ayes à environ 180 m au nord du site STMicroelectronics, et le château de Bernis à environ 1,6 km au nord-est du site STMicroelectronics. La direction privilégiée des vents étant celle du nord et du nord-est selon la rose des vents modélisée (voir état initial – chapitre 5.7.4), la probabilité pour que les fumées incendie puissent impacter ces monuments est faible.

Aucune incidence notable sur le patrimoine culturel n'est attendue du fait des risques technologies du projet d'extension.

En cas d'accident simultané sur les 2 sites ECTRA et ST, une additivité des incidences est possible. Cependant, cette survenue simultanée est peu probable.

⇒ **Projet ECTRA : Impacts bruts permanents négatifs négligeables**

### 6.4.3 ENVIRONNEMENT (MILIEU NATUREL)

Pour rappel, les enjeux écologiques recensés dans la partie « état initial » sont :

- Zonages d'intérêt et de protection :
  - Le site Natura 2000 le plus proche est situé à environ 3,8 km au nord-ouest du site ST (Hauts de Chartreuse (N° FR8201740)) ;
  - La réserve naturelle nationale la plus proche est à environ 3,9 km au nord du site ST (« les Hautes de Chartreuse »),
  - La réserve naturelle régionale la plus proche à environ 19 km au sud-ouest du site ST (l'Étang de Haute-Jarrie) ;
  - Le parc naturel le plus proche est situé à 1,4 km au nord-ouest du site (Parc Naturel Régional de la Chartreuse) ;
  - L'espace protégé par un arrêté préfectoral de protection de biotope se trouve à environ 1,8 km au nord-est du site ST ;
  - Deux ZNIEFF sont identifiées en bordure du périmètre du site ST et ECTRA, et traversées par la ligne électrique RTE ;
- Zones humides : des zones humides sont recensées en bordure du périmètre du projet et traversées par la ligne électrique RTE.
- Habitats : les habitats concernés par le projet sont dégradés et de faible intérêt ;
- Flore : aucune espèce protégée ou patrimoniale est relevée sur le site ;
- Faune : il n'y a pas de richesse faunistique importante. Des espèces protégées (oiseaux et lézard des murailles) ont été observées dans la zone traversée par la ligne électrique RTE.

#### 6.4.3.1 PHASE TRAVAUX

##### 6.4.3.1.1 INCIDENCES PROBABLES ET MESURES ASSOCIÉES

#### Projet ST

Les techniques et produits utilisés lors des travaux du projet ST sont ceux couramment utilisés pour les travaux d'aménagement et de construction de bâtiments et voiries.

Les principaux risques résultant des technologies ou produits utilisés lors des phases travaux sont les incendies et la pollution des sols ou des eaux de surface en cas d'épandage de produits dangereux.

La coexistence travaux/exploitation est également un facteur de risque, bien qu'elle ne soit pas spécifique au projet d'extension.

Les incidences possibles sur l'environnement sont surtout liées aux fumées en cas d'incendie (retombées des poussières), ainsi qu'aux rejets accidentels dans le sol ou le milieu aquatique (eau de surface).

Les mesures visant à prévenir le risque d'incendie en phase chantier et à le maîtriser sont présentées dans le paragraphe « incidences sur la santé humaine » (mesures MR-T101).

La limitation des produits dangereux en phase travaux (charte environnementale de chantier du site ST : mesure MR-T2) permet également de réduire la survenue d'un éventuel déversement pouvant impacter les milieux protégés.

Les risques technologiques du projet ST en phase travaux sont maîtrisés et les incidences notables sur le milieu naturel sont peu probables.

⇒ **Projet ST : Impacts résiduels temporaires négatifs faibles**

### **Projet RTE**

Les technologies utilisées lors des travaux du projet RTE sont celles habituellement utilisées pour le creusement des tranchées ouvertes (la technique de pose en fourreaux) et pour le forage dirigé (passage en sous-cœuvre).

Les principaux risques résultant des technologies ou produits utilisés lors des phases travaux sont les incendies (engins) et des fuites de carburants (pollution du sol et des eaux de surface).

Les incidences possibles sur le milieu naturel sont surtout liées aux fumées en cas d'incendie (retombées des poussières) et aux rejets accidentels dans le sol ou le milieu aquatique (eau de surface).

Les moyens de protection contre les pollutions accidentelles mis en place sont les suivants (mesure MR-T21) :

- Le chantier dispose de kits de nettoyage des déversements (kit anti-pollution) ;
- L'entretien des engins et les stockages des produits destinés à cet entretien sont réalisés sur des sites prévus à cet effet, équipés de dispositifs de rétention permettant d'empêcher toute fuite de matière polluante vers les cours d'eau.
- Il en est de même pour le stockage des déchets produits sur le chantier, hors débris végétaux et matériaux extraits.
- Ces zones de stockage et de ravitaillement sont choisies de telle sorte qu'elles soient dans un périmètre le moins vulnérable au ruissellement, le plus éloigné des cours d'eau et en dehors des périmètres sensibles comme les zones humides.
- En cas de rejets d'huiles ou d'hydrocarbures constatés sur le sol en dépit des précautions prises, les terres souillées sont immédiatement décapées. Ces terres sont alors dirigées vers un centre de traitement adapté tandis que des terres « propres » seront remises en place sur le site.

Compte-tenu de la nature des équipements (engin de travaux standard avec un réservoir limité de carburant) et les mesures de protection contre les pollutions accidentelles, les incidences notables sur le milieu naturel à cause d'un incendie ou une fuite de carburant en phase travaux sont peu probables.

Rappelons par ailleurs que ces travaux ont d'ores et déjà été réalisés. Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Impacts résiduels temporaires négatifs faibles**

### **Projet ECTRA**

Les techniques et produits utilisés lors des travaux du projet ECTRA sont ceux couramment utilisés pour les travaux d'aménagement et de construction de bâtiments et voiries.

Les principaux risques résultant des technologies ou produits utilisés lors des phases travaux sont les mêmes que ceux du projet ST, à savoir les incendies et la pollution des sols ou des eaux de surface en cas d'épandage de produits dangereux.

Les incidences possibles sur l'environnement sont surtout liées à des fumées d'incendie en cas d'un incendie (retombées des poussières), ainsi qu'aux rejets accidentels dans le sol ou le milieu aquatique (eau de surface).

La limitation des produits dangereux en phase travaux (charte environnementale de chantier, mesure MR-T2) permet également de réduire la survenue d'un éventuel déversement pouvant impacter les milieux protégés.

Les risques technologiques du projet ECTRA en phase travaux sont maîtrisés et les incidences notables sur le milieu naturel sont peu probables.

L'additivité des incidences avec le projet ST restera limitée à la durée des travaux, sur les périodes où les chantiers se chevauchent.

⇒ **Projet ECTRA : Impacts résiduels temporaires négatifs faibles**

## 6.4.3.2 EXPLOITATION

### 6.4.3.2.1 INCIDENCES PROBABLES ET MESURES ASSOCIÉES

#### **Projet ST**

Les incidences sur le milieu humain et sur les structures à l'extérieur du site du fait des technologies et des produits employés sont traitées dans l'étude des dangers constituant la PJ49 du présent dossier de demande d'autorisation environnementale.

Les distances d'effet évaluées dans la PJ49 sont donc celles pouvant avoir un impact sur l'humain et sur les structures. Faute de données plus précises, l'évaluation des incidences sur le milieu naturel est basée sur les effets évalués sur l'humain et sur les structures.

Parmi les scénarios d'accidents étudiés et modélisés dans la PJ49, les phénomènes dangereux qui pourraient avoir une incidence sur le milieu naturel sont surtout ceux liés à l'incendie (effets thermiques, et retombés des fumées d'incendie), et dans une moindre mesure, ceux liés à l'explosion (effets de surpression).

Concernant des effets thermiques (seuils des effets irréversibles pour les humains) : aucun scénario d'incendie modélisé dans l'étude de dangers (PJ49) ne présente des distances d'effets irréversibles pour les humains à l'extérieur du site.

Il n'est pas attendu des incidences notables sur le milieu naturel à l'extérieur du site du fait des scénarios d'incendie étudiés dans le PJ49.

Concernant les fumées en cas d'incendie : les imbrûlés peuvent impacter le milieu naturel du fait des dépôts de cendre sur les végétaux et le sol.

Parmi les scénarios étudiés dans la PJ49, la hauteur des émissions des fumées par rapport au sol est entre 6 et 15 m. Les panaches de fumées se dispersent ensuite selon les conditions météorologiques. Les zones potentiellement impactées peuvent aller de 500 m à 5 km en fonction de l'ampleur de l'incendie et les conditions météorologiques. Compte tenu des distances des enjeux écologiques, les incidences pourraient être notables pour les milieux naturels situés à moins de 1 à 2 km (ZNIEFF, zones humides, parc naturel) et faibles pour les enjeux au-delà de cette distance (Natura 2000, réserves nationales et régionales) du fait des effets de dilution.

ST étant un site Seveso, il doit mettre en place des protocoles de premiers prélèvements environnementaux pour les accidents majeurs (incendie important, rejets toxiques) (mesure MS-E107). Dans ce cadre, des cibles ont été identifiées selon les conditions météorologiques du moment, et des protocoles de prélèvement établis (type de polluants à analyser pour chaque scénario retenu, matériels à utiliser, l'entité qui réalise les prélèvements, etc.). Ces protocoles intégrés dans le Plan d'Organisation Interne (POI) doivent permettre de disposer d'éléments pour qualifier la signature chimique des émissions et apporter des premiers éléments visant à estimer leur impact potentiel.

Concernant les effets dominos de surpression (200 mbar) : aucun scénario d'explosion modélisé dans l'étude de dangers (PJ49) ne présente des distances d'effets dominos à l'extérieur du site.

Il n'est pas attendu d'incidences notables sur le milieu naturel à l'extérieur du site du fait des scénarios d'explosion étudiés dans la PJ49.

#### Conclusion :

Des incidences (retombés des fumées d'incendie) sur les milieux naturels proches (2 km) sont probables en cas d'un incendie sur le site (situation actuelle mais aussi avec les projets d'extension). Les mesures associées de réduction et de maîtrise des risques d'incendie développées dans la PJ49 devraient permettre de réduire la probabilité et la gravité de ces incidences (mesures MR-E106).

⇒ **Projet ST : Impacts résiduels permanents négatifs faibles**



### **Projet RTE**

En phase d'exploitation, la ligne électrique enterrée ne présente pas de risques technologiques pouvant induire des incidences sur le milieu naturel.

Ainsi aucune additivité des incidences avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Absence d'impact**

### **Projet ECTRA**

Les situations accidentelles qui pourraient survenir lors de l'utilisation des technologies ou produits en phase d'exploitation sont identifiées et analysées dans le porter à connaissance du projet. Les principaux risques sont liés à l'incendie de l'entrepôt.

Les conséquences sont étudiées et les mesures de maîtrise des risques proposées.

Les incidences potentielles sur le milieu naturel sont liées à un incendie (effets thermiques, et retombés des fumées d'incendie).

Des modélisations de phénomènes dangereux liés à l'incendie de l'entrepôt ont été réalisés et les distances d'effets thermiques dominos restent confinés à l'intérieur du périmètre du site. Ces phénomènes dangereux n'impactent donc pas les milieux naturels protégés du secteur.

Concernant les fumées d'incendie, les imbrûlés peuvent impacter le milieu naturel du fait des retombées atmosphériques sur les végétaux et le sol.

Des incidences (retombés des fumées d'incendie) sur les patrimoines écologiques proches (2 km) sont probables en cas d'incendie dans le cadre du projet d'extension. Les mesures associées de réduction et de maîtrise des risques d'incendie devraient permettre de réduire la probabilité et la gravité de ces incidences. Elles sont détaillées dans le Porter A Connaissance et mentionnées dans le paragraphe 6.4.1.2 (mesures MR-E109).

En cas d'accident simultané sur les 2 sites ECTRA et ST, une additivité des incidences est possible. Cependant, cette survenue simultanée est peu probable.

⇒ **Projet ECTRA : Impacts résiduels permanents négatifs faibles**

## **6.5 CUMULS INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS**

### **6.5.1 CADRE RÉGLEMENTAIRE DE L'ANALYSE**

En application de l'article R. 122-5 II 5° du code de l'environnement, la présente étude d'impact doit notamment comporter :

« Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

(...) e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ; (...) »

## 6.5.2 RAPPEL DE LA NOTION DE PROJET AU SENS DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Le projet d'extension du site de Crolles de la société STMicroelectronics a rendu nécessaire la mise en place des infrastructures et installations qui ne sont pas dans le périmètre du projet porté par STMicroelectronics. Il s'agit :

- de la création de la ligne électrique souterraine à 225 000 volts entre le poste RTE de Frogès et le poste STM de Monnet – projet porté par RTE.

*Dans le cadre d'une demande croissante en énergie de STMicroelectronics et de la création d'un secours électrique, RTE a réalisé une liaison souterraine électrique de 225 000 volts sur 4 km environ entre le poste RTE de Frogès et le poste électrique de STMicroelectronics de Monnet. Ce projet en lien direct avec l'extension d'activité du STMicroelectronics est intégré au périmètre de l'évaluation environnementale du projet. Les travaux de cette nouvelle ligne ont été réalisés en 2023 avec une mise en service en avril 2024 ;*

- du projet d'extension de la cellule 1510 de l'entreprise ECTRA.

*La société ECTRA a déposé un dossier de porter à connaissance visant à présenter son projet d'extension de son entreposage de matières combustibles classées 1510 au titre de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Une partie de cette extension est réalisée pour assurer le stockage et la gestion logistique des matériels et consommables de STMicroelectronics. Plus précisément, à la suite d'un accord passé avec STMicroelectronics, qui souhaite gérer de façon directe le stockage et l'approvisionnement de ses installations en consommables non dangereux, la société ECTRA prévoit une extension de la cellule 1510 sur environ 1 550 m<sup>2</sup> et une réorganisation de ses stockages en créant un mur séparatif pour les stockages associés aux activités de STMicroelectronics et ses autres stockages.*

*Dans la mesure où ces modifications ont été présentées comme résultant d'une volonté de STMicroelectronics dans le cadre de sa stratégie de développement actuelle, le projet d'extension de ses stockages classés au titre de la rubrique 1510 est à prendre en compte comme projet connexe à celui de STMicroelectronics. Le projet ECTRA est donc intégré au périmètre de l'évaluation environnementale du projet d'extension STMicroelectronics.*

Conformément à l'article L122-1, III du Code de l'Environnement qui dispose que : « Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité. », l'évaluation des incidences environnementales d'un projet se conçoit donc globalement, c'est-à-dire en incluant tous les aménagements, ouvrages et installations nécessaires à sa réalisation ou à son fonctionnement, indépendamment de la maîtrise d'ouvrage et de leur calendrier de réalisation.

De ce fait, le périmètre du projet retenu pour l'évaluation des impacts sur l'environnement se compose :

- du projet d'extension du site de Crolles de la société STMicroelectronics,
- de la création de la ligne électrique souterraine à 225 000 volts entre le poste RTE de Frogès et le poste STM de Monnet,
- du projet d'extension de la cellule 1510 de l'entreprise ECTRA.

Ainsi, les projets portés par RTE et ECTRA ne sont pas intégrés à l'analyse des effets cumulés ci-après puisqu'ils sont déjà pris en compte dans l'étude d'impact.

→ **Cas particulier du projet SOITEC :**

La société SOITEC présente sur la commune voisine de Bernin envisageait un projet majeur d'extension de leur site en parallèle du projet d'extension de STMicroelectronics.

Par courrier en date du 11 avril 2024, la société SOITEC a informé la CNDP de la suspension de ce projet, qui avait donné lieu à une saisine de la CNDP le 26 juin 2023.

A la date de dépôt du DDAE de STMicroelectronics, début juin 2024, ce projet d'extension n'aura donc pas fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale et d'une consultation du public, ni d'une évaluation environnementale et d'un avis rendu public de l'autorité environnementale. Ainsi, ce projet n'aura pas fait l'objet d'une décision permettant sa réalisation, ni été réalisé.

Dans ce contexte, le projet d'extension de l'usine de Bernin en Isère, porté par la société SOITEC ne constitue pas un « projet existant ou approuvé », au sens de l'article R. 122-5 du code de l'environnement. Ce projet n'est donc pas pris en considération dans cette partie portant sur l'analyse des effets cumulés.

Pour le cadre de l'évolution de son projet initial d'extension nommé "FAB5G", la société SOITEC pour son usine de Bernin a déposé en mai 2022 un dossier de porter à connaissance visant à présenter une nouvelle technologie "SmartSic", mise en œuvre sur son site correspondant au "Projet B4". Les modifications environnementales jugées non substantielles par le service instructeur au regard des changements mineurs notamment sur les rubriques ICPE, les flux de rejets, absence notable des prélèvements d'eau, ce projet n'a pas fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale et d'une consultation du public, ni d'une évaluation environnementale et d'un avis rendu public de l'autorité environnementale.

De plus, la technologie SmartSic concerne des fabrications en carbure de silicium ce qui n'est pas en lien avec les activités de STMicroelectronics. Plus globalement, le volume de plaques de silicium provenant de l'usine SOITEC de Bernin pour STMicroelectronics sur le site de Crolles représente moins de 2% de sa production pour les plaques 200 mm et moins de 20% pour les plaques de 300 mm.

Sur la base des éléments précités, le dossier de porter à connaissance déposé en mai 2022 par SOITEC n'apparaît pas en lien direct avec le projet d'extension de l'usine STMicroelectronics de Crolles. Il n'est donc pas considéré comme connexe et donc pas à intégrer dans le périmètre global de l'évaluation environnementale du projet d'extension de STMicroelectronics.

Le dossier de porter à connaissance de 2022 de SOITEC n'a pas fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ou d'une évaluation environnementale pour laquelle un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. Ce projet n'est donc pas pris en compte par la suite pour l'analyse des effets cumulés du projet d'extension de STMicroelectronics.

Néanmoins, les effets cumulés des activités existantes ont été pris en compte dans thématiques relatives à la qualité de l'air (mesures IEM - § 5.8.3) et aux rejets des eaux (§ 6.3.3.2.1).

### 6.5.3 CRITÈRES DE SÉLECTION DES PROJETS POUR L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES

#### 6.5.3.1 LE PÉRIMÈTRE GÉOGRAPHIQUE

Les projets connus ont été identifiés dans le périmètre des impacts potentiels du projet et des enjeux propres à la zone. Les impacts potentiels peuvent concerner les aires géographiques plus ou moins étendues en fonction de la nature des impacts.

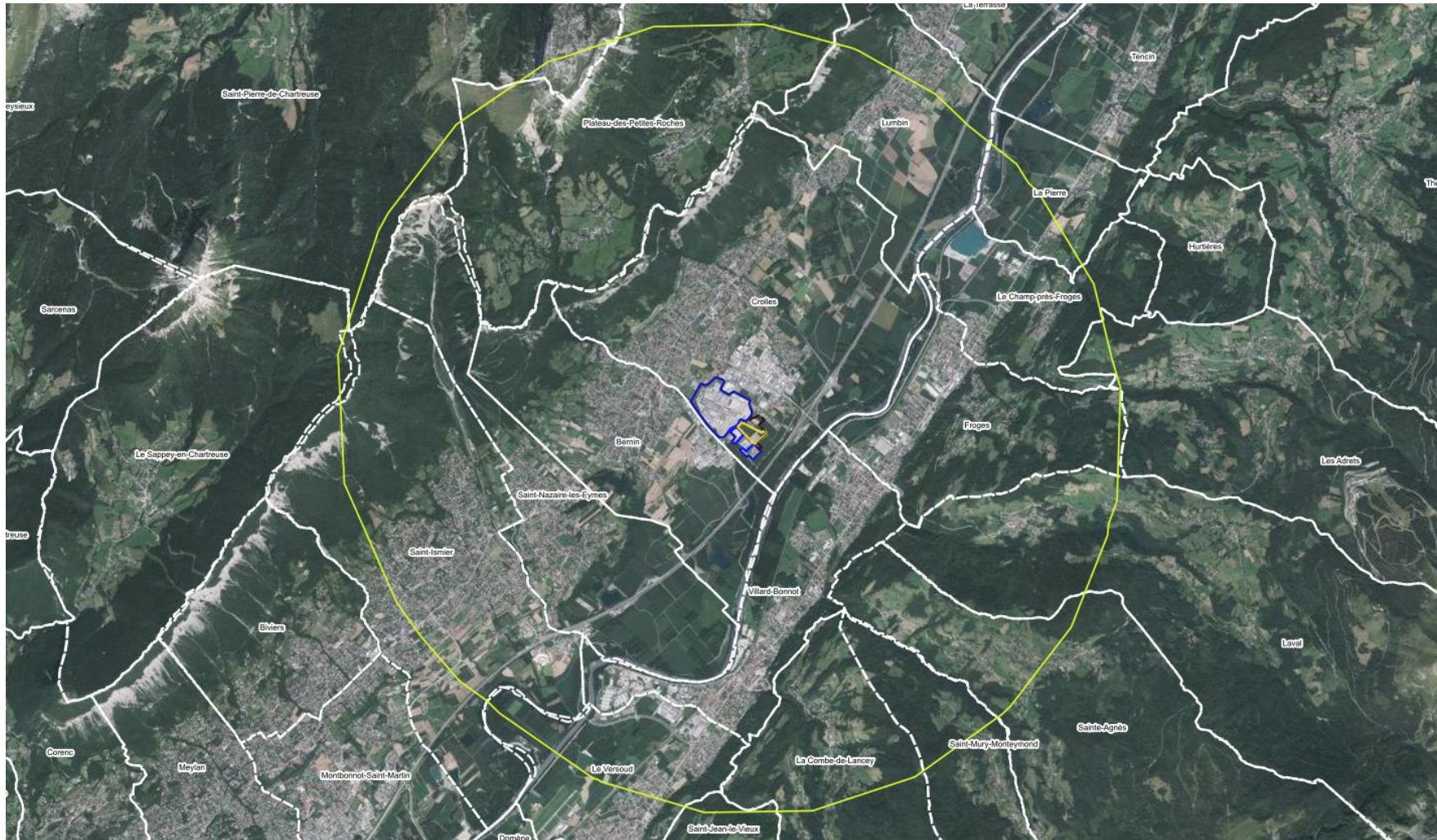
Dans le cadre de l'étude d'impact du projet d'extension STMicroelectronics, l'aire d'étude rapprochée correspond au rayon d'affichage des installations classées défini réglementairement à 3 km autour du site. L'aire d'étude éloignée a été définie afin d'évaluer les impacts sur certaines thématiques nécessitant une analyse sur une plus grande échelle : les corridors écologiques, Natura 2000, les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) et le paysage.

**Pour l'analyse des effets cumulés, l'aire d'étude considérée dans un souci de cohérence sera donc de 5 km autour de l'enveloppe du projet d'extension STMicroelectronics. Seuls les projets dont l'emprise est intégrée au rayon des 5 km sont retenus pour l'analyse des effets cumulés.**

L'aire d'étude pour l'analyse des effets cumulés fixée à 5 km autour du site du projet concerne tout ou partie des territoires des communes de : *Bernin, Crolles (commune d'implantation du projet), Froges, La Combe de Lancey, La Pierre, Laval-en-Belledonne, Le Champ près Froges, Les Adrets, Le Sappey-en-Chartreuse, Le Versoud, Lumbin, Plateau des Petites Roches, Saint Agnès, Saint Ismier, Saint-Jean-le-Vieux, Saint Mury Monteymond, Saint Nazaire les Eymes, Saint-Pierre-de-Chartreuse, Villard Bonnot.*

L'aire d'étude pour l'analyse des effets cumulés est présentée sur la figure ci-après.





**FIGURE 170 : COMMUNES DANS UN RAYON DE 5 KMS AUTOUR DU PROJET STMicroelectronics**

Tous les projets situés en dehors de ce périmètre de 5 km ne sont pas jugés comme étant concernés par les effets cumulés avec le projet d'extension de STMicroelectronics sur la commune de Crolles.

Les projets répondant à la définition de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement ont été identifiés en consultant à la date du 30 avril 2024 :

- ✓ Les avis d'autorité environnementale émis par le ministère : AE CGDD – Portail Autorités Environnementales de 2020 à 2024 : [developpement-durable.gouv.fr](https://developpement-durable.gouv.fr/);
- ✓ Les avis rendus par l'Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable (IGEDD) pour la période 2019-2024 : <https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/autorite-environnementale-les-avis-deliberes-2024-a3916.html>;
- ✓ La DREAL Auvergne Rhône Alpes : <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/plateforme-projets-environnement-gouv-fr-a14615.html>;
- ✓ des avis rendus par la Mission Régionale d'Autorité Environnementale Auvergne Rhône-Alpes de 2019 à 2024 : <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-auvergne-rhone-a1308.html> ;
- ✓ Les enquêtes publiques au titre de la législation de la loi sur l'eau de 2019 à 2024 : <https://www.rhone.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-developpement-durable-risques-naturels-et-technologiques/Eau/Autorisations-et-declarations-au-titre-de-la-loi-sur-l-eau-et-Declarations-d-Interet-General/Enquetes-publiques>.

#### 6.5.3.2 LE PÉRIMÈTRE TEMPOREL

Les projets pris en compte sont les projets existants (par exemple les principales opérations d'aménagement en cours) et les projets approuvés (au moment du dépôt de l'étude d'impact, sur la période de 2019 à 2024).

#### 6.5.4 LES PROJETS IDENTIFIÉS

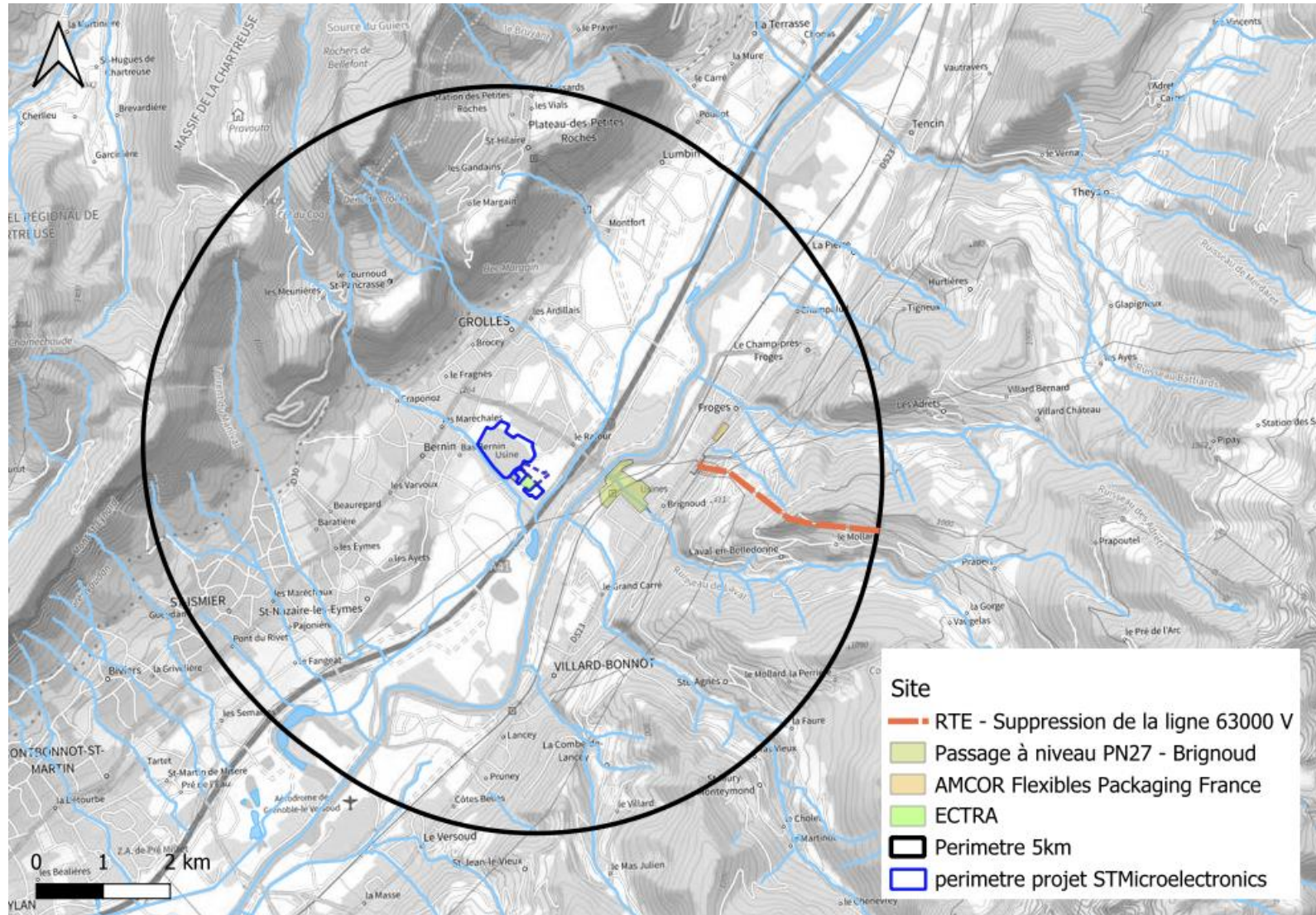
Les projets identifiés dans le rayon défini pour l'analyse des effets cumulés correspondent à des projets industriels, d'aménagement ou des plans et programmes locaux ou régionaux.

Seuls les projets industriels et les projets d'aménagement ont été considérés comme pertinents à retenir pour l'analyse des effets cumulés. Néanmoins, à titre d'information, les plans et programmes locaux ou régionaux ayant fait l'objet d'un avis sont présentés au paragraphe 6.5.6.

La figure suivante permet de localiser les projets identifiés dans l'aire d'étude définie pour l'analyse des effets cumulés.



**STMicroelectronics site de Crolles**



**FIGURE 171 : PROJETS IDENTIFIÉS DANS UN RAYON DE 5 KILOMÈTRES**

#### 6.5.4.1 PROJET D'AUGMENTATION DES CAPACITÉS DE STOCKAGE D'UN ENTREPÔT EXISTANT DE PRODUITS CHIMIQUES, PORTE PAR LA SOCIÉTÉ ECTRA SUR LA COMMUNE DE CROLLES

2 projets de la société ECTRA ont été identifiés :

- Extension administrative ICPE pour passage en SEVESO HAUT et porté à connaissance pour l'extension physique. Ce projet est retenu pour l'étude des effets cumulés ;
- Extension physique de la cellule 1510 de l'entrepôt de stockage (En cours d'instruction). Ce projet étant lié à l'extension du site de STMicroelectronics, il est retenu comme faisant partie du projet concerné par la DDAE, et inclus dans l'étude d'impact. Il n'est donc pas pris en compte dans les effets cumulés.

Le projet d'extension administrative ICPE pour passage en SEVESO HAUT a fait l'objet d'un avis de la MRAe en date du 5 juillet 2022 dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale au titre des installations classées pour la protection de l'environnement.

Ce projet est soumis à une évaluation environnementale systématique au motif du passage à un classement de l'établissement Seveso Seuil Haut (SSH).

L'objectif de ce projet, porté par la société ECTRA dont l'entrepôt logistique est situé sur la commune de Crolles est d'augmenter la capacité de stockage de certains produits chimiques tout en conservant l'enveloppe initiale du bâtiment existant, sans modification structurelle, par réorganisation des stockages. Certains produits non dangereux ont été transférés vers d'autres plateformes exploitées par la société ECTRA pour libérer des espaces de stockage. Concernant les aménagements intérieurs et notamment les superficies des différentes cellules de stockage, aucune évolution par rapport à la situation initiale n'a été prévue dans le cadre de ce projet.

Sur le plan administratif, le site est passé à un classement Seveso Seuil Haut (SSH) compte tenu des quantités et des caractéristiques des substances dangereuses entreposées sur le site.

Le projet est situé sur la commune de Crolles au sein du parc technologique de Bernin-Crolles. Les installations sont déjà construites et exploitées par la société ECTRA depuis 2018. L'entreprise exploite plusieurs entrepôts et sites de stockage principalement en région Rhône-Alpes.



FIGURE 172 : VUE GÉNÉRALE SUR LE SITE ECTRA (SOURCE : ÉTUDE D'IMPACT)

Le site de Crolles est dédié au stockage et à la logistique de pièces et de produits chimiques pour le compte d'entreprises industrielles implantées principalement au sein du bassin grenoblois. Les opérations de logistique du site se déroulent en journée avec toutefois un fonctionnement spécifique 24h/24 (deux à trois agents) concernant certains consommables et produits pour le site voisin STMicroelectronics.

Le site implanté sur une parcelle de 26 185 m<sup>2</sup>, est composé d'un unique bâtiment, d'environ 7 500 m<sup>2</sup>, comprenant trois parties :



- un entrepôt de stockage de matières non dangereuses d'une capacité équivalente de 5 235 emplacements de type palette (stockage sur 5 niveaux) complété par du stockage de petites pièces et matériel électronique au niveau de deux mezzanines et de stockeurs rotatifs ;
- un entrepôt dédié au stockage de produits chimiques dangereux ;
- et un ensemble de bureaux.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par la MRAe du territoire et du projet sont :

- Le risque incendie, avec des zones de dégagement de fumées toxiques qui empiètent à l'extérieur des limites de propriété du site ;
- La ressource en eau dans un contexte de risques inondations ;
- Le changement climatique et les émissions de gaz à effet de serre.

**En raison de sa situation géographique voisin du site STMicroelectronics, le projet ECTRA de réorganisation et d'augmentation des capacités de stockage de produits chimiques sera pris en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés.**

#### 6.5.4.2 EVOLUTION DE PRODUCTION D'EMBALLAGES ALIMENTAIRES PAR AMCOR FLEXIBLES PACKAGING FRANCE À FROGES

Ce projet a fait l'objet d'un avis de la MRAe n°2021-ARA-AP-1273 en date du 1<sup>er</sup> février 2022 dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale au titre des installations classées pour la protection de l'environnement.

Ce projet est soumis à autorisation environnementale et fait partie de la catégorie d'installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) visée par la directive IED (Industrial Emission Directive). Il est donc soumis à évaluation environnementale systématique.

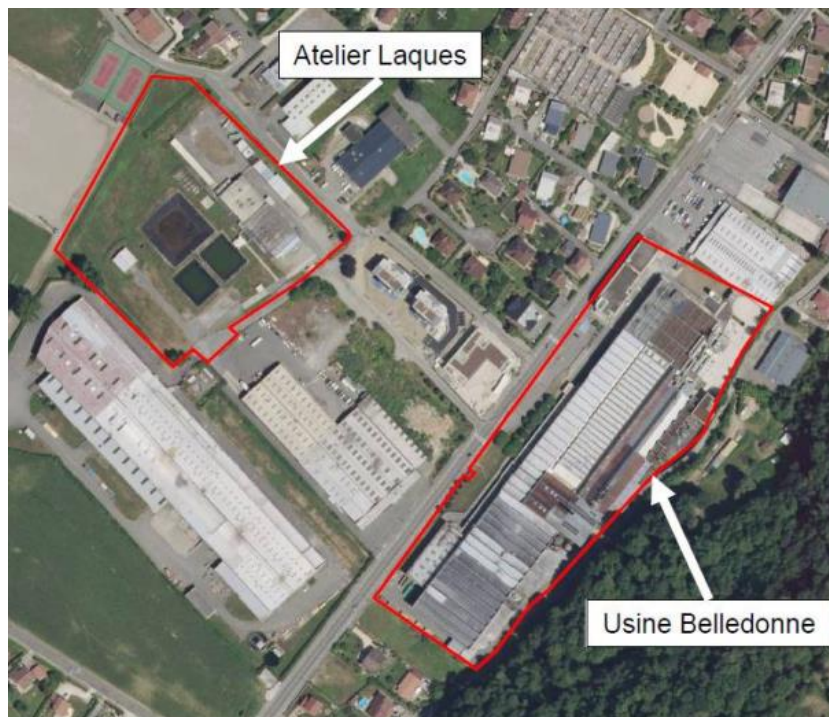
Le projet est porté par la société Amcor, qui possède deux usines séparées d'environ 200 m et situées dans une zone industrielle sur la commune de Froges.

Ces sites sont utilisés pour la production d'emballages alimentaires souples, et notamment d'emballages alimentaires fromagers et aluminium laqué. Les activités sont réparties entre les deux usines :

- La première, appelée usine Belledonne est localisée au sud-ouest et accueille l'atelier d'enduction de feuilles d'aluminium ou plastiques, l'atelier de production de feuilles d'étain et l'installation de récupération de solvants ;
- La deuxième, l'atelier laques, comprend la fabrication des laques et vernis ainsi que le stockage des solvants et matières premières.

Les deux usines sont reliées par neuf canalisations souterraines qui permettent le transport des fluides d'une usine à l'autre.

Le projet consiste à remplacer une laqueuse, à modifier divers équipements annexes nécessaires à son fonctionnement et à augmenter la capacité de production du site jusqu'à 29 tonnes de vernis par jour, soit plus du double de la capacité autorisée à l'heure actuelle. Ce projet susvisé est en partie réalisé. Le dossier comprenait une demande de régularisation administrative visant à augmenter la capacité autorisée.



**FIGURE 173 : SITUATION DES DEUX USINES DE LA SOCIÉTÉ AMCOR FLEXIBLES PACKAGING SUR LA COMMUNE DE FROGES (SOURCE : DOSSIER)**

La nouvelle laqueuse permettra de limiter les émissions diffuses de vapeurs de solvant et d'augmenter la capacité de production jusqu'à 350 millions de m<sup>2</sup> de produits finis.

Ce changement de machine est accompagné d'une extension de l'unité de régénération de solvant, de la mise en place d'une nouvelle unité d'oxydation thermique régénérative, d'une augmentation de la capacité de stockage de matières premières et de produits intermédiaires, et de l'ajout d'équipements techniques tels qu'une chaudière, un transformateur, un compresseur... L'ensemble des nouveaux équipements ainsi que la laqueuse ont été installés au sein de l'usine Belledonne.

Pour l'autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux du territoire et du projet sont :

- La qualité de l'air et les rejets atmosphériques : le site, implanté à proximité d'habitations et d'établissements hébergeant des personnes sensibles, est l'origine d'émissions gazeuses et particulaires ;
- Le bruit : le site étant source de nuisances sonores avec la présence d'habitations et d'établissements scolaires à proximité ;
- La qualité des eaux superficielles et souterraines, le site étant à l'origine de rejets d'eaux usées.

**Situé à 2,6 km à l'Est-nord-est de la STEL1 du site STMicroelectronics (distance la plus courte entre les deux sites), le projet de Amcor Flexibles Packaging en raison de ses rejets atmosphériques canalisés et diffus notamment de COV, de l'utilisation commune de la même ressource en eaux souterraines (présence d'un forage d'exploitation) et d'un rejet des eaux usées après traitement dans le même le récepteur final est l'Isère, est pris en compte dans l'analyse des effets cumulés.**

#### 6.5.4.3 SUPPRESSION DU PASSAGE À NIVEAU N°27 – BRIGNOUD SUR LA RD10

Ce projet a fait l'objet d'un avis de la MRAe n°2022-37 adopté lors de la séance du 21 juillet 2022-ARA-AP-1273 en date du 1<sup>er</sup> février 2022 dans le cadre d'une demande d'autorisation environnementale au titre de la législation sur l'eau intégrant également une déclaration d'utilité publique ainsi qu'une dérogation relative aux espèces protégées et à leurs habitats et une autorisation de défrichement.

Une mise en compatibilité des plans locaux d'urbanisme (PLU) des communes de Villard-Bonnot et Froges a également été nécessaire pour réaliser cette opération d'aménagement.

Le projet ayant fait l'objet de l'étude d'impact est un projet de suppression du passage à niveau n°27 (PN27) au niveau de la RD10 à Brignoud, située sur les communes de Villard-Bonnot et Froges.



FIGURE 174 : LOCALISATION DU PROJET (SOURCE : SETEC D'APRÈS GEOPORTAIL, 2020 (SOURCE : DOSSIER))

Le passage à niveau n°27 (PN27) au niveau de la RD10 à Brignoud, quotidiennement traversé par 12 700 véhicules et laissant passer 60 trains, est à proximité immédiate de la gare de Brignoud et génère des difficultés de circulation routière et d'exploitation ferroviaire. Sa suppression est inscrite au programme national de sécurisation des passages à niveau depuis 2005 et au protocole départemental de 2016. Sa réalisation est portée par le Département de l'Isère (CD38) et SNCF Réseau, pour une mise en service en 2025.

Les principaux objectifs du projet sont une sécurisation du passage à niveau en déviant la circulation automobile et un gain de confort de vie pour les riverains par une limitation des nuisances sonores et olfactives associées à la congestion routière récurrente.

La suppression du PN27 comporte les opérations suivantes :

- Le déplacement du giratoire de la RD10/RD10a, accueillant actuellement 26 000 véhicules/jour ;
- La création d'une nouvelle voie (véhicules automobiles et cycles) de 600 m de long, avec construction d'un pont-route au-dessus de la voie ferrée, circulés à 50 km/h ;
- La réalisation de rampes d'accès piétons, personnes à mobilité réduite (PMR) et cycles, de 67 et 80 m de long et 5 m de large, au niveau la gare ;
- La suppression du passage à niveau ;
- La création d'ouvrages de rétablissement des écoulements naturels et de traitement des eaux de chaussées ;
- La dérivation définitive du Laval et la « renaturation » du cours d'eau dévié ;
- Les mesures de réduction et de compensation environnementale du projet et le déplacement d'une mesure compensatoire à la réalisation récente d'un échangeur autoroutier de l'A41.



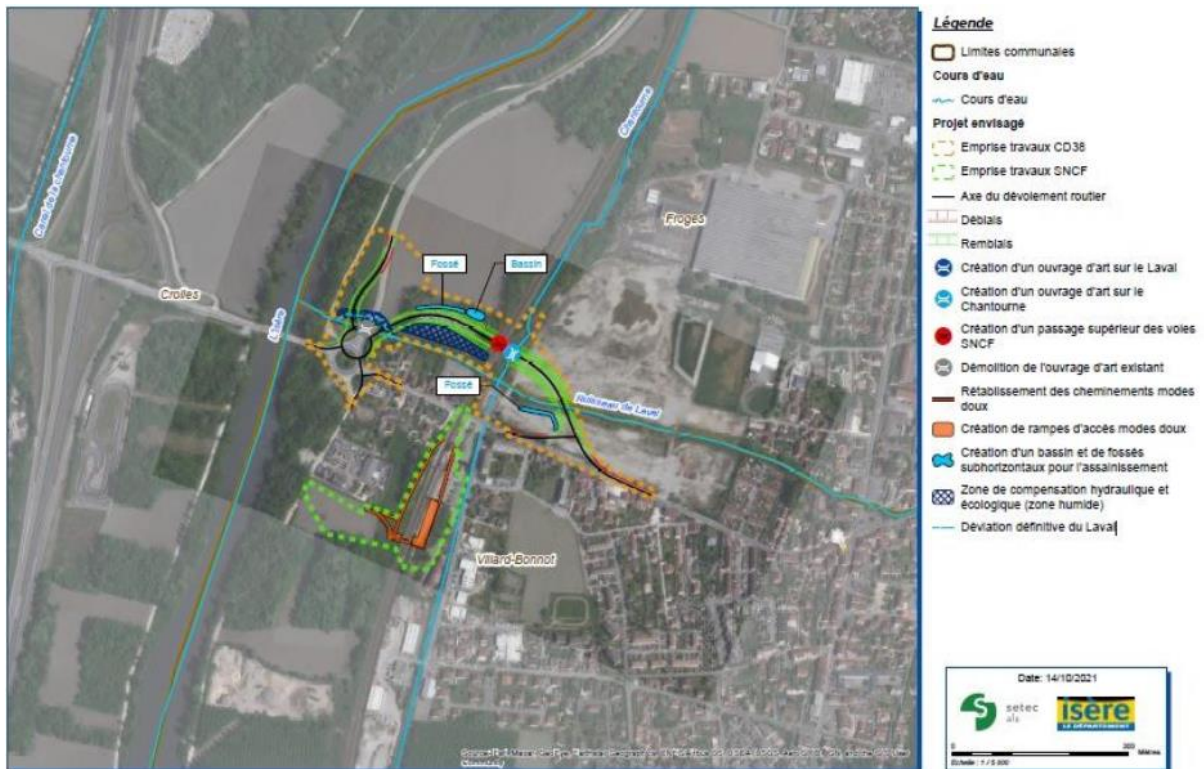


FIGURE 175 : PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET (SOURCE : DOSSIER)

Les principaux enjeux environnementaux de l'opération, et a priori du projet d'ensemble, relevés par l'autorité environnementale sont :

- Le risque d'inondations, en particulier torrentielles ;
- La qualité des eaux superficielles et souterraines, notamment en lien avec la présence de sols pollués, les milieux naturels (en particulier les zones humides), la faune et la flore et leurs habitats ;
- Le trafic, la qualité de l'air et le bruit ;
- Les émissions de gaz à effet de serre.

**Situé à 850 m à l'Est du site STMicroelectronics, le projet de suppression du PN27 sera pris en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés.**

Notons que ce projet s'inscrit dans un projet plus global de réaménagement du secteur de la gare de Brignoud visant à améliorer l'offre de mobilité du territoire, accueillant une forte population et de grandes installations industrielles, desservi par un axe autoroutier (l'A41) saturé aux heures de pointe, et de faciliter ses liaisons avec la métropole, entre les deux rives de l'Isère, en développant des modes alternatifs à la voiture.

L'enjeu est de répondre aux besoins de mobilité de tous les usagers et d'assurer, à court terme et pour les décennies à venir, un trafic plus sécurisé et plus fluide.

La suppression du passage à niveau PN27 s'inscrit en cohérence avec plusieurs autres projets de mobilité en cours :

- La création d'un nouveau pont (département) ;
- Le développement de la véloroute de la vallée de l'Isère : la Belle Via (département) ;



- La création d'une liaison dédiée aux modes actifs entre Crolles et Brignoud et d'un pôle d'échanges multimodal à Brignoud (SMMAG) ;
- La création d'un terminus périurbain à Brignoud (SNCF Réseau).

Un nouveau pont sera reconstruit au nord du pont existant avec un ouvrage en bois. Cette solution présente un moindre impact environnemental sur les boisements des berges de l'Isère et ses abords caractérisés comme zone humide, sur le cours d'eau de Laval et sur l'activité agricole.

Le futur pont sera un ouvrage de grande largeur accueillant 4 voies susceptibles d'être dédiées à différents modes de déplacements suivant l'évolution du type des déplacements. Un « shunt », ou bretelle de liaison devrait relier directement la RD10A à la RD10 en direction de Crolles sans passer par le giratoire afin d'améliorer la fluidité du trafic à l'heure de pointe du matin. Les deux voies prévues à partir de la bretelle de sortie de l'autoroute depuis Grenoble en direction du giratoire RD10/RD10A permettront une réduction du temps de parcours en évitant la congestion du trafic en particulier à l'heure de pointe du soir et une amélioration des conditions de sécurité.

Le SMMAG et le Département ont mutualisé le franchissement de l'Isère pour réduire les impacts environnementaux et les coûts en intégrant la création d'une passerelle piétons / cycles sur les piles du pont existant.



FIGURE 176 : RECONSTRUCTION DU PONT DE BRIGNOUD ET PROJETS ASSOCIÉS (SOURCE : [HTTPS://WWW.LE-GRESIVAUDAN.FR](https://www.le-gresivaudan.fr))

Une phase de concertation pour les projets précités, hors suppression du passage à niveau PN27, est en cours. Le bilan de la concertation sera intégré dans le dossier d'enquête publique en vue de la déclaration d'utilité publique du projet et d'autorisation environnementale. La prochaine échéance concerne le dépôt de la demande d'autorisation environnementale durant l'été 2024.

**Les projets précités, hormis la suppression du passage à niveau PN27, ne sont pas considérés comme des projets existants réalisés ou des projets approuvés, ils ne seront donc pas pris en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés.**

#### 6.5.4.4 CRÉATION DU POSTE DE TRANSFORMATION 400 000/63 000 VOLTS « LES-ILES », SES RACCORDEMENTS AU RÉSEAU PUBLIC D'ÉLECTRICITÉ ET LA SUPPRESSION DE LA LIAISON AÉRIENNE À 63 000 VOLTS FROGES-VERNEY

Ce projet a fait l'objet d'un avis délibéré de la MRAe n°2021-70 adopté lors de la séance du 22 septembre 2021 dans le cadre d'une évaluation environnementale prescrite par décision du 7 juin 2019 suite à examen au cas par cas.

La production des centrales hydroélectriques de la vallée de la Romanche, en Oisans, dans le département de l'Isère, est historiquement transportée vers les centres de consommation et la région grenobloise par un circuit électrique aérien à 63 000 V. Ce circuit comporte notamment une ligne aérienne à double circuit à 63 000 V traversant le massif de Belledonne, construite en 1929 et présentant aujourd'hui des défaillances. Il comporte aussi des lignes à 63 000 V, dans la plaine de Bourg-d'Oisans, objets d'une restructuration (passage en souterrain et renforcement déclarés d'utilité publique en 2017) en cours de réalisation.

En cohérence avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des ENergies Renouvelables (S3REnR), l'objectif du projet est d'acheminer l'ensemble de la production hydroélectrique actuelle (de l'ordre de 2 000 MW) des vallées de l'Eau d'Olle et de la Romanche par le réseau à 400 000 V existant via un nouveau poste de transformation 400 000 V/63 000 V « Les Îles » (à créer), en s'appuyant sur un réseau 63 000 V restructuré.

Le projet, présenté par RTE, gestionnaire du réseau de transport d'électricité, est implanté sur les communes de Bourg-d'Oisans, Livet-et-Gavet, Allemond, Laval et Frogès. Il comprend :

- La création du poste « Les Îles », sur 1,75 ha, en partie sur pilotis, équipé d'un transformateur 400 000/63 000 volts de 240 MVA, son raccordement au réseau 400 000 volts par piquage sur la ligne Champagnier-Vaujany et au réseau à 63 000 volts (4 lignes sont concernées) par des câbles souterrains à 90 000 volts (exploités en 63 000 volts). Elle implique la reconstruction du pont sur le ruisseau de Bâton, le dévoiement du canal de fuite de la centrale électrique souterraine de Bâton et des installations de compensation de crues ;
- La mise en souterrain du raccordement en piquage à 63 000 volts du poste de Bâton et l'extension du poste (environ 200 m<sup>2</sup>) pour recevoir la liaison souterraine (cette extension est sous maîtrise d'ouvrage d'EDF) ;
- La déconstruction de la ligne aérienne à deux circuits 63 000 volts Frogès – Verney de 18 kms et de 106 pylônes qui assurent également actuellement le raccordement du poste source du Rivier. Elle nécessitera 23 aires de déroulage de 200 m<sup>2</sup> dont 11 seront terrassées, la réalisation de pistes d'accès (d'une longueur supérieure à 60 m) aux pylônes 45 et 68. Les pylônes seront héliportés et leurs fondations seront arasées 1 m sous le niveau du sol dans les terrains agricoles et selon des profondeurs moindres ailleurs.

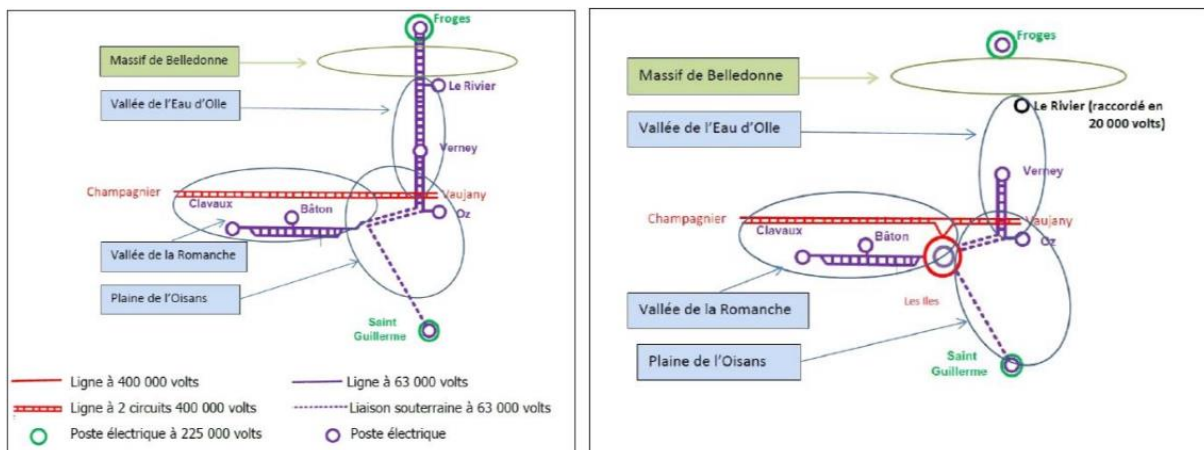


FIGURE 177 : SITUATION DU RÉSEAU AVANT (PRENANT EN COMPTE LA MISE EN SOUTERRAIN DES LIGNES 63 000 V DE LA PLAINE DE BOURG-D'OISANS ET APRÈS RÉALISATION DU PROJET

Pour l'Autorité environnementale les principaux enjeux environnementaux du projet sont :

- Les risques naturels (inondations, chutes de bloc, avalanches) ;
- Les habitats naturels, y compris les zones humides, et les espèces qui les fréquentent ainsi que les continuités écologiques auxquels ils contribuent ;
- Le paysage ;
- La qualité des masses d'eau superficielles et souterraines.

Dans le périmètre géographique de l'aire d'analyses des effets cumulés (rayon de 5 km autour du site STMicroelectronics), seule une partie de la déconstruction de la ligne aérienne à deux circuits 63 000 volts Froges – Verney du projet global concerne les communes de Froges et de Laval-en-Belledonne.

La ligne à 63 000 volts Froges – Verney traverse les périmètres de protection rapprochée ou éloignée des captages pour l'alimentation en eau potable de Turenne et de Rimorin sur la commune de Laval ainsi que le périmètre rapproché de captage d'eau potable du Muret, situé sur la même commune, ce qui interdit les affouillements au droit de certains de ces périmètres rendant impossible par exemple le dégagement des fondations des pylônes et potentiellement le terrassement des aires de déroulage.

**Au regard de la nature de projet, du caractère ponctuel et limité du démantèlement de la ligne aérienne de 63000 Volts sur les communes de Froges et de Laval-en-Belledonne (dont seule une partie est présente dans le rayon retenu pour l'analyse des effets cumulés), mais également de la distance à environ 2,4 km du site STMicroelectronics, ce projet n'est pas pris en compte dans l'analyse des effets cumulés.**

#### 6.5.4.5 CONCLUSION SUR LES PROJETS RETENUS POUR L'ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS

Sur la base des éléments présentés dans les paragraphes précédents, les projets retenus pour l'analyse des effets cumulés sont les suivants :

- Le projet d'augmentation des capacités de stockage d'un entrepôt existant de produits chimiques de la société ECTRA sur la commune de Crolles ;
- Le projet d'évolution d'emballages alimentaires par AMCOR Flexibles Packaging France à Froges ;
- La suppression du passage à niveau n°27 – Brignoud sur la RD10.

#### 6.5.5 ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS

Pour chaque projet retenu, l'analyse des effets cumulés porte sur les principaux enjeux.

##### 6.5.5.1 EFFETS CUMULÉS SUR LE PAYSAGE

###### Projet d'extension du site STMicroelectronics de Crolles

Pour mémoire, le site de STMicroelectronics a été construit en 1992 au sein d'une zone industrielle. Il fait donc d'ores et déjà partie de l'environnement industriel de la zone.

Le projet d'extension du projet STMicroelectronics prévoit la construction de bâtiments pour 18 000 m<sup>2</sup> d'unités de production, 6 000 m<sup>2</sup> de centre technique, 6 500 m<sup>2</sup> pour la STEL2 et 6 500 m<sup>2</sup> pour la STEL3.

Les bâtiments qui présenteront les volumes les plus importants sont ceux des différentes GW4 à 9 d'une hauteur de 24 m. Les scrubbers auront une hauteur de 10 mètres. Ils seront construits à proximité des GW1 à 3, déjà présents, et de hauteur similaire.

Une vue d'insertion depuis l'est des constructions du projet permet d'apprécier leur insertion paysagère.

Du fait de la topographie et de la présence de bâtiments et écrans paysagers, le site est peu visible depuis l'environnement proche du site. Pour apprécier l'impact paysager du projet dans un environnement éloigné, des photomontages ont été réalisés depuis des points hauts de reliefs surplombant la vallée. Les résultats des photomontages indiquent que les nouvelles constructions ont un faible impact visuel, car celles-ci s'inscrivent dans un paysage déjà urbanisé et industrialisé dans la vallée.

Globalement, le projet d'extension du site STMicroelectronics de Crolles a peu d'impact sur les paysages.

#### **Projet d'augmentation des capacités de stockage de l'entrepôt existant ECTRA**

Le site ECTRA est bâti depuis 2018 et est en exploitation depuis fin 2018. Le projet ECTRA d'augmentation de stockage des produits chimiques n'apporte aucune modification constructive sur le site, ni en termes d'aménagement extérieur. L'intégration paysagère reste donc strictement similaire à la situation du site existant.

Au regard de l'absence de construction de superstructures dans le cadre du projet ECTRA, il n'est pas attendu d'effets cumulés sur le paysage au regard du projet d'extension du site voisin STMicroelectronics.

A noter que l'autre projet ECTRA d'extension d'une cellule 1510 en lien avec le projet STMicroelectronics et distinct du projet d'augmentation du stockage des produits chimiques est présenté dans la partie "Paysage" de l'étude d'impact.

#### **Projet d'évolution d'emballages alimentaires de AMCOR Flexibles Packaging France**

Le projet AMCOR Flexibles Packaging France pour son site de Belledonne vise à remplacer une laqueuse pour augmenter les capacités de production de vernis. Ce remplacement va de pair avec la mise en place d'équipements associés, dont un oxydateur thermique susceptible de créer un nouveau rejet canalisé.

Au regard des éléments précités et l'absence de construction nécessaire au projet, les impacts sur le paysage seront limités à l'environnement immédiat. Au regard de la distance de ce site (2,6 km) avec le site STMicroelectronics, il n'y a pas d'effet cumulé sur le paysage à prendre en considération.

#### **Suppression du passage à niveau n°27 - Brignoud**

La suppression du passage à niveau n°27 – Brignoud n'est pas de nature à altérer le paysage et n'est donc pas susceptible de présente d'impact cumulatif avec le projet STMicroelectronics.

### **6.5.5.2 EFFETS CUMULÉS SUR LA RESSOURCE EN EAU AU DROIT DU SITE**

#### **Projet d'extension du site STMicroelectronics de Crolles**

STMicroelectronics implantée sur la commune de Crolles utilise l'eau potable distribuée par Grenoble Alpes Métropole (GAM). L'eau distribuée provient de la nappe alluviale de la Romanche (captages de Jouchy et Pré Grivel) et de celle du Drac (champ captant de Rochefort). La consommation maximale d'eau potable sera de 800 m<sup>3</sup>/h.

Dans le cadre de son projet d'extension, STMicroelectronics projette la création de 3 nouveaux forages de captage d'eau souterraines au droit du site, utilisés uniquement en cas de défaillance du système RECLAIM de traitement des eaux usées et lors d'opération de maintenance. Le projet prévoit un débit de pompage de 3x150 m<sup>3</sup>/h pour couvrir ses besoins. La durée d'utilisation maximum de ces forages correspond à la durée d'indisponibilité du système de RECLAIM, qui est estimé à 20% du temps au maximum (soit 73 jours maximum, ou 1 752 heures sur l'année).

STMicroelectronics a missionné un bureau d'étude spécialisé pour réaliser un modèle hydrogéologique de l'impact des prélèvements en nappe souterraine. Le cône de rabattement théorique en considérant un pompage de 450 m<sup>3</sup>/h pendant 1 752 h (scénario conservatoire) devient négligeable (< 0,05 m) à partir de 1 540 m de distance.



Les conditions aux limites prises en compte dans le modèle d'Artelia génèrent un flux de nappe au sein du modèle de 56 000 m<sup>3</sup>/jour, entre les entrées (alimentation de la nappe par les eaux provenant des coteaux, la pluviométrie et le Grand canal) et les sorties (vers l'Isère, les fossés, les forages et le potentiel imposé aval).

Le prélèvement projeté en nappe de 450 m<sup>3</sup>/h (soit 10 800 m<sup>3</sup>/jour) représente 19 % du flux de nappe, en condition d'année très sèche.

Le bilan des prélèvements par rapport à la recharge montre que le projet ne représente pas de risque de surexploitation de la ressource en eau souterraine du secteur.

#### **Projet d'augmentation des capacités de stockage de l'entrepôt existant ECTRA**

La ressource en eau pour ce projet est utilisée sur le site ECTRA principalement pour les usages sanitaires, les usages qualifiés d'entretien correspondant aux appoints réalisés dans les boucles de chauffage et pour les opérations de nettoyage d'entrepôts. De faibles volumes sont également prélevés pour les essais périodiques des installations d'extinction incendie (sprinklage et RIA (Robinet Incendie Armé)).

La consommation projetée provenant du réseau d'Adduction d'Eau Potable (AEP) est évaluée à 450 m<sup>3</sup>/an.

La consommation globale du site intégrant le projet est faible et représente un peu plus de 0,006 % de la consommation maximale horaire du site voisin STMicroelectronics. L'impact cumulé peut donc être qualifié de négligeable sur la ressource AEP.

Le site ECTRA de Crolles n'exploite pas la ressource eaux souterraines au droit de son site. Il n'y a donc pas d'effet cumulé à considérer sur cette ressource entre le projet ECTRA et celui du projet d'extension du site STMicroelectronics.

#### **Projet d'évolution d'emballages alimentaires de AMCOR Flexibles Packaging France**

Le site AMCOR Flexibles Packaging France sur son site de Frogès prélève l'eau potable du réseau d'adduction public mais également des eaux brutes via un forage d'exploitation des eaux souterraines au droit de son site pour couvrir les besoins d'eau d'appoint de ses IREDEFA.

Selon l'arrêté préfectoral du 23 octobre 2013, le prélèvement maximal annuel autorisé est de 36 000 m<sup>3</sup>/an pour les eaux souterraines et 1700 m<sup>3</sup>/an pour le réseau d'adduction d'eau potable. Le projet de remplacement d'une laqueuse vise le doublement de la capacité de production de vernis qui n'entraîne pas de modification notable des besoins de la ressource en eau.

Pour la ressource eau potable, le prélèvement maximal autorisé représente environ 0,024% du prélèvement maximal projeté intégrant le projet STMicroelectronics. L'effet cumulé des prélèvements sur la ressource eau potable peut donc être négligé.

S'agissant des eaux souterraines, un effet cumulé sur les niveaux des eaux souterraines peut être exclu car le site AMCOR Flexibles Packaging France est situé sur l'autre rive de l'Isère. De plus, le cône de rabattement des forages d'exploitation projetés par STMicroelectronics est négligeable à partir de 1 540 m de distance par rapport aux ouvrages projetés ce qui n'inclut pas le site AMCOR Flexibles Packaging de Frogès situé à environ 2,6 km.

#### **Suppression du passage à niveau n°27 - Brignoud**

La suppression du passage à niveau n°27 n'a pas d'effets attendus sur les ressources en eau en phase exploitation. Il n'y a donc pas d'effet cumulatif à envisager entre ce projet et celui du site STMicroelectronics de Crolles.

### 6.5.5.3 EFFETS CUMULÉS SUR LES SOLS / SOUS-SOLS ET EAUX SOUTERRAINES

#### **Projet d'extension du site STMicroelectronics de Crolles**

En phase travaux, pour limiter les impacts sur les sols, sous-sol et eaux souterraines, l'ensemble des installations de chantier, les sources potentielles de pollution des sols et du sous-sol proviennent des stockages de produits chimiques, du ravitaillement des engins de chantier en carburant ainsi que des phases de nettoyage et de fabrication du béton. Pour celles-ci, des aires étanches dédiées et des rétentions spécifiques seront mises en place afin d'éviter tout impact sur la qualité environnementale des sols, sous-sol et des eaux souterraines situées à quelques mètres de profondeur.

En phase exploitation, les stockages de produits chimiques potentiellement polluants sont réalisés dans des bâtiments ou des surfaces étanches, avec rétention. Les locaux de distribution sont et seront munis de réseaux permettant la collecte des égouttures lors de la déconnexion des fûts par exemple et des effluents issus des maintenances ou des prélèvements, dans des puisards dédiés. Les puisards sont munis d'une pompe de relevage permettant d'évacuer le produit chimique liquide qu'ils contiennent vers la station de traitement des effluents liquides ou vers les cuves de récupération des effluents liquides concentrés, ou dans un emballage mobile dédié.

Les eaux pluviales de ruissellement de voiries ou parkings susceptibles d'être souillées en phase chantier et exploitation sont collectées et traitées par des dispositifs de séparation des hydrocarbures permettant de pré-traiter les eaux pluviales avant rejet dans le milieu récepteur.

#### **Projet d'augmentation des capacités de stockage de l'entrepôt existant ECTRA**

Le projet d'augmentation des capacités de stockage des produits chimiques est réalisé au sein d'un bâtiment existant présentant des aires de stockages étanches. Les capacités de rétention des produits chimiques respectent les prescriptions réglementaires des arrêtés ministériels de prescription générales pour les rubriques ICPE concernées. La capacité de rétention au niveau des cellules de stockage des produits (hors liquides inflammables) est supérieure à la capacité de rétention réglementaire en considérant le critère de 50% de capacité pour l'ensemble des stockages. Concernant la cellule dédiée aux liquides inflammables, la capacité de la fosse de rétention interne à la cellule est complétée par une rétention déportée permettant le confinement de la capacité de stockage des produits liquides et du volume d'extinction incendie dimensionné pour cette zone.

Les eaux pluviales de toiture et des surfaces extérieures sont infiltrées au droit de la parcelle au sein d'un champ d'infiltration et après prétraitement par deux débourbeurs déshuileurs pour les eaux de voiries et parking.

Ainsi, l'incidence cumulative de ce projet sur les sols, sous-sols et eaux souterraines est qualifiée de négligeable. Il n'est pas attendu d'effets cumulés avec le projet STMicroelectronics

#### **Projet d'évolution d'emballages alimentaires de AMCOR Flexibles Packaging France**

L'étude d'impact du projet d'évolution d'emballages alimentaires par AMCOR Flexibles Packaging France indique que les impacts potentiels du projet concernent des risques de pollutions accidentelles, liés au stockage et à l'utilisation de produits chimiques dangereux pour l'environnement. Les moyens de gestion de ces risques ne sont pas précisés dans ces études mais le pétitionnaire indique que ces moyens sont les mêmes que ceux actuellement en place.

En l'absence d'information, les mesures de protection des sols, sous-sol et des eaux souterraines ne peuvent donc pas être précisées.

Toutefois, des effets cumulatifs potentiels sur les sols, le sous-sol et les eaux souterraines peuvent être exclus car la distance entre le site STMicroelectronics et le site Belledonne de AMCOR Flexibles Packaging France est de plus de 2,6 km avec la présence de l'Isère entre les deux constituant une barrière hydraulique naturelle.

### Suppression du passage à niveau n°27 - Brignoud

Le projet de suppression du passage à niveau n°27 (Brignoud) n'est pas de nature à avoir d'effets permanents sur le sol, sous-sol et les eaux souterraines.

Il n'y a donc pas d'effet cumulatif à considérer pour ces compartiments environnementaux entre ce projet et celui de STMicroelectronics à Crolles.

#### 6.5.5.4 EFFETS CUMULÉS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

### Projet d'extension du site STMicroelectronics de Crolles

En phase travaux, les seules eaux de process potentiellement générées sont les eaux de bétonnage des centrales à béton ou toupies béton. Ces eaux sont collectées, stockées et recyclées pour resservir aux nettoyages suivants. Aucun rejet direct d'eaux usées issues des différentes phases de chantier n'est réalisé dans l'environnement ou dans des réseaux existants. Les eaux vannes en phase chantier sont connectées au réseau existant des eaux usées.

Pour les forages P3, P4, P5 projetés, les eaux pompées au cours des développements des ouvrages et les pompages d'essais seront rejetés dans le bassin d'Eaux Pluviales (EP) du site dont l'exhaure se situe dans le fossé de la Chèvre, qui rejoint lui-même le Grand Canal de Bresson à St Ismier. Avant rejet, les eaux d'exhaure susceptibles d'être les plus chargées d'éléments en suspension, transiteront par un bac de décantation de dimension adapté au débit à traiter.

En phase exploitation intégrant le projet d'extension :

- Les eaux usées sanitaires (incluant les eaux de lavage des locaux) seront rejetées au réseau d'assainissement communal et orientées vers la station d'épuration de Grenoble Aquapole ;
- Pour les eaux pluviales, sur le site principal, les eaux pluviales de toiture et de voiries seront collectées par le réseau existant suffisamment dimensionné pour absorber les débits correspondant à une pluie décennale sur les surfaces imperméabilisées projetées. Les eaux susceptibles d'être souillées par des hydrocarbures sont et seront prétraitées par des dispositifs de séparation des hydrocarbures. La compensation de l'imperméabilisation des surfaces est et sera assurée soit par des lagunes d'infiltration, des bassins ou noues d'infiltration dimensionnés sur une pluie d'occurrence décennale ;
- Concernant la gestion des eaux industrielles diluées, dans le cadre du projet d'extension, les nouveaux effluents seront orientés vers la nouvelle station STEL2. Le principe de ségrégation et de traitement seront similaires à ceux en place sur la STEL1 à l'exception d'un traitement complémentaire pour respecter la NEA-MTD pour le cuivre. Pour se conformer au respect des NEA-MTD dans le milieu récepteur (l'Isère) et réutiliser les eaux traitées, STMicroelectronics prévoit également de construire et exploiter une STEL3 qui aura 3 fonctions : RECLAIM, traitement des concentrats du système RECLAIM, et traitement des eaux de forage.
- Une fois la STEL3 en fonctionnement, les eaux traitées en sortie de STEL1 et STEL2 seront recyclées par le système RECLAIM pour être réutilisées dans le procédé. Les eaux non réutilisées et les concentrats du RECLAIM seront traités avant rejet dans l'Isère.

### Projet d'augmentation des capacités de stockage de l'entrepôt existant ECTRA

Concernant les rejets d'effluents d'eaux industrielles, aucun rejet polluant d'origine industrielle n'est existant vers les réseaux publics. Les activités logistiques ne génèrent pas d'effluents.

Le volume d'eaux sanitaires rejeté moyen correspond en équivalent habitant à 10 Eq.hab. Conformément à la réglementation, les eaux usées sanitaires sont rejetées au réseau EU de la zone d'activités, raccordé à la station d'épuration Aquapole de l'agglomération grenobloise.

Au regard de la nature et du caractère limité des effluents aqueux générés par les activités du site ECTRA, il n'y a pas d'effets cumulés à prendre en compte vis-à-vis du projet STMicroelectronics.

### Projet d'évolution d'emballages alimentaires de AMCOR Flexibles Packaging France

Le dossier d'étude d'impact selon l'avis de l'autorité environnementale pour le projet d'évolution d'emballages alimentaires, évoque la présence d'une fosse septique existante qui recueille les eaux usées de l'usine Belledonne. Ces eaux usées rejoignent ensuite le réseau de collecte d'eaux pluviales qui se termine dans un fossé collecteur (chantourne) qui rejoint par la suite l'Isère. Ce dossier ne précise pas les caractéristiques, notamment la charge polluante, de ces eaux qui finissent au milieu naturel.

En l'absence d'informations de la charge polluante et des débits de rejets des effluents aqueux de l'usine de Belledonne, les effets cumulés entre le projet de AMCOR Flexibles Packaging France et celui de STMicroelectronics ne peuvent pas être évalués. On peut toutefois indiquer que les activités industrielles entre ces deux entreprises sont bien distinctes et donc les caractéristiques qualitatives des effluents aussi. De plus, le milieu, récepteur, l'Isère, est un cours d'eau avec un fort débit ce qui entraîne une dilution rapide des effluents. A noter qu'en 2023, le potentiel écologique était bon et l'état chimique était bon au niveau de l'Isère à Meylan en aval des rejets de ST et AMCOR.

Au regard des éléments précités, il est vraisemblable que les effets cumulés entre les deux projets précités peuvent être considérés comme négligeables, sachant d'autant plus que les prélèvements d'eau de la société AMCOR Flexibles Packaging France ne représentent qu'environ 0,5% du prélèvement maximal horaire de STMicroelectronics sur le réseau AEP (800 m<sup>3</sup>/h).

### Suppression du passage à niveau n°27 - Brignoud

Le projet de suppression du passage à niveau n°27 – Brignoud n'est pas à l'origine de rejets aqueux permanents. Il n'y a donc pas d'effet cumulé à considérer avec d'autres projets existants et approuvés.

#### 6.5.5.5 EFFETS CUMULÉS SUR LE TRAFIC ROUTIER

### Projet d'extension du site STMicroelectronics de Crolles

Le site avant-projet (jusqu'à GW3) avait une circulation de 3 300 véhicules légers (VL) par jour. A l'horizon GW9, il est prévu une évolution du trafic de + 14% pour les VL. Concernant les poids-lourds et camions utilitaires, les activités actuelles de STMicroelectronics génèrent actuellement un flux d'environ 150 à 160 véhicules par jour. Le projet d'augmentation des capacités de production va entraîner une augmentation de + 66% de ce trafic.

Pour limiter les impacts sur le trafic des axes routiers environnants, STMicroelectronics encourage et favorise les modes de déplacement doux et les transports en commun. Actuellement, environ 50% des employés se rendent sur le site en transports en commun, en covoiturage ou à vélo/trotinette/...

Globalement, à titre indicatif, le trafic engendré par le site (y compris avec le projet d'augmentation de la capacité de production), représente environ 7% du nombre de véhicules moyen observé sur l'autoroute A41.

### Projet d'augmentation des capacités de stockage de l'entrepôt existant ECTRA

En tant que logisticien, ECTRA assure la gestion des stocks de produits chimiques et de matières non dangereuses pour ses clients. En concertation avec chaque client, les produits sont approvisionnés sur site pour un stockage temporaire avant livraison sur le site client.

La localisation du site au sein du parc d'activités de Bernin Crolles et la proximité de l'autoroute A41 permettent un accès rapide à l'ensemble des infrastructures routières régionales et nationales. L'accès au site s'opère directement depuis l'avenue de l'Europe et permet, d'une part, un accès très rapide à l'A41 en direction de Grenoble (échangeur de Bernin) et, d'autre part, à l'échangeur de Crolles via l'avenue Ambroise Croizat.

Concernant le transport, le trafic de l'activité (hors projet d'extension de la cellule 1510) sera de l'ordre de 45 camions/jour en moyenne assurant les livraisons et approvisionnements dont 15 camions semi-remorque et 30 camions faible tonnage ou utilitaires. A ce trafic, il convient d'ajouter les allers et venues du personnel et des visiteurs qui peuvent être évaluées à environ 65 véhicules légers par jour. Le trafic total moyen s'élève donc à environ 110 véhicules par jour sur le site et devrait rester stable.



Le trafic routier existant sur les principaux axes routiers locaux empruntés par les véhicules d'ECTRA pour les livraisons vers les clients de l'agglomération est important. Les allers et venues associés aux activités d'ECTRA sont négligeables en nombre par rapport aux milliers de véhicules circulant sur ces axes. L'activité d'ECTRA a donc un impact extrêmement limité en termes de transport et n'a pas d'incidence sur le trafic local. Il n'est pas projeté d'évolution dans le cadre de ce projet.

Les projets ECTRA et STMicroelectronics vont venir augmenter les flux de véhicules des accès et des axes routiers de la ZAC Bernin-Crolles ce qui est susceptible d'augmenter la congestion du trafic aux heures de pointe. A noter toutefois, que des projets de mobilité sont en cours à proximité (suppression du passage à niveau PN27, création d'un nouveau pont (département), développement de la véloroute de la vallée de l'Isère : la Belle Via (département), création d'une liaison dédiée aux modes actifs entre Crolles et Brignoud et d'un pôle d'échanges multimodal à Brignoud (SMMAG), création d'un terminus périurbain à Brignoud (SNCF Réseau). Ces projets vont permettre d'augmenter l'offre de services pour les transports en commun et apporter des améliorations sur le trafic ce qui contrebalancera les augmentations de trafic projetées par les projets précités.

#### **Projet d'évolution d'emballages alimentaires par AMCOR Flexibles Packaging France**

D'après le dossier d'étude d'impact du projet, l'augmentation des capacités de production de AMCOR Flexibles Packaging France ferait augmenter le trafic de 6,5 à 7,7 poids-lourds par jour. Les effets cumulés avec d'autres projets notamment ceux de STMicroelectronics et ECTRA peuvent être négligés.

#### **Suppression du passage à niveau n°27 - Brignoud**

La suppression du passage à niveau n°27 – Brignoud en lien avec d'autres projets routiers sur la zone va améliorer les conditions de trafic. Il n'y a donc pas d'effet cumulatif de ce projet avec d'autres projets existantes ou approuvés dans la zone.

### **6.5.5.6 EFFETS CUMULÉS SUR LES NUISANCES ACOUSTIQUES**

#### **Projet d'extension du site STMicroelectronics de Crolles**

Dans le cadre de ses projets d'extension, STMicroelectronics réalise avec un bureau d'étude spécialisé des modélisations acoustiques en fonction des différentes sources sonores intégrées progressivement au projet. En fonction des résultats, il est fixé par équipement une contribution maximale admissible à ne pas dépasser pour respecter les exigences réglementaires en limites de propriétés et en Zone à Emergence Réglementée. En cas de dépassement, des mesures de réduction sont mises en œuvre pour chaque source sonore concernée. La mise en service des installations est par la suite conditionnée par des mesures acoustiques dont les résultats doivent être conformes à la réglementation. Dans le cas contraire, d'autres mesures de réduction et/ou études de faisabilité sont mises en place.

En parallèle, des campagnes de mesures sont régulièrement réalisées pour s'assurer de la conformité des émissions acoustiques. Dans le cas contraire, STMicroelectronics met en place des mesures complémentaires visant à respecter les dispositions réglementaires applicables.

#### **Projet d'augmentation des capacités de stockage de l'entrepôt existant ECTRA**

Une campagne de mesures acoustiques a été réalisée en décembre 2020 sur le site dans le cadre du fonctionnement actuel qui est représentatif de la situation projetée. Les mesures réalisées mettent en évidence le faible impact de l'activité et du trafic sur la zone des quais notamment. L'activité ECTRA n'a et n'aura pas d'impact significatif sur les niveaux sonores ambiants à l'échelle locale et celle du parc d'activités de Bernin-Crolles.

Les effets cumulatifs sonores avec le projet d'extension du site STMicroelectronics peuvent donc être qualifiés de faible. Dans l'environnement proche du site ECTRA, il n'est pas identifié de nouvelles sources sonores fortement contributrices au bruit ambiant sachant que les équipements seront exploités dans les bâtiments clos des futures STEL2 et STEL3. En tout état de cause, ECTRA mettra en œuvre les dispositifs nécessaires pour respecter exigences réglementaires et les niveaux sonores en limite de propriété et pour les Zones à Emergence Réglementées (ZER).

### **Projet d'évolution d'emballages alimentaires par AMCOR Flexibles Packaging France**

L'usine de Belledonne se situe à environ 2,6 km du site STMicroelectronics. Au regard de la distance significative entre les deux sites, il n'est pas attendu d'effet cumulatif concernant l'impact acoustique.

### **Suppression du passage à niveau n°27 - Brignoud**

La suppression du passage à niveau n°27 n'est pas de nature à entraîner des effets cumulatifs concernant les impacts acoustiques avec le projet d'extension du site STMicroelectronics de Crolles.

## **6.5.5.7 EFFETS CUMULÉS SUR LES REJETS ATMOSPHÉRIQUES ET LES NUISANCES AIR-SANTÉ**

### **Projet d'extension du site STMicroelectronics de Crolles**

Les principaux rejets atmosphériques du site STMicroelectronics intégrant le projet d'extension sont liés principalement aux émissions canalisées et diffuses des activités de production, les appareils de combustion et les trafics induits par les activités. Pour les activités de production, les émissions gazeuses sont collectées en sortie d'équipement au moyen de réseaux séparatifs. Cela permet de dissocier les émissions selon leur nature et d'optimiser leurs traitements. Dans le cadre du projet d'extension des systèmes d'abattement aux points d'utilisation (POU) sont prévus ainsi que des oxydateurs thermiques pour traiter les COV et des laveurs humides.

Les émissions diffuses sont liées au stockage et à la mise en œuvre de produits où les vapeurs ne sont ni captées, ni traitées. Les émissions diffuses sont principalement des émissions de Composés Organiques Volatils (COV).

Les sources prépondérantes d'émissions atmosphériques ont fait l'objet de modélisations de dispersion atmosphérique afin d'évaluer les concentrations dans l'air et/ou les dépôts au sol dans l'environnement du site.

Les résultats des modélisations ont été comparés, pour les polluants qui en disposent, aux valeurs de référence relative à la qualité de l'air : les oxydes d'azote assimilés à du NO<sub>2</sub>, le monoxyde de carbone et l'arsenic. Pour les cibles les plus exposées aux concentrations atmosphériques attribuables aux émissions du site ST avec le projet d'extension, les résultats montrent que les objectifs de qualité de l'air et valeurs limites pour la protection de la santé humaine réglementaires Françaises pour les oxydes d'azote (assimilés au NO<sub>2</sub>), le monoxyde de carbone (CO) et l'arsenic (sous forme d'arsine) sont respectées.

Les concentrations et dépôts modélisés ont également fait l'objet de calculs de risque en utilisant les valeurs toxicologiques de référence afin d'évaluer le risque potentiel pour la santé des riverains. Cette évaluation prospective des risques sanitaires réalisée au regard des émissions prévues et attribuables au site ST avec le projet d'extension a permis de conclure au respect des critères d'acceptabilité des risques sanitaires de la circulaire du 9 août 2013 des ministères en charge de l'Environnement et de la Santé dans le cadre d'une exposition chronique. A l'issue de cette étude, le risque pour la santé est considéré comme non préoccupant.

Les conclusions de l'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM) indiquent qu'il n'y a pas de dégradation du milieu lié à l'activité STMicroelectronics. La comparaison des concentrations mesurées avec les valeurs de référence, ou bien la mise en œuvre de la grille IEM en l'absence de valeur de référence permet de conclure à la compatibilité des milieux avec les usages (présence de populations riveraines, jardins potagers, maraîchage, élevage).

### **Projet d'augmentation des capacités de stockage de l'entrepôt existant ECTRA**

Le projet ECTRA n'est pas à l'origine de rejets d'effluents aqueux industriels. Il n'y a, de plus, pas d'émission atmosphérique associée au stockage et à la manipulation des produits chimiques. Les seules émissions canalisées du site sont liées au fonctionnement des unités de combustion pour le chauffage ou la régulation thermique des entrepôts en période froide. Les installations de combustion fonctionnent au gaz naturel et ont une puissance thermique unitaire inférieure à 1 MW. Les émissions diffuses associées à l'exploitation du site ont pour origine uniquement le trafic routier lié aux activités logistiques.

L'état qualitatif de l'air ambiant est caractéristique d'une zone périurbaine.

Dans le cadre du projet, il n'est pas considéré de développement particulièrement important du trafic lié à l'activité. L'impact des émissions diffuses sur la qualité de l'air ne sera pas significatif. Concernant les eaux, le traitement des eaux évite tout impact particulier du site vis-à-vis des eaux superficielles locales.

Les émissions liées aux appareils de combustion et au trafic peuvent se cumuler à celles liées au site ST. Cependant, au regard des éléments présentés ci-avant, les émissions générées par les activités d'ECTRA semblent négligeables.

#### **Projet d'évolution d'emballages alimentaires par AMCOR Flexibles Packaging France**

Le projet prévoit le remplacement d'une laqueuse susceptible malgré les augmentations de production projetées de réduire les rejets diffus grâce à une meilleure captation de l'évaporation des solvants. Dans le cadre de son avis, l'autorité environnementale recommande de justifier et quantifier l'indication selon laquelle les émissions atmosphériques de COV ne devraient pas être impactées par le projet modificatif.

Au regard du peu d'informations quantifiées disponibles sur les rejets atmosphériques, les effets cumulés du projet AMCOR avec le projet STMicroelectronics ne peuvent pas être appréciés. Toutefois, ce site est distant d'environ 2,6 km et ne situe pas sous la direction privilégiée des vents venant du nord et du nord-est. Il n'est donc pas attendu d'effets cumulés pour les rejets atmosphériques entre les activités STMicroelectronics et l'usine AMCOR Flexibles Packaging France de Belledonne.

#### **Suppression du passage à niveau n°27 - Brignoud**

Ce projet de suppression du passage à niveau n°27 – Brignoud va avoir de manière indirecte un impact jugé faible sur les émissions atmosphériques du fait des impacts sur le trafic routier. Les projets globaux de mobilité envisagés dans la zone intégrant le projet de suppression du passage à niveau n°27 vont avoir un impact positif sur la fluidité du trafic et donc sur les émissions atmosphériques sachant que le parc automobile devrait progressivement s'électrifier.

Au regard des éléments précités, il n'est donc pas attendu d'effet cumulé sur les rejets atmosphériques et les nuisances sur la santé entre ce projet de suppression du passage à niveau n°27 et le projet STMicroelectronics.

### **6.5.6 LES AUTRES PROJETS, PLANS, PROGRAMMES SITUÉS DANS UN RAYON DE 5 KM AUTOUR DU SITE EN PROJET**

- ✓ ***Mise en compatibilité du PLU de Saint-Ismier dans le cadre d'une déclaration du projet pour l'aménagement de logements collectifs dans le secteur du chemin de Corbonne***

Cette mise en compatibilité du PLU de Saint-Ismier a fait l'objet d'un avis conforme n°2023-ARA-AC-2964 du 22 mars 2023 de la MRAe.

De l'avis de la MRAe, la mise en compatibilité n°2 du plan local d'urbanisme (PLU) de Saint-Ismier n'est pas susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement et sur la santé humaine au sens de l'annexe II de la directive 2001/42/CE du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement ; elle ne requiert pas la réalisation d'une évaluation environnementale.

**Cette mise en compatibilité du PLU ne requérant pas d'évaluation environnementale, elle n'est pas retenue dans l'analyse des effets cumulés.**

✓ **Modification n°1 du plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de Bernin**

Cette modification du PLU de Bernin a fait l'objet d'un avis conforme n°2023-ARA-AC-3049 du 11 mai 2023 de la MRAe.

Le projet de modification du PLU de Bernin porte sur les points suivants :

- La création d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) « Cœur de village » afin de traduire un projet de réaménagement global du centre-village et de sa traversée ;
- L'intégration d'un nouvel échancier d'ouverture à l'urbanisation pour l'OAP des « petites Eymes », en raison du report des travaux de réalisation d'une voirie et des réseaux ;
- Diverses modifications des règlements écrits et graphiques du PLU.

De l'avis de la MRAe, la modification n°1 du PLU de la commune de Bernin n'est pas susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement et sur la santé humaine au sens de l'annexe II de la directive 2001/42/CE du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement ; elle ne requiert pas la réalisation d'une évaluation environnementale.

**Cette modification du PLU ne requérant pas d'évaluation environnementale, elle n'est pas retenue dans l'analyse des effets cumulés.**

✓ **Modification simplifiée n°1 du plan local d'urbanisme (PLU) de la commune Le Versoud**

Cette modification simplifiée du PLU de la commune Le Versoud a fait l'objet de la décision n°2021-ARA-KKU-2096 du 3 mars 2021.

La modification du PLU a pour objet de :

- Permettre de combler une ancienne gravière, exploitée de 1972 à 1992 sur la plaine alluvionnaire de l'Isère, située au lieu-dit Les Brassières au nord-ouest de l'aérodrome Grenoble – Le Versoud, appelée « le Trou bleu », par des matériaux inertes afin d'y développer une activité agricole ou forestière ;
- et, plus précisément, d'insérer dans l'article N2 du règlement écrit du PLU une nouvelle catégorie d'occupation et d'utilisation du sol autorisée dans la zone N « 7 – Les installations classées pour l'environnement soumises à autorisation, déclaration ou enregistrement relevant des activités suivantes : stockage de déchets inertes, traitement de produits minéraux naturels, station de transit de produits minéraux, à condition qu'elles relèvent d'une exploitation agricole ou forestière ou d'un équipement collectif, ou bien qu'elles concourent à la mise en état de parcelles en vue de leur exploitation agricole ou forestière ».

Au regard du contexte environnemental, en application du chapitre IV du titre préliminaire du livre premier du code de l'urbanisme et sur la base des informations fournies par la personne publique responsable, le projet de modification simplifiée n°1 du PLU de la commune Le Versoud est soumis à évaluation environnementale.

**Aucun nouvel avis relatif à ce projet de modification n'a été recensé. Cette modification du PLU n'est pas retenue dans l'analyse des effets cumulés.**

✓ **Révision du plan local d'urbanisme (PLU) de la commune Le Versoud**

La révision du PLU de la commune Le Versoud a fait l'objet de l'avis n°2023-ARA-AUPP-1348 du 9 janvier 2024 de la MRAe.

Le présent avis de l'Autorité environnementale porte sur la révision du plan local d'urbanisme (PLU) élaboré par la commune du Versoud (38).

La révision du PLU porte sur la période 2024-2036 et se fonde sur un scénario de croissance démographique annuelle moyenne de +0,9 %. L'objectif est de produire 355 à 410 logements sur la



période concernée, soit plus que ce que prévoit le SCOT. Le dossier indique que la commune prévoit d'ouvrir à l'urbanisation 20,5 ha. La commune identifie un secteur en extension (secteur des Côtes Belles) couvert par une orientation d'aménagement et de programmation (OAP) qui prévoit l'accueil d'environ 120 logements. Le reste des logements est prévu dans l'enveloppe bâtie de la commune (capacité de 118 logements en dents creuses et divisions parcellaires, et de 172 logements en renouvellement urbain).

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux du territoire et du projet sont :

- La consommation d'espaces et les impacts du changement climatique ;
- La biodiversité, les milieux naturels et les continuités écologiques ;
- Les risques naturels ;
- La ressource en eau ;
- La mobilité ;
- La pollution, les nuisances et les risques sanitaires.

L'évaluation environnementale comprend une analyse des impacts du PADD sur l'environnement et présente les impacts des OAP sectorielles et de secteurs. Une analyse des impacts des emplacements réservés est également incluse.

Dans l'avis n°2023-ARA-AUPP-1348 du 9 janvier 2024, l'Autorité environnementale recommande de compléter le dossier en :

- Développant l'analyse des incidences du projet de PLU sur l'environnement, en intégrant un descriptif détaillé des différentes mesures d'évitement, de réduction et de compensation concernant l'ensemble des orientations prévues par le PLU, et en justifiant de leur prise en compte au sein des documents opposables du PLU ;
- Précisant si une OAP n°7 située en continuité de l'aérodrome est bien prévue par le projet de PLU, et le cas échéant en complétant l'analyse des incidences de cette OAP tout en incluant les mesures ERC adaptées.

**Cette révision du PLU ayant fait l'objet d'une demande de compléments, non disponibles à ce jour, elle n'est pas retenue dans l'analyse des effets cumulés.**

✓ **Directive régionale d'aménagement (forestier) et le schéma régional d'aménagement (forestier) de la région Auvergne-Rhône-Alpes**

La Directive et le schéma régional d'aménagement forestier ont fait l'objet de l'avis délibéré de l'autorité environnementale n°2019-26 adopté lors de la séance du 15 mai 2019.

La Directive Régionale d'Aménagement (forestier) (DRA) et le Schéma Régional d'Aménagement (forestier) (SRA) de la région Auvergne-Rhône-Alpes 2019-2029 ont été élaborés par l'Office national des forêts. Ils remplacent les documents du même nom en vigueur jusqu'ici depuis 2009 et 2006 respectivement dans chacune des anciennes régions Auvergne et Rhône-Alpes.

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux sont liés à la gestion multifonctionnelle de la forêt et sont :

- L'adaptation des écosystèmes forestiers au changement climatique ;
- La capacité de la forêt à contribuer aux objectifs climatiques de la France, notamment par le stockage du carbone dans le bois et les sols ;
- La conservation pérenne de la biodiversité forestière, des écosystèmes aquatiques auxquels la forêt apporte une protection et des continuités écologiques ;
- La protection quantitative et qualitative de la ressource en eau par la forêt ;

- Le paysage forestier et la protection contre les risques et leur prise en compte dans le choix des modes de sylviculture.

**Au regard de la nature de la directive et du schéma régional précités qui concernent le domaine forestier et du fait que le projet STMicroelectronics se situe hors zone forestière, l'analyse des effets cumulés de cette directive et de ce schéma ne sont pas pris en compte.**

✓ **Révision de la charte du Parc Naturel Régional (PNR) de Chartreuse (38-73)**

La révision de la Charte du parc naturel régional (PNR) de Chartreuse (38-73) a fait l'objet de l'avis délibéré de l'autorité environnementale n°2019-114 adopté lors de la séance du 19 février 2020.

Le présent avis de l'Ae porte sur la révision de la charte du parc naturel régional (PNR) de Chartreuse, dans les départements de l'Isère et de la Savoie, en vue du renouvellement de son label pour la période 2020-2035. Elle est portée par le syndicat mixte du parc naturel régional de Chartreuse. Le périmètre qui concernait 60 communes en 2008 est élargi à 74 communes.

Les principaux enjeux environnementaux du projet de charte révisée, identifiés par l'Ae, concernent :

- La préservation des milieux naturels, de la biodiversité, des paysages et du patrimoine bâti ;
- Le maintien de l'équilibre entre les enjeux environnementaux et les systèmes agricoles et forestiers porteurs de l'identité du territoire ;
- La maîtrise de l'urbanisation et de l'artificialisation des sols ;
- La maîtrise qualitative comme quantitative de la ressource en eau ;
- La maîtrise de la pression touristique et résidentielle, notamment dans les lieux d'une grande richesse environnementale et à proximité des villes-portes ;
- La lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ce changement climatique, ainsi que le développement des énergies renouvelables et la maîtrise de leurs impacts.

La charte identifie notamment l'enjeu de la pression foncière et de l'artificialisation.

Les principales missions d'un PNR sont de protéger les paysages et le patrimoine naturel et culturel par une gestion adaptée mais également de contribuer à l'aménagement du territoire, au développement économique et à l'information du public.

**Au regard de l'essence même du PNR de la Chartreuse dont le périmètre est situé à plus de 1,2 km au nord-ouest du site STMicroelectronics, il n'est pas attendu d'effets cumulatifs avec le projet STMicroelectronics. Ils ne seront donc pas analysés dans la suite du document.**

Il est important de préciser que l'impact paysager du projet STMicroelectronics a été évalué dans la présence étude d'impact à partir d'un photomontage réalisé depuis un point haut situé dans le périmètre du PNR de la Chartreuse. L'impact a été considéré comme négligeable au regard de la distance.

✓ **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (Sraddet) de la région Auvergne-Rhône-Alpes**

Le Sraddet de la région Auvergne-Rhône-Alpes a fait l'objet de l'avis de l'autorité environnementale n°2019-65 du 28 août 2019.

Le Sraddet est le résultat de la fusion de plusieurs plans et schémas régionaux préexistants. Il doit permettre d'assurer la cohérence de plusieurs politiques publiques. Pour l'autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux identifiés dans l'évaluation environnementale du Sraddet Auvergne-Rhône-Alpes sont :

- La réduction de la consommation d'espace et de l'artificialisation des sols ;

- Le développement des énergies renouvelables et la maîtrise des consommations énergétiques ;
- La réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'adaptation aux conséquences du changement climatique ;
- La préservation de la biodiversité, des continuités écologiques et des paysages ;
- La préservation de la ressource en eau ;
- La santé des populations, exposées à la pollution de l'air et au bruit ;
- La prévention et la réduction de l'exposition des populations et milieux aux risques naturels et technologiques ;
- La réduction, la réutilisation et le recyclage des déchets et matériaux en favorisant le développement d'une économie circulaire.

**Le Srdet Auvergne-Rhône-Alpes est un document de planification dans les domaines de l'aménagement du territoire, des transports, des infrastructures et des intermodalités, de l'écologie, du climat, de l'air, de l'énergie et de la gestion des déchets.**

**Le projet STMicroelectronics a pris en compte le Srdet Auvergne-Rhône-Alpes dans le cadre de son projet d'extension. Il n'y a pas d'effets cumulés attendus.**

✓ ***Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3EnR) Auvergne-Rhône-Alpes***

Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3EnR) Auvergne-Rhône-Alpes a fait l'objet de l'avis de l'autorité environnementale n°2021-73 du 20 octobre 2021.

Le S3EnR Auvergne-Rhône-Alpes est un document définit les conditions de développement et de renforcement des réseaux publics électriques pour permettre le raccordement des énergies renouvelables.

Pour l'autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux identifiés dans l'évaluation environnementale du S3EnR Auvergne-Rhône-Alpes sont :

- Le développement des énergies renouvelables et la réduction des émissions des gaz à effet de serre ;
- La consommation des espaces ;
- Les incidences sur les paysages et le patrimoine ;
- Les incidences sur les milieux naturels et la biodiversité, dont les sites Natura 2000.

**Dans un rayon de 5 km, le projet de déconstruction de la ligne aérienne à deux circuits 63 000 volts Frogès – Verney sur les communes de Frogès et Laval-en-Belledonne a été dimensionné en respectant les principaux enjeux environnementaux du S3EnR Auvergne-Rhône-Alpes.**

**Il n'y a pas d'effets cumulés attendus entre le projet STMicroelectronics et le S3EnR Auvergne-Rhône-Alpes.**

✓ ***3<sup>ème</sup> plan (2022-2027) de protection de l'atmosphère (PPA) de Grenoble Alpes Dauphiné***

Le 3<sup>ème</sup> plan de Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de Grenoble Alpes Dauphiné a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale n°2022-06 du 21 avril 2022 sur l'évaluation environnementale.

Une liste d'objectifs à atteindre dans le cadre de ce PPA a été dressée. Tels que présentés par le dossier, les objectifs « généraux » du PPA sont :

- De cibler des actions portant sur l'enjeu principal que constitue le dioxyde d'azote, à suivre et évaluer quantitativement, permettant de sortir le plus vite possible l'agglomération grenobloise de la situation contentieuse concernant ce polluant ;
- De maintenir une forte vigilance sur les particules (PM2,5 et PM10) ;
- D'intégrer la problématique de l'ozone ;
- De proposer des actions sur l'ammoniac, seul polluant resté stable ces 10 dernières années ;
- D'atteindre à l'échelle du PPA les objectifs du plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (Prepa) et de la loi « climat et résilience » ramenés à une estimation pour 2027, afin de s'assurer que ces réglementations seront respectées en 2030 ;
- De prendre en compte les objectifs de la stratégie régionale eau-air-sol d'atteindre les lignes directrices OMS 2005 en 2040, et ceux de la feuille de route nationale relative au chauffage au bois.

Pour l'autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux identifiés dans l'évaluation environnementale du PPA de Grenoble Alpes Dauphiné sont :

- La pollution de l'air par les oxydes d'azote, les particules fines (et ultrafines), et l'ozone ;
- La santé des habitants exposés à la pollution de l'atmosphère qui provoque des maladies et des morts prématurées et accroît les inégalités écologiques ;
- La biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes exposés notamment à la pollution aux oxydes d'azote et à l'ozone.

**Une analyse des rejets atmosphériques du site STMicroelectronics intégrant le projet d'extension a été réalisée vis-à-vis des objectifs du PPA Grenoble Alpes Dauphiné (3<sup>ème</sup> plan 2022-2027) dans cette étude d'impact, ainsi que l'évaluation des risques sanitaires (PJ04bis) qui présente un risque non préoccupant.**

**Il n'y a pas d'effets cumulés attendus entre le projet STMicroelectronics et le PPA Grenoble Alpes Dauphiné.**

- ✓ ***Plan territorial de transition juste pour les territoires du Rhône (69) et de l'Isère (38) (2021-2027) – région Auvergne-Rhône-Alpes***

Le Plan territorial de Transition Juste (PTJ) pour certains territoires de la région Auvergne-Rhône-Alpes pour la période 2021-2027 a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale n°2022-11 du 5 mai 2022 sur l'évaluation environnementale de ce plan.

Le plan territorial de transition juste (PTJ) porte sur quatre secteurs géographiques du Rhône et de l'Isère, comptant 244 communes et près d'1,2 millions d'habitants : l'agglomération grenobloise, la vallée de la chimie dans le pôle d'emploi de Lyon et les communautés de communes « Les Balcons du Dauphiné » et « Entre Bièvre et Rhône ». S'y concentrent des activités industrielles fortement émettrices de gaz à effet de serre : raffinage, produits minéraux non métalliques, chimie et métallurgie. Selon le plan, ces quatre secteurs emploient ensemble 13 300 salariés sur les territoires concernés soit 47 % des emplois de ces secteurs dans les deux départements, avec des niveaux de diplôme significativement inférieurs aux moyennes nationales.

La stratégie du PTJ consiste à changer de modèle de croissance dans ces quatre secteurs, cette mutation étant présentée exclusivement comme une contrainte et non une opportunité.

**La Plan territorial de transition juste de la région Auvergne-Rhône-Alpes ne concerne pas le secteur industriel des semi-conducteurs. Un bilan des gaz à effet de serre est toutefois réalisé dans le cadre du projet d'extension du site STMicroelectronics.**

**Il n'y a pas d'effets cumulés attendus entre le projet STMicroelectronics et le Plan territorial de transition juste.**



✓ **Modification du Sraddet Auvergne-Rhône-Alpes**

La modification du Sraddet Auvergne-Rhône-Alpes a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale n°2023-36 en date du 20 juillet 2023.

**Le Sraddet Auvergne-Rhône-Alpes est un document de planification dans les domaines de l'aménagement du territoire, des transports, des infrastructures et des intermodalités, de l'écologie, du climat, de l'air, de l'énergie et de la gestion des déchets.**

**Le Sraddet Auvergne-Rhône-Alpes a été pris en considération dans le projet STMicroelectronics. Il n'y a pas d'effets cumulés attendus. Il s'agit d'un schéma stratégique d'orientation à respecter dans le cadre du projet.**

## 6.6 INCIDENCES SUR CLIMAT ET VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

### 6.6.1 FACTEURS INFLUENÇANT LE CLIMAT

Le climat dépend de nombreux facteurs tels que la teneur en Gaz à Effet de Serre (GES) dans l'atmosphère, la quantité d'énergie provenant du Soleil, ou encore les propriétés des éléments présents à la surface de la Terre.

L'origine de ces facteurs qui affectent le climat est soit naturelle, soit anthropique. L'effet de serre est un phénomène naturel indispensable à la survie de l'Homme mettant en œuvre des gaz tels que la vapeur d'eau, le CO<sub>2</sub>, le CH<sub>4</sub> ou le N<sub>2</sub>O.

Mais le développement des activités industrielles et d'autres activités comme de l'agriculture engendre un accroissement des émissions de GES (comme le CO<sub>2</sub>, le CH<sub>4</sub> et le N<sub>2</sub>O). D'autres gaz sont uniquement issus des activités industrielles (gaz fluorés, soufrés et/ou chlorés) et leur participation à l'effet de serre est récente. Cependant, chaque gaz ne possède pas le même potentiel de réchauffement. En effet, 1 kg de CO<sub>2</sub> retient 28 fois moins d'énergie qu'1 kg de CH<sub>4</sub> et jusqu'à 16 000 fois moins que 1 kg de gaz fluoré.

Le tableau ci-dessous détaille la provenance des émissions des principaux GES.

**TABLEAU 170 : PROVENANCE DES ÉMISSIONS DES PRINCIPAUX GES**

Gaz	Provenance
Gaz carbonique	Combustion des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) et industrie (fabrication de ciment)
Méthane	Elevage des ruminants, culture du riz, décharges d'ordures, exploitations pétrolières et gazières
Protoxyde d'azote	Engrais azotés et divers procédés chimiques
Gaz fluorés ou soufrés	Bombes aérosols, gaz réfrigérants (climatiseurs), industries (mousses plastique, composants d'ordinateurs, fabrication de l'aluminium)

(\*) Source : base carbone ADEME 2022. Disponible à : [https://bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD\\_DOC\\_FR/index.htm?moyenne\\_par\\_pays.htm](https://bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD_DOC_FR/index.htm?moyenne_par_pays.htm)

D'après le dernier rapport du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) de 2022 (*AR6 Climate Change 2022*), les émissions de GES ont été estimées à hauteur de 59 Gt d'équivalent CO<sub>2</sub> pendant l'année 2019, dont 44,6 Gt directement liées au CO<sub>2</sub>. La France est classée 15<sup>ème</sup> au rang mondial avec 0,556 Gt de CO<sub>2</sub> annuellement émises loin derrière les Etats-Unis culminant à 7 Gt de CO<sub>2</sub>/an.

La conséquence principale de telles émissions sur le climat est l'augmentation de la température (0,6°C en un siècle). Celles-ci entraînent d'autres phénomènes naturels comme l'élévation du niveau de la mer, la fonte des glaciers, l'augmentation de l'évaporation, etc.

## 6.6.2 ÉVALUATION DES EFFETS SUR LE CLIMAT (BILAN GES)

### 6.6.2.1 PHASE TRAVAUX

#### 6.6.2.1.1 IMPACTS

##### **Projet ST**

Le Ministère de la transition écologique a publié un guide méthodologique le 21 février 2022 dont l'objectif est d'évaluer l'incidence des projets sur les émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact, intégrant :

- Le périmètre d'étude : phase de construction, phase de fonctionnement et phase de fin de vie ;
- Les scénarios à étudier : sans projet et avec projet.

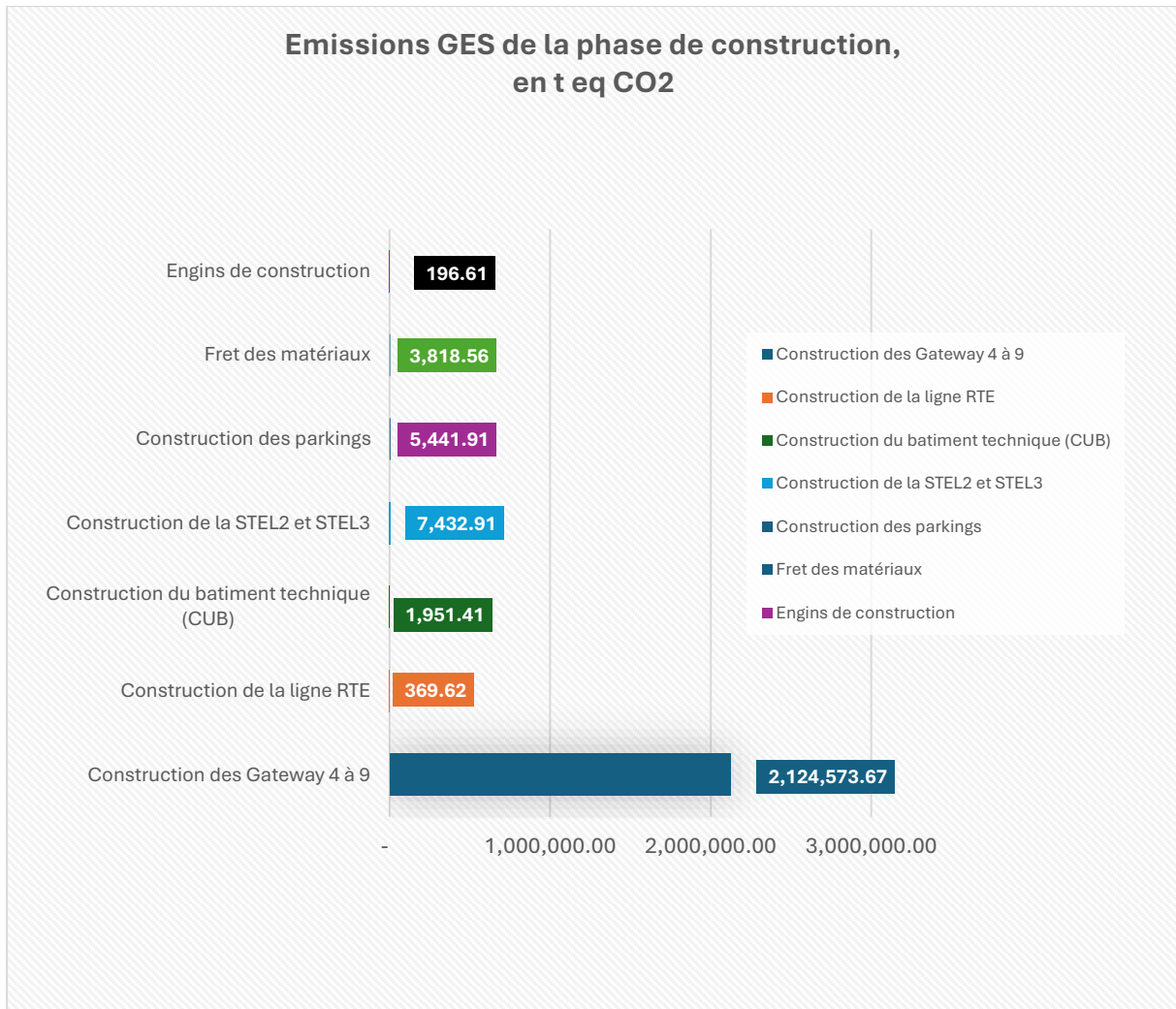
Une synthèse de l'évaluation des incidences du projet sur les émissions de gaz à effet de serre est présentée ci-dessous.

Dans cette étude, la phase de construction est intégrée dans le scénario « avec projet ». Elle comprend :

- La réalisation des travaux :
  - Construction des Gateway 4 à 9, et les achats des équipements ;
  - Construction de la ligne RTE ;
  - Construction du bâtiment technique CUB ;
  - Construction de la STEL2 et STEL3 ;
  - Construction des parkings ;
- Le fret des matériaux de leur site de production / achat jusqu'au chantier ;
- Les engins de construction.

Les postes d'émissions de la méthode réglementaire du Bilan Carbone® ont été étudiés. Les postes significatifs ont été évalués quantitativement sur la base des données fournies par ST.

Les résultats obtenus sont présentés ci-après.



**FIGURE 178 : RÉPARTITION DE ÉMISSIONS DE GES (T EQ CO<sub>2</sub>) DE LA PHASE DE CONSTRUCTION**

La phase construction émet 2 143 784,69 t eq CO<sub>2</sub>.

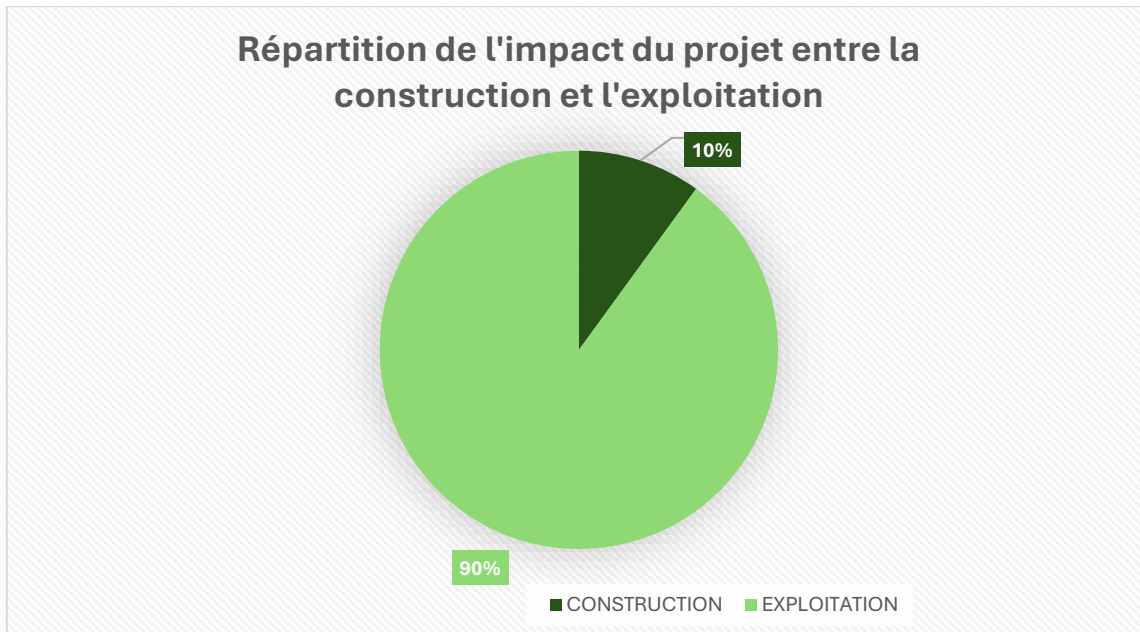
La construction des Gateway 4 à 9 est le poste le plus impactant. Il représente 99,3% de l'impact de la phase de construction. Les postes concernant la construction de la ligne RTE, la construction du local réfrigéré, la construction de la STEL2 et de la STEL3, la construction des parkings, l'utilisation des engins de construction et le fret des matériaux sont négligeables (entre 0,01% et 0,35% de l'impact total de la construction).

Dans la construction des Gateway, on remarque que l'impact des équipements (et de la maintenance) sont responsables de la quasi-totalité de l'impact : 99,1%.

Il faut garder à l'esprit que cet impact est majoré. En effet, à défaut d'avoir des données physiques, un ratio monétaire a été utilisé. Ces ratios sont moins précis que des données physiques et sont compris dans une approche conservatrice.

Si l'on regarde l'impact de la construction des Gateway sans prendre en compte les équipements, l'impact est réparti entre 2 sources principales : 54% pour les aciers de la charpente et 43% pour le béton utilisé.

Notons que la phase de construction ne représente que 10% des émissions générées par le scénario « avec projet ».



**FIGURE 179 : RÉPARTITION DE ÉMISSIONS DE GES (T EQ CO2) DU SCÉNARIO « AVEC PROJET »**

⇒ **Projet ST : Impacts bruts temporaires négatifs faibles**

### **Projet RTE**

Le linéaire total de forage et de tranchée ouverte est de 4 km.

Aucun dégagement par coupe ou débroussaillage n'est nécessaire à la préparation.

Aucun apport de terre extérieur n'est prévu. Seul l'apport d'un substrat caillouteux est mis en place au droit des pistes de circulation et des plateformes. Ce substrat est retiré en fin de chantier, pour un retour à la situation avant-travaux.

Du béton est utilisé uniquement pour la création de deux chambres de jonction : chaque chambre a une emprise au sol de 2 m de large sur 8 à 12 m de long.

Les émissions des GES sont principalement liées à la consommation de l'énergie (électricité, combustibles fossiles) au niveau des engins de travaux.

La consommation énergétique n'est pas présentée dans le dossier réglementaire relatif au projet de ligne RTE, cependant il ne s'agit pas d'un projet de très grande ampleur.

Pour rappel ces travaux étant déjà réalisés, aucune additivité avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Impacts bruts temporaires négatifs négligeables**

### **Projet ECTRA**

Les travaux d'aménagement projetés sont des travaux de construction du bâtiment et d'aménagement du site. L'extension construite sera d'une superficie modérée (environ 2190 m<sup>2</sup> d'emprise au sol).

Ces opérations correspondent au décapage de la terre végétale, aux déblais et à la mise en place d'une couche de forme sous les bâtiments et voiries.

Les émissions des GES sont principalement liées :

- à la consommation de l'énergie (électricité, combustibles fossiles) au niveau des engins de travaux ;
- à la consommation des matériaux (béton).



La consommation énergétique et de matériaux n'est pas présentée dans le dossier réglementaire relatif au projet d'extension 1510 ECTRA. Cependant il s'agit d'un projet d'ampleur nettement moindre que le projet porté par ST.

Notons que, selon la période de travaux, une additivité des incidences avec le projet ST est possible.

⇒ **Projet ECTRA : Impacts bruts temporaires négatifs faibles**

#### 6.6.2.1.2 MESURES

##### **Mesures d'évitement**

ME-T50 : Réduction du nombre de trajets dans le cadre du chantier ST

Dans le cadre des travaux des GW de ST, l'utilisation de centrales à béton permet d'économiser environ 500 trajets de camions grâce au non-transport de l'eau. De plus, les toupies béton, qui ne circulent pas sur la voie publique, peuvent être chargées à 8 m<sup>3</sup> par camion au lieu de 7,5 m<sup>3</sup>, ce qui permet d'économiser environ 300 trajets supplémentaires.

ME-T51 : ST privilégie les fournisseurs locaux. Ainsi, les agrégats et le ciment proviendront de l'Isère.

##### **Mesures de réduction**

MR-T52 : Optimisation des déplacements d'engins et des stockages de matériel sur site pour réduire les consommations énergétiques, dans le cadre des chantiers ST, RTE et ECTRA.

MR-T53 : L'éclairage de chantier ST sera réalisé par des lampes LED.

MR-T54 : Utilisation de camions fonctionnant au B100 pour l'approvisionnement du chantier ST. Les granulats nécessaires au chantier ST sont livrés par Vicat, utilisant des camions fonctionnant au B100 d'Oléo.

##### **Mesures de suivi**

MS-T55 : Mise en place d'un suivi des consommations énergétiques dans le cadre des travaux des chantiers ST, RTE et ECTRA

⇒ **Projet ST : Impacts résiduels temporaires négatifs faibles**

⇒ **Projet RTE : Impacts résiduels temporaires négatifs négligeables**

⇒ **Projet ECTRA : Impacts résiduels temporaires négatifs faibles**

#### 6.6.2.2 EXPLOITATION

##### 6.6.2.2.1 IMPACTS

##### **Projet ST**

Du fait de son activité, le site ST engendre des émissions de gaz à effet de serre qui sont liées principalement :

- Au procédé de fabrication (mise en œuvre de gaz à effet de serre) :
  - En effet, le procédé (phases de dépôt, gravure, et nettoyage de chambres) nécessite la mise en œuvre de gaz à effet de serre de type PFC (perfluorcarbures), HFC ou équivalents (à effet de serre) : NF<sub>3</sub>, CF<sub>4</sub>, SF<sub>6</sub>, C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>, C<sub>4</sub>F<sub>8</sub>, CHF<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub>, C<sub>4</sub>F<sub>6</sub>, C<sub>5</sub>F<sub>8</sub>, N<sub>2</sub>O
- Aux installations de combustion (les chaudières) ;
- Aux déplacements des camions pour le transport des marchandises entrantes et sortantes ;
- À son fonctionnement direct nécessitant des consommations d'énergie (électricité, ...) ;
- Aux déplacements domicile / travail des salariés ;

Le Ministère de la transition écologique a publié un guide méthodologique le 21 février 2022 dont l'objectif est d'évaluer l'incidence des projets sur les émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact, intégrant :

- Le périmètre d'étude : phase de construction, phase de fonctionnement et phase de fin de vie ;
- Les scénarios à étudier : sans projet et avec projet.

Une synthèse de l'évaluation des incidences du projet sur les émissions de gaz à effet de serre est faite ci-dessous.

#### Définition des scénarii

Scénario « Sans Projet » (SSP) : il est centralisé autour de la phase d'exploitation (50 ans), les postes d'émissions principaux suivants sont pris en compte :

- Consommations énergétiques (électricité, gaz naturel, carburant...);
- Consommation d'eau ;
- Production, traitement et transport des déchets ;
- Production des circuits (matières premières, utilisation des PFCs, de CO<sub>2</sub>, émissions fugitives...);
- Fret sortant des circuits produits jusqu'aux sites de back end ;
- Déplacements domicile travail des salariés.
- STEL1

Scénario « Avec Projet » (SAP) : il correspond au projet d'extension du site, les postes d'émissions principaux suivants sont pris en compte :

- Phase construction (voir chap. 7.1.2.1.1.)
- Phase d'exploitation (sur une durée de 50 ans) intégrant :
  - Consommations énergétiques (électricité, gaz naturel, carburant...);
  - Consommation d'eau ;
  - Production, traitement et transport des déchets ;
  - Production des circuits (matières premières, utilisation des PFCs, de CO<sub>2</sub>, émissions fugitives...);
  - Fret sortant des circuits produits jusqu'aux sites de back end ;
  - Déplacements domicile travail des salariés ;
  - STELs.
- Phase fin de vie : elle est intégrée dans l'impact de la construction des GW4 à 9. En effet, la donnée d'activité qu'on utilise dans ce poste d'émission correspond aux équipements initialement installés lors de la construction des GW ainsi qu'à leur potentiel remplacement tout au long de l'exploitation et de la fin de vie du projet.

#### Évaluation des émissions de GES

Les postes d'émissions de la méthode réglementaire du Bilan Carbone® ont été étudiés. Les postes significatifs ont été évalués quantitativement sur la base des données fournies par ST. Ils sont présentés ci-dessous.

TABLEAU 171 : POSTES D'ÉMISSIONS PRIS EN COMPTE DANS L'ÉTUDE

Méthode réglementaire version 5						
Catégories d'émissions	Numéros	Postes d'émissions	Postes significatifs		Motif d'exclusion	
			Scénario sans projet	Scénario avec projet	Scénario sans projet	Scénario avec projet
1. Emissions directes de GES	1.1	Emissions directes des sources fixes de combustion	Consommation de gaz naturel (chaudière) et de carburant	Consommation de gaz naturel (chaudière) et de carburant		
	1.2	Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique			Hors périmètre	Hors périmètre
	1.3	Emissions directes des procédés hors énergie	Emissions de CO2 et émissions liées à l'utilisation PFCs	Emissions de CO2 et émissions liées à l'utilisation PFCs		
	1.4	Emissions directes fugitives	Emissions fugitives liées aux procédés de fabrication	Emissions fugitives liées aux procédés de fabrication		
	1.5	Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)		Surfaces végétalisées	On ne comptabilise que les surfaces végétalisées supplémentaires liées au projet	
2. Emissions indirectes associées à l'énergie	2.1	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	Electricité pour le fonctionnement des installations	Electricité pour la construction et le fonctionnement des installations		
	2.2	Emissions indirectes liées à la consommation d'énergie autre que l'électricité			Non rencontré	Non rencontré
3. Emissions indirectes associées au transport	3.1	Transport de marchandise amont	Transport en camion et en avion des produits vendus	Transport en camion et en avion des produits vendus		
	3.2	Transport de marchandise aval			Non rencontré	Non rencontré
	3.3	Déplacements domicile travail	Déplacements domicile - travail des salariés	Déplacements domicile - travail des salariés		
	3.4	Transport des visiteurs et des clients			Hors périmètre	Hors périmètre
	3.5	Déplacements professionnels			Non rencontré	Non rencontré
4. Emissions indirectes associées aux produits achetés	4.1	Achats de biens	Matières premières pour la fabrication des circuits et consommation d'eau	Matières premières pour la fabrication des circuits et matériaux + consommation des engins pour la construction des nouveaux bâtiments et consommation d'eau		
	4.2	Immobilisations de biens			Non rencontré	Non rencontré, impact des bâtiments comptabilisé dans la construction
	4.3	Gestion des déchets	Transport et traitement des déchets liés à l'activité	Transport et traitement des déchets liés à l'activité		
	4.4	Actifs en leasing amont			Non rencontré	Non rencontré
	4.5	Achats de services			Non rencontré	Non rencontré
5. Emissions indirectes associées aux produits vendus	5.1	Utilisation des produits vendus			Hors périmètre	Hors périmètre
	5.2	Actifs en leasing aval			Non rencontré	Non rencontré
	5.3	Fin de vie des produits vendus			Hors périmètre	Hors périmètre
	5.4	Investissements			Non rencontré	Non rencontré
6. Autres émissions indirectes	6.1	Autres émissions indirectes			Non rencontré	Non rencontré

Résultats

Le tableau suivant présente une répartition des impacts du projet par postes d'émissions selon la méthode réglementaire Bilan Carbone®.

**TABLEAU 172 : IMPACT DES POSTES D'ÉMISSIONS RÉGLEMENTAIRES**

Scénario avec projet - Résultats GES par phases : ST Microelectronics Extension du site de Crolles						
Catégories d'émissions	Numéros	Postes d'émissions	Phase Construction (t eq CO2)	Phase Exploitation (t eq CO2)	Phase Fin de vie (t eq CO2)	Total (t eq CO2)
1. Emissions directes de combustion	1.1	Emissions directes des sources fixes de combustion		1 137 157,45		1 137 157,45
	1.3	Emissions directes des procédés hors énergie		2 667 149,00		2 667 149,00
	1.4	Emissions directes fugitives		60 987,50		60 987,50
2. Emissions indirectes associées à l'énergie	2.1	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité		1 096 006,62		1 096 006,62
3. Emissions indirectes associées au transport	3.1	Transport de marchandise amont		178 092,60		178 092,60
	3.3	Déplacements domicile travail		625,68		625,68
4. Emissions indirectes associées aux produits achetés	4.1	Achats de biens	2 143 784,69	13 664 682,84		15 808 467,54
	4.3	Gestion des déchets		433 443,00		433 443,00
<b>TOTAL (t eq CO2)</b>			<b>2 143 784,69</b>	<b>19 238 144,68</b>		<b>21 381 929,38</b>

En comparaison, les résultats des phases d'exploitation des scénarios sans projet et avec projet sont détaillés sur les tableaux suivants :

	Impact CO2 (t eq CO2)
Energies	1 697 130,68
Eau	33 903,38
Déchets	226 503,07
Production des circuits	8 490 467,50
Fret sortant des circuits produits	97 620,55
Déplacements domicile travail des salariés	48 197,52
Traitement des eaux usées	48 197,52
<b>TOTAL EXPLOITATION</b>	<b>10 594 442,88</b>
<b>IMPACT TOTAL (t eq CO2)</b>	<b>10 594 442,88</b>

**TABLEAU 173 : EMISSIONS DE GES (T EQ CO2) DE LA PHASE EXPLOITATION DU SCÉNARIO « SANS PROJET » PENDANT 50 ANS**

	Impact CO2 (t eq CO2)
Energies	2 233 164,07
Eau	27 307,84
Déchets	275 791,21
Production des circuits	16 365 511,50
Fret sortant des circuits produits	178 092,60
Fret interne - Déplacements domicile travail des salariés	625,68
Traitement des eaux usées	157 651,79
<b>TOTAL EXPLOITATION</b>	<b>19 238 144,68</b>

**TABLEAU 174 : EMISSIONS DE GES (T EQ CO2) DE LA PHASE EXPLOITATION DU SCÉNARIO « AVEC PROJET » PENDANT 50 ANS**



Ces résultats montrent que la phase d'exploitation du scénario « avec projet » génère une augmentation des GES de 8 643 702 t eqCO<sub>2</sub> sur 50 ans, soit 172 874 t eqCO<sub>2</sub>/an.

La répartition des émissions de GES générée par la phase d'exploitation du scénario « avec projet » est présentée sur la figure ci-dessous.

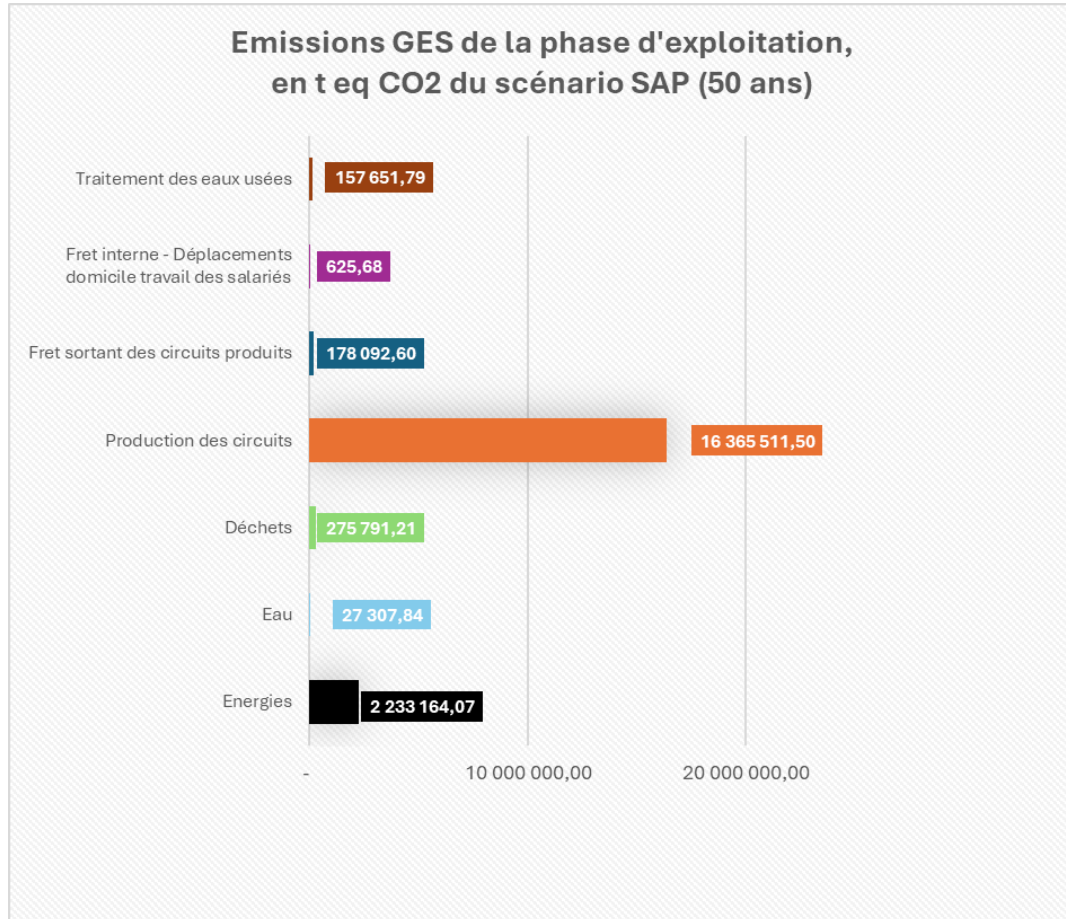


FIGURE 180 : RÉPARTITION DE ÉMISSIONS DE GES (T EQ CO<sub>2</sub>) DE LA PHASE EXPLOITATION DU SCÉNARIO « AVEC PROJET »

Ces résultats montrent que le poste le plus émetteur est la production des circuits produits qui représente 85% des émissions globales du projet.

Ensuite vient le poste de la consommation d'énergie. Il représente 11,61% de l'impact lié à l'exploitation. La consommation d'eau, la gestion des déchets, le fret interne et le fret sortant des circuits produits ainsi que le traitement des eaux usées ont un impact négligeable sur la durée de vie du projet (entre 0,003% et 1,43% de l'impact de la phase d'exploitation du projet).

Notons cependant que le projet va permettre d'éviter l'émission de GES grâce à la gestion de ses déchets (valorisation des déchets de bois, batteries, déchets non dangereux, plastiques, cartons, papiers, DEEE et métaux), à la plantation de 71 arbres ainsi qu'à la création de 0,7 ha d'espaces verts.

**Les émissions de GES ainsi évitées s'élèvent à 76 035,80 t eq CO<sub>2</sub> sur 50 ans.**

⇒ **Projet ST : Impacts bruts permanents négatifs modérés**

### Projet RTE

L'exploitation de la ligne électrique souterraine n'engendre pas des émissions de GES. Les émissions de CO<sub>2</sub> liées au transport de l'électricité par les câbles souterrains sont faibles ou comptabilisées au niveau de consommation d'énergie du site STMicroelectronics.

⇒ **Projet RTE : Impacts bruts permanents négatifs négligeables**

### **Projet ECTRA**

Le projet ECTRA conduit uniquement à l'ajout d'une chaudière gaz pour le chauffage et d'un groupe motopompe pour le sprinklage.

En phase d'exploitation, les émissions des GES du projet ECTRA seront liées uniquement au trafic des véhicules sur site et au fonctionnement des installations de combustion (brûleurs gaz des rooftops, deux chaudières en période hivernale (puissance unitaire < 1 MW), et ponctuellement les essais des groupes motopompes sprinkler fonctionnant au fuel (FOD, puissance unitaire < 1 MW) et du groupe électrogène (616 kW).

Il est rappelé que toutes les opérations de manutention sont opérées à l'aide de chariots élévateurs électriques.

Comparativement à la situation actuelle décrite dans le dossier de demande d'autorisation d'exploiter, les émissions projetées sont mises à jour sur la base d'une augmentation de 12,5%. Les valeurs projetées à l'émission sont les suivantes :

- CO<sub>2</sub> : 24 846 kg/an (base 55g CO<sub>2</sub>éq par kWh PCI) (valeur actuelle : 22 086 kg/an)
- NO<sub>x</sub> : 34,3 kg/an (base 76 mg NO<sub>x</sub> par kWh PCI, chaudière bas NO<sub>x</sub>) (valeur actuelle : 30,5 kg/an)

Concernant les émissions ponctuelles des groupes motopompes sprinkler actuelles et du projeté ainsi que celles du groupe électrogène, les consommations annuelles de FOD et donc les émissions sont très limitées et évolueront très peu dans le cadre du projet.

L'évaluation des émissions liées aux véhicules transitant sur le site d'ECTRA n'a pas été quantifiée par le maître d'ouvrage, du fait de l'hétérogénéité des véhicules et des circulations sur le site et de la conversion progressive des flottes vers des motorisations à faibles émissions. D'un point de vue qualitatif, il est estimé une légère augmentation des émissions en lien avec la faible augmentation du trafic poids lourds.

⇒ **Projet ECTRA : Impacts bruts permanents négatifs faibles**

#### 6.6.2.2.2 MESURES

##### **Mesures de réduction**

MR-E110 : ST met en œuvre des mesures de réduction des GES

- Plus de 95% des émissions GES du site sont traitées grâce à des traitements spécifiques en sortie d'équipements
- Des programmes de réduction des consommations des GES dans le process sont mis en œuvre (comme le CF<sub>4</sub> en gravure)
- Une réduction, voire substitution, des PFC

MR-E111 : Programme PDME sur les transports des employés. STMicroelectronics a mis en place un Plan de Déplacement et de Mobilité Entreprise (PDME) en 2008. Celui-ci se traduit par de nombreuses actions permettant de réduire le trafic routier et les émissions atmosphériques, notamment dans les déplacements domicile-travail. Il s'agit de mesures incitatives pour favoriser l'emploi des transports alternatifs : bus, train, co-voiturage, vélo (électrique), etc. STMicroelectronics participe également au Plan de Mobilité Inter-Entreprises (PDMIE) Crolles-Bernin. Plus de 50% des salariés du site de Crolles ont bénéficié d'une mesure du PDME en 2023

MR-E112 : ST accompagne ses équipes pour favoriser les meilleures approches en mobilité. Le site de Crolles s'est doté d'infrastructures mises à disposition des salariés :

- Des bornes de chargement pour les voitures électriques sur le parking,

- Des places réservées pour les covoitureurs internes,
- 400 places de stationnement de vélo abritées et éclairées pour les vélos.

De plus, ST est partenaire de deux plateformes de Covoiturage : Covoit' Lignes + (Grésivaudan) et Karos en complément du covoiturage interne (places réservées sur le parking, proposition de covoiturage sur intranet, subvention...).

Enfin, STMicroelectronics travaille activement avec les autorités locales :

- afin de poursuivre et développer les lignes de bus Vallée Grésivaudan et navettes entre les sites STMicroelectronics,
- mettre à disposition une zone de covoiturage Covoit+ devant l'entrée principale du site.

MR-E56 : Mise en place de solution de réduction de consommation déjà éprouvés dans les installations actuelles de ST. Ces solutions sont notamment les suivantes :

- Mise en place de chaudières modulantes pour adapter la puissance fournie à la charge.
- Récupération d'énergie sur les condensats du réseau vapeur pour alimenter le réseau d'eau chaude.
- Variation de vitesse sur toutes les pompes et ventilateurs de plus de 10 KW lorsque la charge est variable.
- Moteurs à haute efficacité énergétique.
- Principe des « mini environnement » pour le traitement d'air des salles blanches.
- Débit traitement d'air salle blanche réduit et réduction du niveau de filtration.
- Récupération d'énergie sur les machines frigorifiques pour les besoins de base en chauffage tout en diminuant la puissance à évacuer sur les tours de refroidissement : Utilisation de pompes à chaleur et de machines frigorifiques à double réseau de condenseur.
- Deux températures de production frigorifique.
- Certaines machines frigorifiques seront à vitesse variable et paliers magnétiques.

MR-E57 : Pour ST, application du programme de performance énergétique (PPE) 2021-2025

La politique du site sur le thème de l'efficacité énergétique se divise en deux grands axes :

- Le premier consiste en l'amélioration des process existants avec la mise en place de nouveaux programmes d'efficacité énergétique ;
- Le second prend en compte une conception optimale pour les nouveaux bâtiments.

MR-E58 : Études de faisabilité et amélioration des systèmes pour le site ST et ses extensions, dans le cadre d'un programme d'efficacité énergétique

ST a prévu la réalisation d'études de faisabilité pour la mise en place de condenseurs adiabatiques sur des installations de production d'air comprimé, de réseaux de refroidissement les recycleurs d'air et de réseaux de refroidissement process.

Les études menées sur la production froid ont permis d'identifier les axes d'amélioration suivants :

- La mise en place de Freecooling qui permet de diminuer la consommation d'eau de refroidissement lorsque les conditions extérieures le permettent.
- Le remplacement des groupes froids obsolètes par des machines plus performantes.
- L'optimisation du fonctionnement des machines en exploitation.

MR-E113 : Pour ST, le plan de réduction de consommation d'acide sulfurique (modifications de recette et amélioration de la ségrégation) actuellement mis en place sur le site, sera étendu au projet.

MR-E79 : Pour ECTRA : les mesures de limitation des émissions atmosphériques des installations de combustion reposent sur l'entretien et le réglage des équipements afin d'optimiser leur performance.

MR-E78 : Pour ECTRA : les mesures de limitation des émissions atmosphériques liées au trafic routier consistent en les consignes d'arrêter systématiquement les moteurs des camions lorsque leur fonctionnement n'est pas impératif. Passage progressif aux véhicules électriques (véhicules utilitaires et moyens tonnages). Des postes de recharge électrique pour les véhicules de fonction et les véhicules du personnel ont également été installés afin de promouvoir l'usage de véhicules sans émission carbonée.

MR-E56 : Mise en place de mesures de maîtrise des consommations énergétiques sur le site ECTRA, telles que :

- Dispositions constructives des bâtiments en matière d'isolation et d'équipements répondant aux meilleures performances actuelles ;
- Régulation thermique des locaux par mesure continue des températures ;
- Éclairage lampe basse consommation type LED ;
- Dispositifs de détection de présence dans les locaux afin de déclencher l'éclairage uniquement en cas de présence humaine ;

### Mesures de suivi

MS-E60 : Depuis 2002, un outil informatique de reporting permet, au sein de ST, de visualiser les consommations mensuelles, annuelles et glissantes ainsi que leur traduction financière. Les évolutions sont analysées et font l'objet de revues de direction périodiques.

MS-E61 : Suivi mensuel des consommations afin de détecter une éventuelle dérive, sur le site d'ECTRA

- ⇒ **Projet ST : Impacts résiduels permanents négatifs modérés**
- ⇒ **Projet RTE : Impacts résiduels permanents négatifs négligeables**
- ⇒ **Projet ECTRA : Impacts résiduels permanents négatifs faibles**

## **6.6.3 VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

### **6.6.3.1 AU NIVEAU DU SECTEUR D'ÉTUDE**

La vulnérabilité du secteur d'étude vis-à-vis du changement climatique est présentée en détail dans l'état initial (chapitres 5.5.6, 5.6.8, 5.7.6).

Les facteurs impactés sont principalement la température, la pluviométrie, les événements extrêmes, les ressources hydriques. Ainsi, il s'agit principalement, à horizon 2100 :

- d'une montée en température, avec des moyennes annuelles qui pourraient atteindre près de 14,8°C en fin de siècle (RCP 8.5) contre 10,7°C actuellement ;
- d'une augmentation de la quantité d'eau dans l'air ambiant (environ 20% en fin de siècle par rapport aux valeurs actuelles), avec une augmentation plus forte au printemps et plus faible en hiver et été ;
- des précipitations en hausse en période hivernale et en baisse en période estivale ;



- d'une intensification des pluies - et donc d'une multiplication des événements extrêmes, notamment en période hivernale ;
- d'une multiplication d'évènements orageux extrêmes ;
- d'une hausse du nombre de jours secs avec surtout des sécheresses estivales qui augmentent ;
- d'une variation des cumuls annuels de drainage. En année médiane, la recharge locale des nappes serait d'environ 390 mm avec le scénario RCP 8.5. Une baisse de la recharge mensuelle est attendue entre les mois de mai à novembre, avec des cumuls mensuels à la baisse, allant de 25 % à 60 % selon les mois. Les recharges hivernales, en année médiane, seraient en hausse (avec le scénario RCP 8.5) ;
- d'une stabilité des débits moyens du cours d'eau jusqu'en 2050, suivie d'une inflexion à la baisse pour le scénario RCP 8.5. En fin de siècle, selon le scénario « pessimiste », le débit moyen de l'Isère pourrait diminuer de 15 %, contre une baisse de 8% selon le scénario RCP 4.5. ;
- d'une diminution du QMNA<sub>5</sub>, pouvant atteindre 10 % en 2050 et jusqu'à 50 % en fin de siècle, avec le scénario RCP 8.5 ;
- d'une augmentation de la durée des périodes d'étiages passant de 60 jours sur la période historique à 100 jours à l'horizon fin de siècle.

Les risques naturels du secteur d'étude pourraient être amplifiés par le changement climatique, il s'agit principalement du risque d'inondation.

### 6.6.3.2 PHASE TRAVAUX

#### 6.6.3.2.1 VULNÉRABILITÉ

##### **Tous projets**

La réalisation de travaux concerne l'ensemble des composants du projet.

La principale vulnérabilité en phase travaux sera identique à tout chantier, à savoir que les périodes de pluie ou de vents violents entraîneront des conditions défavorables et pourront ralentir le chantier. Ces phénomènes seront pris en compte et, au besoin, les travaux seront temporairement arrêtés si les conditions climatiques entraînent des conditions de travail défavorables.

Les impacts de la hausse des températures sont généraux à tous les chantiers. Un aménagement des horaires sera organisé en cas de canicule.

Le projet RTE pourrait être vulnérable par rapport l'impact du changement climatique sur les risques d'inondation, puisque plusieurs zones des travaux sont situées dans les zonages réglementaires d'aléa fort, moyen et faible du risque inondation définis au sein du règlement du PPRi. Cependant, les mesures mises en place pour réduire les impacts sur l'environnement en cas de crue permettent de réduire la vulnérabilité du projet vis-à-vis du changement climatique (surveillance des crues).

### 6.6.3.3 PHASE EXPLOITATION

#### 6.6.3.3.1 VULNÉRABILITÉ

En phase d'exploitation, la vulnérabilité vis-à-vis du changement climatique est différente selon les composants du projet.

## Projet ST

Un projet peut être vulnérable vis-à-vis du changement climatique sous différents aspects. Il peut s'agir notamment :

- du phénomène des îlots de chaleur urbains (projets d'aménagement par exemple),
- de l'élévation du niveau de la mer,
- de la raréfaction des ressources en eau,
- de l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques extrêmes, en particulier des alternances entre sécheresses et pluies,
- de l'augmentation de l'aléa incendie de forêt,
- des risques liés à la fonte du pergélisol en zone de montagne (chute de blocs et de glissement de terrain).

Comme expliqué plus haut, les facteurs impactés au niveau du secteur d'étude sont principalement la température, la pluviométrie, les événements extrêmes, les ressources hydriques.

Concernant les ressources hydriques : dans le chapitre 6.2.3 (Incidences résultant de l'utilisation des ressources naturelles – Eau) :

- Une évaluation de l'impact du prélèvement de l'eau forage du site sur les ressources de la nappe de l'Isère au droit du site est effectuée, pour une projection de fin de siècle. Il est supposé que le prélèvement d'eau en nappe au droit des forages projetés intervienne en période d'étiage, et en prenant l'hypothèse d'un cas extrême et hypothétique où seule l'Isère alimente la nappe des alluvions de l'Isère. Dans ce cas de figure, à l'horizon 2100, le débit de prélèvement en nappe projeté de 450 m<sup>3</sup>/h représenterait 0,29 % du QMNA<sub>5</sub> de l'Isère qui serait de 42,5 m<sup>3</sup>/s, au droit de Crolles. Compte-tenu de ce faible pourcentage de prélèvement, le changement climatique impactant l'Isère ne devrait pas être un facteur de vulnérabilité pour le projet.
- Le même exercice est également fait pour la consommation de l'eau potable (via le prélèvement de la nappe de la Romance et du Drac). Il en résulte que la consommation du site est négligeable sur chacune des deux nappes prises séparément, pour la projection à l'horizon 2100 (respectivement 4 % du QMNA<sub>5</sub> de la Romance et 1 % du QMNA<sub>5</sub> du Drac). Compte-tenu de ce faible pourcentage de prélèvement, le changement climatique impactant les nappes de la Romance et du Drac ne devrait pas être un facteur de vulnérabilité pour le projet.

Concernant les rejets sur les eaux de surface : dans le chapitre 6.3.3 (Incidences résultant de l'émission de polluants – Les eaux de process) :

- L'évaluation de l'impact du changement climatique à échéance 2050 sur le milieu en situation moyenne ne met pas en évidence de dégradation supplémentaire de l'état du milieu. Les paramètres limitants restent les MES (état dégradé à l'amont du site) et le cuivre (la part de ST dans le flux admissible passent de 30 à 33% en moyenne annuelle).
- L'évaluation de l'impact du changement climatique en fin de siècle (à l'horizon 2100), sur le milieu en situation moyenne renforce la tendance observée avec :
  - Pour les MES un état dégradé toujours en amont du site
  - Pour le cuivre : un dépassement de la NQE dans le milieu récepteur à l'aval du rejet ST. Pour ce paramètre le rejet ST représenterait alors 59% du flux admissible (en moyenne annuelle).

Au vu de ces évaluations, l'impact du changement climatique sur la qualité des eaux de surface (l'Isère) ne devrait pas présenter pas un facteur particulièrement vulnérable pour le projet.

Des risques naturels du secteur d'étude pourraient être amplifiés par le changement climatique, il s'agit principalement du risque d'inondation. Cependant, la majorité du site ST (la partie fabrication – y compris la partie Gateway du projet) se trouve en dehors des zones de contrainte du PPRI. Seule la

STEL2 ? et 3 du projet est située en zone Bi3 (zone correspond à la crue historique de l'Isère) et est concernée par le risque de remontée de nappe ou de refoulement par les réseaux. À date, le projet n'est pas jugé vulnérable par rapport au risque d'inondation par les crues de l'Isère. L'impact du changement climatique sur ce risque pourrait être étudié dans un deuxième temps.

### **Projet RTE**

En phase d'exploitation, la ligne souterraine étant enterrée, le fonctionnement de l'ouvrage n'est pas vulnérable vis-à-vis du risque d'inondation potentiellement amplifié par le changement climatique.

Les autres facteurs (température, pluviométrie) aggravés par le changement climatique ne devraient pas non plus impacter l'exploitation de la ligne souterraine.

### **Projet ECTRA**

Parmi tous les facteurs et risques naturels du secteur d'étude susceptibles d'être impactés ou aggravés par le changement climatique, seules la température et l'hygrométrie avec leur augmentation projetée, et dans une moindre mesure l'intensification des intempéries, pourraient impacter l'exploitation de l'entrepôt.

L'augmentation de température et d'hygrométrie pourrait engendrer une consommation accrue de l'énergie pour évacuer la chaleur et l'humidité au sein de l'entrepôt, pour assurer à la fois une bonne condition de travail et une condition adéquate de stockage des produits.

La multiplication des événements extrêmes peut ralentir les arrivées et départs des camions de livraison et d'expédition. Cependant, cet entrepôt étant dédié au site STMicroelectronics qui se trouve à proximité, l'impact sera très limité.

Enfin, la construction de l'entrepôt étant conforme règles en vigueur, à savoir la NV 65/99 modifiée (DTU P 06 002) et N 84/95 modifiée (DTU P 06 006) et aux normes de l'Eurocode 1 NF EN 1991-1-3, la multiplication des événements extrêmes (orages, grêles, etc.) du fait du changement climatique aura un impact limité sur l'entrepôt.

## **6.7 INCIDENCES RÉSULTANTES DES TECHNOLOGIES OU PRODUITS UTILISÉS**

### **6.7.1 PHASE TRAVAUX**

#### **6.7.1.1 IMPACTS**

##### **Projet ST**

Les techniques et produits utilisés lors des travaux du projet ST sont ceux couramment utilisés pour les travaux d'aménagement et de construction de bâtiments et voiries.

Les principales incidences résultant des technologies ou produits utilisés lors des phases travaux sont :

- Les rejets atmosphériques provenant des équipements de chantier (centrale à béton, etc.) ;
- Les nuisances sonores provenant des équipements de chantier ;
- Les rejets atmosphériques provenant des usages de peintures et de résines ;
- Les déversements ou fuites des produits / carburants utilisés ;
- Les eaux bétonnées (centrale à béton) qui sont reprises dans la centrale à béton.

Ces effets liés à tous les chantiers sont inévitables mais seront limités à la durée du chantier.

Des mesures adaptées d'humidification des sols seront mises en œuvre si besoin afin de réduire les risques d'envol de poussières. Les engins de chantier sont conformes à la réglementation en vigueur en termes d'émissions et sont contrôlés régulièrement. Les eaux bétonnées sont collectées et réutilisées pour le lavage des équipements.

⇒ **Projet ST : Impacts bruts temporaires négatifs faibles**

### **Projet RTE**

Les technologies utilisées lors des travaux du projet RTE sont celles habituellement utilisées pour le creusement des tranchées ouvertes (la technique de pose en fourreaux) et pour le forage dirigé (passage en sous-œuvre).

Les principales incidences résultant des technologies utilisées lors des phases travaux sont :

- Les rejets atmosphériques provenant des équipements utilisés pour réaliser les tranchées et le forage de chantier (poussières) ;
- Les nuisances sonores provenant des équipements de chantier ;
- Les déversements ou fuites des carburants utilisés dans les engins.

Rappelons que les travaux relatifs aux tranchées et au forage, qui sont les phases les plus sensibles en termes d'émissions de poussières, ont d'ores et déjà été réalisés et se sont limités à une courte durée (avril à décembre 2023). Il n'y aura donc pas d'additivité avec le projet ST.

⇒ **Projet RTE : Impacts bruts temporaires négatifs faibles**

### **Projet ECTRA**

Les techniques et produits utilisés lors des travaux du projet ECTRA sont ceux couramment utilisés pour les travaux d'aménagement et de construction de bâtiments et voiries.

Les principales incidences résultant des technologies ou produits utilisés lors des phases travaux sont les mêmes que celles du projet ST.

Ces effets liés à tous les chantiers sont inévitables mais seront limités à la durée du chantier.

Des mesures adaptées d'humidification des sols seront mises en œuvre si besoin afin de réduire les risques d'envol de poussières.

Selon le planning des travaux, non précisé dans le dossier de porter à connaissance de la société ECTRA, une additivité avec le projet ST est possible.

⇒ **Projet ECTRA : Impacts bruts temporaires négatifs faibles**

#### **6.7.1.2 MESURES**

Les mesures pour réduire les impacts sont celles énumérées dans les chapitres traitant les impacts des phases chantiers sur l'air, l'eau et le bruit (chapitre 6.3 - Incidences résultant de l'émission de polluants).

Les mesures spécifiques pour la prévention ou la maîtrise d'une pollution accidentelle sont rappelées ci-dessous :

- La limitation de la présence des produits dangereux sur le chantier ;
- Le stockage des produits liquides dangereux est équipé de rétention ;
- La disponibilité des matériaux absorbants pour confiner un épandage accidentel (kit anti-pollution).

⇒ **Projet ST : Impacts résiduels temporaires négatifs faibles**

⇒ **Projet RTE : Impacts résiduels temporaires négatifs faibles**

⇒ **Projet ECTRA : Impacts résiduels temporaires négatifs faibles**



## 6.7.2 EXPLOITATION

### 6.7.2.1 IMPACTS ET MESURES

#### **Projet ST**

Les incidences résultant des technologies ou produits utilisés lors de la phase d'exploitation sont étudiées dans le chapitre 6.3 (Incidences résultant de l'émission de polluants), et les mesures ERC sont présentées.

Les situations accidentelles qui pourraient survenir lors de l'utilisation des technologies ou produits en phase d'exploitation sont identifiées et analysées dans l'étude de dangers (PJ 49 de la DAE). Les conséquences sont étudiées et les mesures de maîtrise des risques proposées.

Rappelons que le site est concerné par les MTD (Meilleures Techniques Disponibles) pour le traitement de surface. La conformité du projet au regard des MTD est traitée dans la PJ57 de la DAE. L'application de ces MTD sur le projet permet de réduire les impacts.

⇒ **Projet ST : Impacts résiduels permanents négatifs faibles**

#### **Projet RTE**

En phase d'exploitation, la ligne électrique enterrée n'induit pas d'incidence ni du fait de la technologie utilisée ni du fait de la nature du produit utilisé (câble).

Ainsi en phase d'exploitation, il n'y a aucun usage ou mise en œuvre de produit susceptible de générer des émissions atmosphériques.

En l'absence d'émissions, aucune additivité avec le projet ST n'est possible.

⇒ **Projet RTE : Absence d'impact**

#### **Projet ECTRA**

Les incidences résultant des technologies ou produits utilisés lors de la phase d'exploitation sont étudiées dans le chapitre 6.3 (Incidences résultant de l'émission de polluants), et les mesures ERC sont présentées.

Les situations accidentelles qui pourraient survenir lors de l'utilisation des technologies ou produits en phase d'exploitation sont identifiées et analysées dans le porter à connaissance du projet. Les conséquences sont étudiées et les mesures de maîtrise des risques proposées.

L'additivité des incidences avec le projet ST semble négligeable.

⇒ **Projet ST : Impacts résiduels permanents négatifs faibles**

## 7 VULNÉRABILITÉ DU PROJET À DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

### 7.1 DÉFINITIONS

Dans ce chapitre, sont traités successivement la vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques naturels majeurs et des risques d'accidents technologiques majeurs (accidents majeurs des installations classées, accidents liés aux transports des matières dangereuses, etc.), pour la phase travaux et la phase d'exploitation.

Il s'agit, comme prévu par l'article R122-5, II-6° du code de l'environnement, « *de décrire des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à ces risques technologiques et naturels majeurs.*

*Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement, et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ».*

La vulnérabilité vis-à-vis du changement climatique est traitée au chapitre précédent.

### 7.2 RISQUES NATURELS

Pour mémoire, les risques naturels concernés par le secteur d'étude ont été recensés dans l'état actuel de l'environnement.

Au niveau du secteur d'étude, on recense :

- Un enjeu faible pour le radon, le retrait gonflement des sols argileux et le risque feu de forêt ;
- Un enjeu moyen pour le risque sismique ;
- Un enjeu fort pour le risque d'éboulements ;
- Un enjeu faible à moyen pour le risque d'inondation ;
- Un enjeu faible pour les conditions extrêmes (température extrêmes, neige, grêle, vent) ;

Au niveau du projet, cela se traduit par :

- Un enjeu moyen vis-à-vis du risque d'inondation ;
- Un enjeu moyen vis-à-vis du risque sismique.

#### 7.2.1 PHASE TRAVAUX

La réalisation de travaux concerne l'ensemble des composants du projet.

La principale vulnérabilité à des risques naturels en phase travaux sera identique à tout chantier du projet, à savoir le risque d'inondation.

Cependant, les projets ST et ECTRA sont dans des zones d'aléas faible et moyen de l'inondation et de contrainte faible concernant le risque de ravinement et de ruissèlement sur versant. Aucune incidence négative notable n'est attendue en phase travaux de ces projets sur l'environnement.

Pour le projet RTE qui traverse les zones d'aléa fort, moyen et faible du risque inondation, la surveillance des crues est une mesure mise en place pendant les travaux. Concernant le secteur indicé « r » du PLU de la commune de Crolles, aucun remblai ne devra être effectué. Des mesures concernant les terres excavées sont mises en place sur ces zones traversées par le projet RTE afin de ne pas augmenter le risque inondation durant la phase chantier.

## 7.2.2 PHASE EXPLOITATION

### 7.2.2.1 PROJET STMICROELECTRONICS

La vulnérabilité du projet ST en phase d'exploitation à des risques naturels est évaluée dans l'étude de dangers (cf. PJ. 49 du DAE du projet ST).

Les facteurs de risque d'origine naturelle traités dans l'Etude de Dangers sont :

- les températures extrêmes ;
- la foudre ;
- les inondations ;
- la neige, les vents violents ;
- le séisme ;
- les mouvements de sol, glissements de terrain, chutes de pierres (hors séisme) ;
- les feux de forêts.

Pour chacun de ces facteurs de risque, une évaluation des risques sur les équipements, les procédés et les produits est effectuée afin de :

- retenir (ou non) le facteur de risque en question comme pouvant être à l'origine d'un sinistre (accidents majeurs engendrés par le site) ;
- dans le cas positif :
  - considérer le facteur de risque dans les événements initiateurs des scénarios d'accident majeur du site ;
  - proposer des mesures de réduction de risques adéquates.

Sont reportées ci-après les principales mesures retenues pour réduire la vulnérabilité du projet STMicroelectronics vis-à-vis des risques naturels.

#### 7.2.2.1.1 MESURES PRISES VIS-À-VIS DU RISQUE DE TEMPÉRATURES EXTRÊMES

Les risques et mesures prises sont :

- Une température très haute (canicule) pourrait entraîner un réchauffement des produits stockés. Les récipients et bouteilles sont conçus pour le transport et le stockage en extérieur jusqu'à des températures maximales de 50°C. Ces récipients et bouteilles sont stockés soit à l'intérieur des bâtiments soit à l'abri des intempéries dans des armoires régulées en température.
- En cas de froid intense (gel) prolongé :
  - Procédure d'accès et de circulation des camions-citernes sur le site (contrôle d'accès, plan de circulation particulier et limitation de vitesse) permet de limiter les risques de perte de contrôle des véhicules ;
  - Le réseau sprinkler est un réseau enterré pour l'alimentation des bâtiments. Les antennes placées en extérieur sont traitées par antigel ou sont sous air ;
  - Les canalisations de soude et d'acide sulfurique 85% en extérieur sont tracées ;
  - Les locaux sont chauffés.

#### 7.2.2.1.2 MESURES PRISES VIS-À-VIS DU RISQUE DE NEIGE

Par rapport à la neige, les risques et mesures prises sont :

- L'effondrement des structures des installations : ce risque est pris en compte dans la conception des charpentes et toitures. Les calculs de structures des bâtiments retiennent, en plus des sollicitations dues aux poids des matériaux, les surcharges climatiques pour la neige et le vent (conformité aux règles et normes de construction - NV 65/99 modifiée (DTU P 06 002) et N

84/95 modifiée (DTU P 06 006) et aux normes de l'Eurocode 1 NF EN 1991-1-3 : actions sur les structures – partie 1-3 : actions générales – charges de neige (avril 2004) et NF EN 1991-1-4 : actions sur les structures – partie 1-4 : actions générales – actions du vent (novembre 2005)) ;

- Des accidents de la circulation, collisions entre véhicules, ou entre un camion et les installations, pouvant entraîner un accident majeur : le site dispose d'un plan neige afin de garantir la circulation des véhicules sur le site. Ce plan permet également de limiter la circulation des camions sur les routes en cas d'épisodes neigeux par anticipation des approvisionnements.

#### 7.2.2.1.3 MESURES PRISES VIS-À-VIS DU RISQUE D'INONDATION

La ville de Crolles est soumise au plan de prévention du risque inondation par l'Isère (inondation de plaine), approuvé le 30 juillet 2007. Le site de production n'est pas compris dans le périmètre de la crue historique et donc des zones affectées par le PPRI.

Les nouvelles Stations de Traitement des Effluents Liquides du site (STEL2 et STEL3) se trouvent en zone de contraintes faibles du PPRI. Les contraintes du PPRI sur ces zones seront respectées. De par leur construction et leur localisation, les bassins de traitement seront situés au-dessus de la côte de la crue historique.

La ville de Crolles est également soumise au plan de prévention des risques naturels approuvé le 3 décembre 2008. En ce sens, le site est exposé à un risque faible de ruissellement sur versant par divagation des eaux météoriques en dehors du réseau hydrographique. Ce risque provient du ruisseau du Craponoz situé en périphérie Sud-Ouest du site. Selon le PPRI de l'Isère Amont, le site n'est pas dans une zone répertoriée à risque d'inondation.

#### 7.2.2.1.4 MESURES PRISES VIS-À-VIS DU RISQUE Foudre

Le site est fortement exposé au risque d'orage et est actuellement protégé contre ces risques par les mesures de protection adéquates (identifiées dans le cadre de la réalisation d'une étude foudre) en application des principes suivants :

- vis-à-vis des effets directs (protection primaire) :
  - captage du courant de la foudre ;
  - écoulement du courant dans le sol par une mise à la terre de faible impédance.
- vis-à-vis des effets indirects (protection secondaire) :
  - éviter qu'une surtension ne soit à l'origine d'un dysfonctionnement d'un équipement important pour la sécurité ;
  - éviter qu'une surtension ne soit à l'origine d'un amorçage dans une zone à risques d'explosion.

Pour le projet ST, une analyse du risque foudre sera actualisée, et les mesures supplémentaires de protection seront mises en place et vérifiées périodiquement.

#### 7.2.2.1.5 MESURES PRISES VIS-À-VIS DU RISQUE SISMIQUE

D'après les données du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) (site SisFrance) l'intensité maximale (SMHV Séisme Maximum Historiquement Ressenti) ressentie sur les communes de Crolles est de IV (14 décembre 1994). L'intensité du séisme de référence est donc de V (= intensité du SMHV + 1).

Sous l'effet d'un séisme d'une telle intensité (V) :

- les constructions en béton ne subiraient que des dommages du 1<sup>er</sup> degré, légers (fissures), sans répercussion sur la sécurité et le fonctionnement des installations concernées,
- les joints des tuyauteries pourraient être endommagés causant potentiellement de petites fuites,
- la perte d'intégrité des cuves est improbable ; en revanche on pourrait observer des déformations sur celles-ci.

La construction des bâtiments « Crolles300 » a été réalisée selon les règles parasismiques PS92. La construction des bâtiments « Crolles200 » a été réalisée avant la parution des règles parasismiques PS92 parues en décembre 1995.

Pour Crolles300, le risque principal d'un séisme est une rupture de canalisation entre la bouteille et l'équipement. Les retours d'expérience sur les canalisations de faible diamètre dont le supportage est bien dimensionné et la flexibilité importante montre qu'elles possèdent une bonne résistance au séisme. Sur le site, en cas de rupture de la ligne, une mise en sécurité en automatique des installations de distribution sera activée.

Les extensions de C300 seront construites selon les derniers textes réglementaires :

- l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite "à risque normal" pour les bâtiments au sein desquels il n'existe pas d'équipement qui présente des risques de phénomènes dangereux dont les zones des dangers graves pour la vie humaine dépassent les limites du site. **Le basement et la salle blanche respecteront les dispositions fixées pour les installations relevant de la catégorie dite "à risque normal".**
- l'arrêté du 24 janvier 2011 fixant les règles parasismiques applicables à certaines installations classées sera appliqué aux parties de bâtiments au sein desquelles sont implantés des équipements susceptibles de conduire, en cas de séisme, à un ou plusieurs phénomènes dangereux dont les zones des dangers graves pour la vie humaine dépassent les limites du site. **Les parties du bâtiment comportant les équipements gaz respecteront les dispositions fixées pour les installations relevant de la catégorie dite "à risque spécial".**

#### 7.2.2.1.6 MESURES PRISES VIS-À-VIS DES RISQUES DE MOUVEMENTS DE SOL, GLISSEMENTS DE TERRAIN, CHUTE DE PIERRES (HORS SÉISME)

Selon le plan communal de sauvegarde de la commune de Crolles, celle-ci est soumise à des risques de chutes de blocs depuis le massif de la Chartreuse. Cependant, le site est situé en dehors des zones à risque.

Aucune incidence négative notable n'est attendue de ces projets sur l'environnement, résultant des risques de chutes de blocs.

#### 7.2.2.2 PROJET ECTRA

En termes de risque naturel, le secteur d'implantation du site ECTRA est concerné par les risques d'inondation liés, d'une part, à l'Isère et, d'autre part, au ruisseau du Craponoz. Le site est construit en zone d'aléa faible concernant ces risques, des mesures de surélévation du bâtiment ont été mises en œuvre conformément aux dispositions du PLU et seront appliquées à l'extension 1510. Ce secteur de plaine de la commune n'est pas concerné par des risques de glissement de terrains ou de chutes de pierres.

#### 7.2.2.3 PROJET RTE

La ligne électrique étant enterrée, elle ne devrait pas être vulnérable vis-à-vis des risques d'inondation.

Les câbles électriques enterrés ne sont pas vulnérables au risque sismique.

Aucune incidence négative notable n'est attendue de ce projet sur l'environnement du fait des risques d'inondation et sismique.

### 7.3 RISQUES D'ACCIDENT TECHNOLOGIQUE

Les risques d'accident technologique comprennent le risque nucléaire, le risque industriel, le risque de transport de matières dangereuses et le risque de rupture de barrage.

La commune de Crolles est exposée aux risques majeurs technologiques suivants :

- Risque industriel (ICPE) ;
- Transport de marchandises dangereuses ;



- Risque de rupture de barrage.

Concernant le risque industriel (ICPE), il est recensé dans le chapitre « État actuel de l'environnement ». Dans l'aire d'étude rapprochée du site (3 km), on compte 21 ICPE dont une SEVESO seuil bas et deux SEVESO seuil haut.

Les sites à enjeu à proximité du site ST sont essentiellement les sites voisins : TEISSEIRE et SOITEC.

Compte-tenu des distances des sites TEISSEIRE et SOITEC (> 200 m), leurs activités ne sont pas de nature à engendrer une menace particulière pour le site ST et ECTRA. Elles sont suffisamment éloignées des bâtiments du projet pour que les effets dominos (flux thermiques et ondes de surpression) n'atteignent pas les installations des sites ST et ECTRA.

À noter qu'un périmètre et servitudes d'utilité publique à mettre en œuvre autour de l'établissement ECTRA ont été définis dans le cadre de son extension pour le stockage des produits chimiques. Les parcelles impactées par les servitudes sont mentionnées dans le tableau ci-dessous :

**TABLEAU 175 : PARCELLES IMPACTÉES PAR LES SERVITUDES**

Référence cadastrale		
Section	Numéros de parcelles	Usages
Crolles / BA	1,2,3,5,14,15,16,21,22,23,26,31,32,37,38,39,40,41,42,43,47,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,72,73,78,79,366,367,368,369,370,371,372,384,385,387,390,391,392,394,395,396,398,407,408,424,425,436,437,438,477,509, 510,512,	Parcelles boisées rue du docteur Berrehail Station d'épuration n°1 et 2 de ST MICROELECTRONICS
Bernin / AV	72,73,236,252,280,281,360,369,384, 411,412	Bois, voirie, terrains occupés par des locaux industriels
Bernin / AW	108, 112,113,	

Les servitudes d'utilité publique ont été présentées au conseil municipal de Crolles en mars 2023 et le PLU est en cours de modification, il intègrera à terme les modifications.

La commune devra également actualiser son Plan Communal de Sauvegarde (PCS) pour prendre en compte le Plan Particulier d'Intervention (PPI).

Concernant le risque lié au transport de matières dangereuses, il est recensé dans le chapitre « État actuel de l'environnement » :

- L'autoroute A41 à plus de 500 m au sud du site STMicroelectronics,
- L'avenue Ambroise Croizat à environ 400 m à l'est du site STMicroelectronics,
- La voie de desserte du site STMicroelectronics (partagée avec ECTRA),
- La voie ferrée à 1 500 m à l'est du site STMicroelectronics,
- Des canalisations d'hydrocarbures et de gaz naturel à plus de 700 m au sud du site STMicroelectronics (hormis le tronçon de canalisation de gaz alimentant le site STMicroelectronics).

Concernant le risque lié au barrage, il est recensé dans le chapitre « État actuel de l'environnement ». Cependant, ces barrages sont situés à plus de 20 km du site d'étude. Le site de STMicroelectronics est concerné par plusieurs ondes de submersion en cas de rupture de grands barrages de classe A.

### 7.3.1 PHASE TRAVAUX

La réalisation de travaux concerne l'ensemble des composants du projet.

- Vulnérabilité vis-à-vis des transports de matières dangereuses : compte-tenu des distances des voies de transport des matières dangereuses par rapport au périmètre du projet, seule la phase travaux du projet RTE serait vulnérable au risque lié aux canalisations d'hydrocarbures et de gaz naturel. Les mesures ont été prises et les travaux se sont déroulés dans des bonnes conditions.
- Vulnérabilité vis-à-vis des risques des accidents majeurs des ICPE : elle est notamment liée aux risques d'accidents majeurs du site situé en zone sud (ECTRA) : effets toxiques en hauteur en cas d'un incendie sur les parcelles du projet ST et ECTRA. La phase travaux de ces projets ne sera pas vulnérable par rapport à ces effets toxiques en hauteur. Cependant, un plan d'évacuation / confinement sera préparé pour les personnels ST et sous-traitants concernés.
- Vulnérabilité vis-à-vis des risques de rupture de barrage : les travaux peuvent être retardés en cas de submersion. Les incidences sur l'environnement seront limitées du fait d'une limitation de présence des produits dangereux pour l'environnement en phase travaux. La probabilité pour qu'il ait une rupture de barrage lors des périodes de travaux est également faible.

## 7.3.2 PHASE D'EXPLOITATION

### 7.3.2.1 PROJET STMICROELECTRONICS

La vulnérabilité du projet ST en phase d'exploitation à des risques technologiques est évaluée dans l'étude de dangers (cf. PJ. 49 du DAE du projet STMicroelectronics).

Les facteurs de risque technologiques pris en compte sont :

- Les activités voisines ;
- La chute d'avion ;
- Le Transport de Matières Dangereuses (TMD) en périphérie du site ;
- La malveillance.

#### 7.3.2.1.1 VULNÉRABILITÉ ET MESURES PRISES VIS-À-VIS DU RISQUE DES ACTIVITÉS VOISINES

Compte-tenu des distances des sites TEISSEIRE et SOITEC (> 200 m), leurs activités ne sont pas de nature à engendrer une menace particulière pour le site STMicroelectronics. Elles sont suffisamment éloignées des bâtiments du projet pour que les effets dominos (flux thermiques et ondes de surpression) n'atteignent pas les installations du site.

Concernant le site proche voisin ECTRA :

- Dans le cadre de l'extension de la société ECTRA pour le stockage des produits chimiques (DAE en 2022), des servitudes d'utilité publique ont été mises en œuvre autour de l'établissement ECTRA et les STELS 1, 2 et 3 sont situées sur les parcelles concernées par les effets toxiques en hauteur (au-dessus de 30 m) en cas d'un incendie. Vis-à-vis de ces effets toxiques en hauteur, le principe est l'autorisation dans le périmètre de servitude, à l'exception des ERP difficilement évacuables et des immeubles de grande hauteur. Les mesures suivantes seront mises en place par ST dans le cadre de son projet d'extension :
  - Un plan d'évacuation / de confinement en cas d'incendie pour le personnel interne concerné et pour les prestataires exploitant des STEL sera mis en place.
  - La hauteur des bâtiments à construire sera limitée à 30 mètres.
- Dans le cadre du projet d'extension d'entrepôt 1510 du site ECTRA, suite à la modification de la paroi Ouest de l'extension 1510 (mur en panneau béton à minima REI 120) et à la modification de l'aménagement de l'extension en vue de limiter les flux thermiques côté rue Berrehail, les modélisations de scénario d'incendie de cette extension montrent que les effets thermiques côté rue Berrehail sont incluses à l'intérieur du site. La zone d'effet 3 kW/m<sup>2</sup> (effet irréversibles) hors limites du site est incluse dans le périmètre de la SUP définie dans le cadre du projet d'extension de stockage produits chimiques. Il n'y a donc pas de mesures à prévoir pour le projet ST vis-à-vis de ce risque.

### 7.3.2.1.2 VULNÉRABILITÉ ET MESURES PRISES VIS-À-VIS DU RISQUE DE CHUTE D'AVION

Aucun aéroport de trafic important n'est situé à proximité du site de Crolles.

L'aérodrome de Grenoble le Versoud est situé à 5 kilomètres au Sud Ouest du site. Il accueille de petits avions de tourisme et sert également de base aux hélicoptères de la sécurité civile.

Le projet ST n'est pas vulnérable vis-à-vis du risque de chute d'avion.

### 7.3.2.1.3 VULNÉRABILITÉ ET MESURES PRISES VIS-À-VIS DU RISQUE DES TMD

Compte tenu de la distance des voies de TMD par rapport au projet ST, un accident TMD sur ces voies de circulation n'aurait pas d'impact sur les installations du projet ST.

La voie ferrée la plus proche relie les villes de Chambéry et de Grenoble. Cette voie passe à 1 500 m à l'Est du site, distance bien trop éloignée pour craindre des effets domino.

### 7.3.2.1.4 VULNÉRABILITÉ ET MESURES PRISES VIS-À-VIS DU RISQUE DE MALVEILLANCE

Le site STMicroelectronics dans sa configuration future, sera entièrement clôturé (enceinte sous surveillance) et tous les points d'accès sont contrôlés par badge et/ ou postes de garde (7j/7 et 24h/24).

Les abords des bâtiments sont surveillés par caméra avec renvoi au poste de sécurité et de sureté du site (7j/7 et 24h/24).

Des rondes d'agents de sécurité sont organisées en journée, la nuit et le WE.

L'accès aux bâtiments se fait par des portes sécurisées (badge obligatoire). Pour les locaux « sensibles », seules les personnes accréditées peuvent y accéder.

## 7.3.2.2 PROJET ECTRA

Dans le Porter à Connaissance du projet d'extension 1510 de la société ECTRA (voir figure ci-dessous), aucun risque technologique venant des sites voisins les plus proches et à enjeu (STMicroelectronics, SOITEC) n'a été identifié.

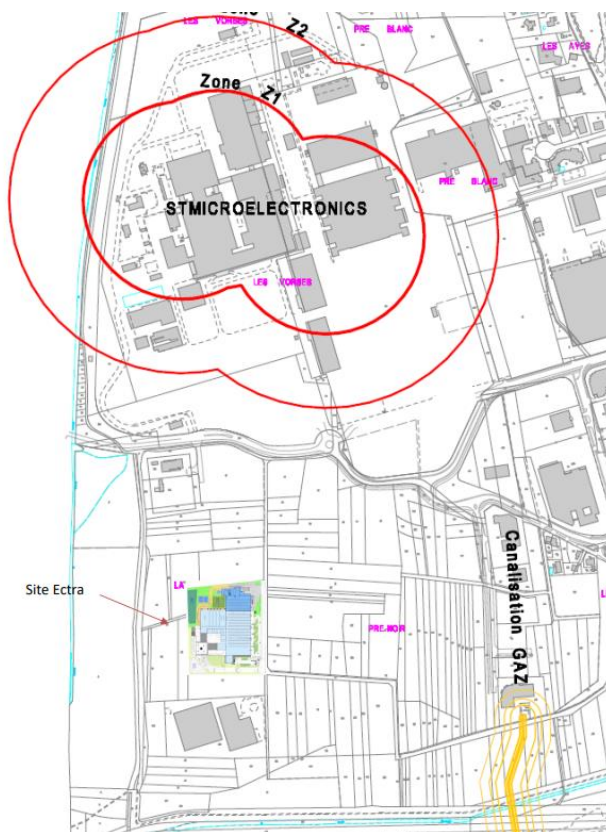


FIGURE 181 : RISQUES TECHNOLOGIQUES AUTOUR DU SITE ECTRA (PAC DU PROJET EXTENSION 1510 ECTRA 2023)

Cette évaluation reste valable, même en considérant le projet ST (Gateway, STEL 2, STEL 3) comme le montrent les figures suivantes extraites de la PJ50 relative aux servitudes d'utilités publiques du projet d'extension ST.



FIGURE 182 : CARTOGRAPHIE DES ALÉAS TOUS TYPES D'EFFETS AU SOL (SOURCE PJ50)

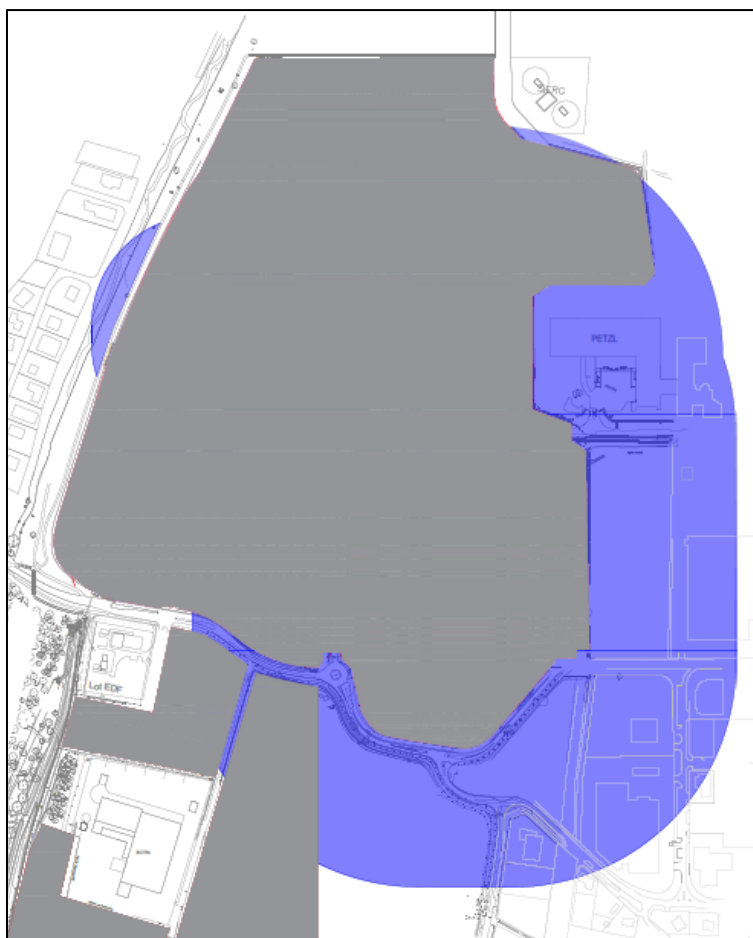


FIGURE 183 : CARTOGRAPHIE DES ALÉAS TOUS TYPES D'EFFETS EN HAUTEUR (SOURCE PJ50)

Il n'y a pas de canalisation de transport de matières dangereuses à proximité du site ECTRA. Une canalisation GRDF de gaz est implantée à 4300 m côté Est du site. Le site est en dehors des périmètres de zones d'effet (voir figure ci-dessous).

### 7.3.2.3 PROJET RTE

La ligne électrique étant souterraine, elle ne devrait pas être vulnérable vis-à-vis des risques technologiques qui pourraient impacter directement les équipements et infrastructures en surface.



## 8 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

### 8.1 RAPPEL DU CONTEXTE

Dans le cadre de sa stratégie économique, STMicroelectronics souhaite doubler sa capacité de production en Europe pour répondre à la demande des marchés qu'elle sert.

Parallèlement, comme l'ont montré les tensions d'approvisionnements post COVID, la moindre perturbation dans la production des puces électroniques impacte, rapidement et durablement, l'activité de l'ensemble des industries concernées.

C'est pour cette raison que l'Europe, avec le « European Chips Act » (loi européenne sur les puces électroniques), et la France avec le plan « France 2030 », se sont mobilisées pour développer et sécuriser l'industrie microélectronique, et accroître les capacités de production déjà présentes sur le territoire.

L'Europe ambitionne ainsi de multiplier par deux la part qu'elle représente dans la production mondiale de semiconducteurs pour la faire passer de 10 à 20 %.

Par son tissu industriel, académique et scientifique, la France compte parmi les grandes puissances de la microélectronique. Afin de réimpulser une dynamique forte et de s'inscrire dans la politique européenne, le Projet Important d'Intérêt Européen Commun (PIEEC) sur la microélectronique et les technologies de communication porté par la commission européenne a trouvé une résonance particulière en France avec un axe majeur sur la microélectronique et la connectivité.

Le Plan « France 2030 », doté de 54 milliards d'euros déployés sur 5 ans, vise à développer la compétitivité industrielle et les technologies d'avenir. Il poursuit 10 objectifs pour mieux comprendre, mieux vivre et mieux produire, à l'horizon 2030.

Concernant le secteur électronique, 3 axes principaux ont été définis :

- Le soutien à l'industrialisation des technologies électroniques en France et l'augmentation globale des capacités de production en France de l'ordre de 90%
- Le soutien à l'innovation et à la recherche exploratoire (développement de la prochaine génération de puces électroniques, lancement d'appels à projets de soutien à l'innovation, recherche académique)
- Le soutien à l'accroissement des capacités de formation en électronique pour accompagner les besoins en compétences dans l'ensemble de la filière.

Ainsi, le « European Chips Act » et le plan « France 2030 » ont permis d'orienter le projet d'extension des capacités de production de STMicroelectronics en Europe.

### 8.2 CHOIX DU SITE EN EUROPE

Plusieurs modèles économiques cohabitent dans l'industrie des semiconducteurs :

- Les sociétés dites "fabless" (sans outil de production), qui conçoivent et commercialisent des puces, mais qui sous-traitent leur fabrication à des sociétés de fonderie ;
- Les sociétés de fonderie qui produisent des puces conçues par leurs clients ;
- Les fabricants dits « intégrés » (IDM), comme STMicroelectronics, qui conçoivent, fabriquent et commercialisent des circuits intégrés. Il peut arriver, pour satisfaire à une forte demande de leurs clients ou dans le cadre de décision d'investissements, qu'ils fassent appel à des fondeurs.

Lorsqu'un fabricant intégré comme STMicroelectronics décide d'un investissement, plusieurs critères rentrent en ligne de compte dans la décision : les besoins du marché, la disponibilité, la maîtrise des technologies pour y répondre et la disponibilité de son outil de production pour les produire.

Les produits commercialisés par STMicroelectronics sont constitués de 2 parties issues d'un processus de fabrication complexe :

- Le circuit : Partie active en silicium (rectangle de quelques millimètres de côté) est fabriquée dans les usines dites « Front-End » sur les plaques de silicium ;
- Le Boîtier : Enveloppe qui protège le circuit et assure les connexions électriques avec les autres composants externes.

Le boîtier est produit dans les usines dites « Back-end ». Le boîtier facilite le montage du circuit (et l'interconnectivité) dans les systèmes électroniques. Les usines « Front-End » se concentrent sur la fabrication des composants électroniques sur des plaques de silicium, tandis que les usines « Back-End » réalisent l'assemblage, le test et l'encapsulation de ces composants.

En Europe, STMicroelectronics compte 5 sites de production de puces (ou Front-end facility sur la figure ci-dessous) :

- 3 sites en France :
  - Crolles,
  - Tours,
  - Rousset ;
- 2 sites en Italie :
  - Agrate,
  - Catane.



FIGURE 184 : LOCALISATION DES SITES EUROPÉENS

Notons qu'une alternative « option zero », faisant appel à un sous-traitant « fondeur » pour l'approvisionnement des semi-conducteurs et des puces était envisagée. Cependant, le site « fondeur » à même de produire certaines, mais pas toutes, des technologies attendues dans ce doublement de capacité étant basé en Asie, ceci accroîtrait la dépendance européenne sur ce type de produit. Or, le

contexte géopolitique a conduit l'Europe et la France à décider d'une stratégie de renforcement de leur souveraineté technique et industrielle

Pour statuer sur le site le plus approprié, plusieurs critères ont été pris en compte par STMicroelectronics :

- La disponibilité des infrastructures et d'une emprise foncière,
- La disponibilité et la maîtrise des technologies,
- L'empreinte environnementale,
- La synergie industrielle et recherche avec le site d'accueil du projet,
- Un territoire reconnu pour son savoir-faire en matière de formation.

Une synthèse des principaux critères de choix est présentée dans le tableau suivant pour chaque site, ainsi qu'une cotation permettant d'orienter le choix de la meilleure solution.

Le site de Catane faisant l'objet d'un autre projet significatif de construction d'une nouvelle usine de production pour d'autres technologies (Carbure de Silicium), il n'a pas été considéré pour cette analyse.

TABLEAU 176 : COMPARAISON DES CRITÈRES DE CHOIX POUR CHAQUE SITE

Critères de choix	Crolles	Rousset	Tours	Agrate
Disponibilité des infrastructures et d'une emprise foncière	La surface nécessaire à la construction de l'extension est disponible. Cependant la surface supplémentaire consommée reste faible puisque la partie fabrication du projet sera installée à l'intérieur de l'emprise existante du site en utilisant des infrastructures de support déjà existantes <b>Note : +++</b>	Aucune surface disponible pour la création d'une extension.  <b>Note : ---</b>	Aucune surface disponible pour la création d'une extension.  <b>Note : ---</b>	Aucune surface disponible pour la création d'une extension.  <b>Note : ---</b>
Disponibilité et la maîtrise des technologies	Production de plaques 300 mm sur ce site Disponibilité et maîtrise des technologies nécessaires (en particulier BiCMOS 55X et FDSOI)  <b>Note : +++</b>	Pas de production de plaques 300 mm sur ce site Technologies nécessaires non disponibles → Abandon de la production de plaques 200 mm sur ce site s'il fallait remplacer la production de plaques 200 mm par des plaques 300 mm  <b>Note : ---</b>	Pas de production de plaques 300 mm sur ce site Technologies nécessaires non disponibles → Abandon de la production de plaques 200 mm sur ce site s'il fallait remplacer la production de plaques 200 mm par des plaques 300 mm  <b>Note : ---</b>	Production de plaques 300 mm sur ce site Technologies nécessaires non disponibles (autre que BiCMOS 55X et FDSOI)  <b>Note : +</b>
Empreinte environnementale <u>Certifications</u>	Management de la continuité d'activité (ISO22301), Management de la qualité dans l'automobile (IATF 16949), Management de l'environnement (EMAS/ISO 14001), Management de l'énergie (ISO 50001), Management de la santé et de la sécurité au travail (ISO 45001) « Platinium » par le RBA (Responsible Business Alliance).  <b>Note : +++</b>	Management de la continuité d'activité (ISO22301), Management de la qualité dans l'automobile (IATF 16949), Management de l'environnement (EMAS/ISO 14001), Management de l'énergie (ISO 50001), Management de la santé et de la sécurité au travail (ISO 45001) « Platinium » par le RBA (Responsible Business Alliance).  <b>Note : +++</b>	Management de la continuité d'activité (ISO22301), Management de la qualité dans l'automobile (IATF 16949), Management de l'environnement (EMAS/ISO 14001), Management de l'énergie (ISO 50001), Management de la santé et de la sécurité au travail (ISO 45001) « Platinium » par le RBA (Responsible Business Alliance).  <b>Note : +++</b>	Management de la continuité d'activité (ISO22301), Management de la qualité dans l'automobile (IATF 16949), Management de l'environnement (EMAS/ISO 14001), Management de l'énergie (ISO 50001), Management de la santé et de la sécurité au travail (ISO 45001)  <b>Note : +++</b>
Empreinte environnementale <u>Travaux</u>	Extension d'un atelier existant Faible consommation de surface foncière pour la construction d'unité de recyclage et de traitement des eaux Disponibilité des équipements nécessaires au fonctionnement de l'extension : distribution, production de gaz spéciaux à haute pureté, installations de traitement des effluents  <b>Note : -</b>	Modification en profondeur de l'usine car la production de plaques 300 mm nécessite des ateliers plus grands et des équipements spécifiques : distribution, production de gaz spéciaux à haute pureté, installations de traitement des effluents et de recyclage d'eau → Refonte des bâtiments pour remplacer la production de plaques 200 mm au profit de plaques 300 mm → Construction des équipements connexes spécifiques → Arrêt de l'usine pendant la période des travaux  Ou construction sur une emprise foncière vierge à proximité : → Empreinte environnementale importante liée à la construction d'un site industriel sur une emprise vierge → Difficulté liée à la rareté du foncier  <b>Note : ---</b>	Modification en profondeur de l'usine car la production de plaques 300 mm nécessite des ateliers plus grands et des équipements spécifiques : distribution, production de gaz spéciaux à haute pureté, installations de traitement des effluents et de recyclage d'eau → Refonte des bâtiments pour remplacer la production de plaques 200 mm au profit de plaques 300 mm → Construction des équipements connexes spécifiques → Arrêt de l'usine pendant la période des travaux  Ou construction sur une emprise foncière vierge à proximité : → Empreinte environnementale importante liée à la construction d'un site industriel sur une emprise vierge → Difficulté liée à la rareté du foncier  <b>Note : ---</b>	Extension d'un atelier existant Équipements nécessaires au fonctionnement de l'extension non disponibles car la technologie utilisée est différente → Construction des équipements connexes spécifiques → Difficulté liée à la surface sur site non disponible  Ou construction sur une emprise foncière vierge à proximité : → Empreinte environnementale importante liée à la construction d'un site industriel sur une emprise vierge → Difficulté liée à la rareté du foncier  <b>Note : -</b>
Empreinte environnementale <u>Exploitation</u>	Site existant ICPE/IED : maîtrise des technologies, des mesures de réduction des impacts potentiels (Meilleures techniques disponibles) et surveillance environnementale (contrôle des rejets, des effluents, plan de surveillance)  <b>Note : +++</b>	Technologies nécessaires non maîtrisées → Besoin de formation ou mise à disposition de personnel de Crolles vers le site de Rousset pour la mise en exploitation des nouvelles installations  <b>Note : -</b>	Technologies nécessaires non maîtrisées → Besoin de formation ou mise à disposition de personnel de Crolles vers le site de Tours pour la mise en exploitation des nouvelles installations  <b>Note : -</b>	Technologies nécessaires non maîtrisées → Besoin de formation ou mise à disposition de personnel de Crolles vers le site de Agrate pour la mise en exploitation des nouvelles installations  <b>Note : --</b>
<b>Appréciation Note finale</b>	<b>Note : 11 +</b>	<b>Note : 7 -</b>	<b>Note : 7 -</b>	<b>Note : 3 -</b>

Cette analyse montre que le site de Crolles est celui qui présente les meilleurs atouts pour accueillir le projet, tout en considérant les aspects environnementaux. Ces atouts sont présentés en détail ci-après.

## 8.3 ATOUTS DU SITE DE CROLLES

### 8.3.1 ACCÈS ET SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Le site STMicroelectronics de Crolles est intégré au parc technologique de Pré-Roux, situé entre l'agglomération de Crolles au nord et l'autoroute A41 au sud-est. Du site, l'accès à l'autoroute A41 se fait au choix :

- par la bretelle de Crolles : à 1 km à l'est du site ;
- par la bretelle de Bernin : à 1,3 km au sud-ouest du site.

La situation géographique du site permet des accès divers et de nature différente, dont les infrastructures existent déjà et sont disponibles.

### 8.3.2 DISPONIBILITÉ DES INFRASTRUCTURES ET D'UNE EMPRISE FONCIÈRE

L'implantation du projet sur le site existant présente plusieurs avantages notamment en termes d'accès à l'électricité ou encore à l'eau dans une logique d'optimisation de la gestion des ressources et de partage des usages.

Le site de Crolles intègre déjà les équipements nécessaires au fonctionnement de l'extension : distribution, production de gaz spéciaux à haute pureté, installations de traitement des effluents.

De plus certaines infrastructures du site existant peuvent être mutualisées : parking, cafeterias, réseaux de distribution d'eau, électricité, gaz, collecte des eaux sanitaires etc.

Sur le site de Crolles, la surface nécessaire à la construction de l'extension est disponible, en pleine propriété pour les installations industrielles Gateway, près des autres bâtiments de production actuels sur le site, et permet une synergie entre les différentes installations de production.

Par ailleurs, l'ensemble de l'emprise foncière (y compris STEL 2 et 3) sont sur des parcelles pour un usage d'activité industrielle ou économique, donc aucune terre agricole n'est consommée.

### 8.3.3 LA DISPONIBILITÉ ET LA MAÎTRISE DES TECHNOLOGIES

Le site de Crolles réunit de nombreux atouts essentiels à la concrétisation de la stratégie de STMicroelectronics :

- Le seul site STMicroelectronics capable de produire des plaques 300 mm avec les technologies nécessaires pour les applications ciblées :
  - Les technologies dédiées aux applications radiofréquences pour les communications avec en particulier la technologie unique au monde BiCMOS 55X dont les performances en fréquence permettent la réalisation de transmissions radio efficaces (antennes très compactes pour les générations émergentes de systèmes).
  - Les technologies à mémoire embarquée de la génération 40 nm (qui permettent le calcul et le stockage des données tout en préservant les données lorsque la puce n'est pas alimentée en électricité). Ces technologies sont au cœur de l'automatisation des véhicules mais aussi des circuits sécurisés et des microcontrôleurs d'usage général présents dans des milliers d'applications.
  - Les technologies FDSOI entre 28 nm et 18 nm de dimension critique qui permettent à la fois une puissance de calcul accrue à faible consommation d'énergie, l'intelligence artificielle embarquée, et le traitement des signaux radio. Certaines de ces technologies, dites « P28 » ou « P18 » sont également équipées de mémoires embarquées, suivant un procédé innovant et unique mis en œuvre par les ingénieurs de STMicroelectronics.



- Un site reconnu « pionnier » par l'Europe et la France dans le cadre du « Chips Act » pour contribuer au doublement de la capacité de production de puces en Europe.
- Une maîtrise de l'industrialisation des technologies de pointe répondant aux enjeux de souveraineté.
- Des infrastructures existantes et un foncier industriel disponible sur le site compatible avec les orientations du territoire (raccordement électrique, alimentation en eau potable et potentiel en eau industrielle, gestion des eaux usées, statut urbanistique et servitudes, soutien des collectivités territoriales, cohérence avec les orientations et les objectifs de l'établissement public du schéma de cohérence territoriale de la grande région de Grenoble).
- Situé au cœur d'un territoire reconnu mondialement pour ses compétences en microélectronique pour capitaliser sur l'écosystème isérois et attirer les talents du monde entier

### 8.3.4 SYNERGIE INDUSTRIELLE ET RECHERCHE AVEC LE SITE D'ACCUEIL DU PROJET

L'écosystème d'implantation permet des synergies au niveau industriel, grâce à la proximité d'acteurs industriels et du monde de la recherche.

L'Isère constitue la vallée du semiconducteur depuis 1965, elle permet de capitaliser sur les écosystèmes existants et en développement, et d'attirer des talents.

Parmi ces écosystèmes, notons :

- La présence du Pôle de recherche et d'Innovation
  - Minalogic, pôle mondial d'innovation pour les technologies numériques,
  - IRT Nanoelec, pôle mondial de recherche et d'innovation en microélectronique,
  - Cluster Lumière, réseau de compétences de la filière lumière et éclairage,
- L'important réseau de laboratoires : MINATEC, CEA-LETI, TIMA, INAC, SPINTEC, etc.
- De nombreux leaders internationaux dans un rayon de 20 km.



### 8.3.5 TERRITOIRE RECONNU POUR SON SAVOIR-FAIRE EN MATIÈRE DE FORMATION

Rappelons qu'en France, un tiers des emplois dans le domaine de la microélectronique sont en Auvergne-Rhône-Alpes.

Deux pôles principaux de formation sont basés à Grenoble :

- Grenoble – INP – PHELMA : formation en micro et nanotechnologies. C'est la 1<sup>ère</sup> « grande école » française en microélectronique ;
- Université Grenoble Alpes : masters en microélectronique, optronique, télécommunications, etc.

### 8.3.6 L'EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE

Le site de Crolles est certifié pour :

- le management de la continuité d'activité (ISO22301),
- le management de la qualité dans l'automobile (IATF 16949),
- le management de l'environnement (EMAS / ISO 14001),
- le management de l'énergie (ISO 50001),
- le management de la santé et de la sécurité au travail (ISO 45001)
- « Platinum » par le RBA (Responsible Business Alliance).

Parmi les sites Français, le site de Crolles réunit également de nombreux atouts permettant de maîtriser son empreinte environnementale :

- Le site est concerné par la Directive IED « Industrial Emission Directive » ; à ce titre le choix des Meilleures Techniques Disponibles (MTD) et le respect des NEA-MTD (Niveaux d'Émission Admissibles) sont des principes suivis par le site de Crolles.
- Le site dispose d'une politique ambitieuse de gestion de la ressource en eau à travers 4 orientations principales :
  - Maîtrise et contrôle à la source : : choix des meilleures performances d'équipements à l'achat, validation des consommations et campagnes de suivi des performances ;
  - Réduction de l'utilisation de l'eau : engagement de réduire par 4 l'utilisation d'eau par unité de production par rapport à 2004 ;
  - Recyclage des eaux de rejets : STMicroelectronics, accompagné par des partenaires hautement spécialisés, a pour projet la mise en place d'une unité de recyclage dite « REUSE » dans l'optique de produire de l'eau ultra pure, une des premières en Europe. Une installation pilote est en cours de qualification début 2024 ;
  - Réduction de l'alimentation en eau potable en restant inférieur aux débits conventionnés entre Grenoble Alpes Métropole et la CCLG (Communauté de Communes Le Grésivaudan) soit moins de 19 200 m<sup>3</sup>/j, et en diversifiant l'alimentation externe du site par la mise en place de réseaux d'eaux dites industrielles notamment avec le projet « REUT ».
- Le site est certifié ISO 50001 depuis 2013 et engagé dans un Plan de Sobriété Énergétique dont les mesures prises visent à réduire l'utilisation d'énergie et renforcer la part des énergies renouvelables (actuellement 70%, objectif 100% en 2027). Aujourd'hui, la consommation d'énergie par plaque produite a été réduite par 3 par rapport à 2004.;
- Le site de Crolles est exemplaire en matière de recyclage et de valorisation des déchets (>95%), avec l'une des plus actives plateformes de tri et de valorisation de déchets (plus de 70 catégories de déchets identifiés avec des filières de valorisation spécifiques).

- Le site a mis en place, dès 2008, un Plan de Déplacement et de Mobilité Entreprise (PDME), favorisant les modes de transport permettant de réduire le trafic routier et les émissions atmosphériques, notamment dans les déplacements domicile-travail. Il s'agit de mesures incitatives pour favoriser l'emploi des transports alternatifs : bus, train, co-voiturage, vélo (dont vélo à assistance électrique), etc. En 2023, plus de 50 % des salariés ont bénéficié d'aides au transport dans le cadre d'accords Eco-Mobilité.
- Enfin, dans le cadre l'objectif de neutralité carbone du groupe en 2027, le site de Crolles est certifié ISO 14064 depuis 2021. Cette certification implique la mise en place et la vérification d'un système pour quantifier et déclarer les émissions de CO<sub>2</sub>. Afin de réduire ses émissions de CO<sub>2</sub>, le site s'engage :
  - Pour le scope 1 : dès 2024, à traiter plus de 95% de ses émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) issus du process et à engager des programmes de substitution de certains GES ;
  - Pour le scope 2 :
    - à réduire sa consommation électrique par unité de production par 3 par rapport à 2004, au terme de son projet d'extension, notamment par la déclinaison depuis 2021 d'un Plan de Sobriété Énergétique destiné à atteindre une réduction de 27 GWh (Gigawatt-heure) en 2025 ;
    - à consommer de l'énergie électrique issue d'un contrat ST-France garantissant 100% d'électricité d'origine renouvelable à horizon 2027 ;
  - Pour le scope 3 : à favoriser les modes de transport alternatifs (bus, vélo, véhicules électriques, etc.) ; en 2023, 50% des employés du site ont utilisé un transport alternatif.

## 8.4 CONCLUSION

Comme démontré, le site de Crolles est le seul site du groupe réunissant les nombreux atouts essentiels à la concrétisation de la stratégie de STMicroelectronics, comme celle des autorités Françaises et Européennes :

- Maitrise de l'empreinte environnementale (nombreuses certifications, actions en faveur de la protection de l'environnement) ;
- Reconnu pionnier par l'Europe et la France dans le cadre du « Chips Act » pour contribuer au doublement de la capacité de production de puces en Europe ;
- Maitrise de l'industrialisation des technologies de pointe ;
- Infrastructures existantes et foncier industriel disponible ;
- Au cœur de la vallée de la microélectronique pour capitaliser sur l'écosystème isérois et attirer les talents.

Ainsi, si le projet n'était pas réalisé à Crolles, la seule alternative possible serait le recours à de la sous-traitance complète chez un fondeur en Asie, ce qui accroîtrait la dépendance européenne sur ce type de produit. Or, le contexte géopolitique a conduit l'Europe et la France à décider l'inverse, à savoir une stratégie de renforcement de leur souveraineté technique et industrielle.

## 9 SYNTHÈSE DES NIVEAUX IMPACTS, MESURES ERC, COÛTS ET MODALITÉS DE SUIVI ASSOCIÉS

### 9.1 DÉFINITION DE LA SÉQUENCE « ERC »

Afin de minimiser les impacts, trois types de mesures peuvent être proposées : les mesures d'évitement d'impacts, de réduction d'impacts et les mesures de compensation d'impacts. Est ainsi appliquée la démarche officielle du « Éviter, Réduire, Compenser » (ERC), prônée par le Ministère de l'Environnement et les DREAL. Cette démarche vise à procéder par étape dans le traitement d'un impact.

Lorsqu'un projet est susceptible d'entraîner des impacts sur un milieu, quel qu'il soit, cette démarche demande :

- De rechercher tout d'abord les moyens d'éviter cet impact (modification du plan d'aménagement, localisation des bassins multifonctions en dehors des zones sensibles, ...);
- Si un tel évitement n'est pas possible, il est alors nécessaire de voir comment réduire au maximum les impacts du projet (mise en place de dispositifs de protection, ...);
- Si, malgré les mesures d'évitement, il reste des impacts résiduels, des mesures compensatoires peuvent alors être proposées. Ce type de mesure doit vraiment être la dernière réponse possible à un impact.

### 9.2 SYNTHÈSE DES MESURES PRÉVUES

Le tableau ci-après synthétise les niveaux d'impacts bruts, les mesures ERC et les niveaux d'impacts résiduels de chaque projet intégré au périmètre de l'évaluation environnementale (ST, RTE, ECTRA) et ce pour :

- La phase de travaux (**Error! Reference source not found.**);
- La phase d'exploitation (**Error! Reference source not found.**).

Est également indiqué l'additivité possible des projets RTE et ECTRA avec le projet d'extension ST.

TABLEAU 177 : SYNTHÈSE DES MESURES ERC EN PHASE TRAVAUX

Paragraphe de la PJ4	Segment	Impacts bruts			Mesures				Impacts résiduels			Additivité avec Phase 1&2 (Oui / Non)		
		Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Coût (€ HT)	Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Projet RTE	Projet ECTRA	
6.1	INCIDENCES RESULTANT DE LA CONSTRUCTION ET DE L'EXISTENCE DU PROJET													
6.1.1	Relief et topographie	négligeable	nul	négligeable	Sans objet			Sans objet	négligeable	nul	négligeable	Non	Oui	
6.1.2	Paysages	faible	négligeable	faible	MR-T2 : Mise en place d'une charte environnementale de chantier pour les projets ST	MR-T1 : Chantier propre et organisé Sans objet		Inclus dans le coût du chantier	faible	négligeable	faible	Non	Oui	
6.1.3	Patrimoine	nul	nul	nul	Sans objet			Sans objet	nul	nul	nul	Non	Non	
6.1.4	Emploi et économie	positif modéré	positif négligeable	positif faible	Sans objet			Sans objet	positif modéré	positif négligeable	positif faible	Non	Oui	
6.1.5	Tourisme et loisirs	nul	nul	nul	Sans objet			Sans objet	nul	nul	nul	Non	Non	
6.1.6	Sites pollués	nul	nul	nul	Sans objet			Sans objet	nul	nul	nul	Non	Non	
6.1.7	Environnement naturel	faible	fort	faible	Sans objet			Sans objet	Inclus dans le coût du chantier	faible	modéré	faible	Non	Oui
					ME-T6 : Choix de la technique de franchissement de moindre impact pour le projet RTE									
					MS-T7: Contrôle de l'incidence des essais de pompages lors de la création des 3 forages d'exploitation de la nappe alluviale									
					MR-T8 : Limitation de la propagation d'espèces invasives sur le chantier RTE									
					MR-T9 : Adaptation des engins de chantier RTE aux zones humides									
					MR-T10 : Adaptation des techniques de travaux RTE aux zones humides									
					MR-T11 : Stationnement des engins de chantier RTE en dehors des zones humides									
					MR-T12 : Tri des terres excavées pour remise en état des zones humides après travaux RTE									
					MR-T13 : Décompactage des sols au droit des zones humides impactées par le chantier RTE									
					MS-T14 : Encadrement des travaux									
					MS-T15 : Suivi de l'évolution des zones humides dans le cadre du chantier RTE									
					MS-T16 : Suivi des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) dans le cadre du chantier RTE									
6.2	INCIDENCES RESULTANT DE L'UTILISATION DES RESSOURCES													
6.2.1	Terres et matériaux	modéré	négligeable	faible	MR-T20 : Limitation des mouvements de terres dans le cadre des chantiers ST et ECTRA	Sans objet		MR-T20 : Limitation des mouvements de terres dans le cadre des chantiers ST et ECTRA	Inclus dans le coût du chantier	modéré	négligeable	faible	Non	Oui
6.2.2	Sols	modéré	modéré	faible	Sans objet		ME-T6 : Choix de la technique de franchissement de moindre	Sans objet		faible	faible	négligeable	Non	Oui



Paragraphe de la PJ4	Segment	Impacts bruts			Mesures				Impacts résiduels			Additivité avec Phase 1&2 (Oui / Non)				
		Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Coût (€ HT)	Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Projet RTE	Projet ECTRA			
						impact dans le cadre du chantier RTE			Inclus dans le coût du chantier							
					MR-T2 : Mise en place d'une charte environnementale de chantier pour le site de ST	Sans objet										
					MR-T21 : Moyens de protection contre les pollutions accidentelles											
					MR-T22 : Utilisation des séparateurs hydrocarbures existants du site ST et mise en place de séparateurs temporaires pour le chantier	Sans objet										
					MR-T23 : Remise en état du site après chantier											
					MR-T23 : Limiter l'emprise chantier et les phénomènes de tassement											
					Sans objet	MR-T9 : Adaptation des engins de chantier aux zones humides dans le cadre des chantiers RTE	Sans objet									
						MR-T10 : Adaptation des techniques de travaux aux zones humides dans le cadre des chantiers RTE										
						MR-T11 : Stationnement en dehors des zones humides dans le cadre du chantier RTE										
						MR-T12: Tri des terres excavées au droit des zones humides dans le cadre du chantier RTE										
						MR-T13 : Décompactage des sols au droit des emprises RTE										
						MR-T24 : Stockage des matériaux des travaux RTE										
					MS-T14 : Encadrement des travaux											
6.2.3	Eau	faible	négligeable	négligeable	MR-T34 : Recyclage des eaux de lavage sur le chantier de ST	ME-T35 : Toilettes sèches de chantier	Sans objet	Inclus dans le coût du chantier	faible	négligeable	négligeable	Non	Oui			
					MR-T36 : Prévention des risques de pollution accidentelle lors des travaux de forage du site ST	Sans objet										
6.2.4	Espaces naturels, agricoles et forestiers	faible	faible	nul	Voir environnement naturel			Inclus dans le coût du chantier	faible	faible	nul	Non	Oui			
6.2.5	Energie	modéré	faible	faible	ME-T50 : Réduction du nombre de trajets dans le cadre du chantier ST	Sans objet	Inclus dans le coût du chantier	modéré	faible	faible	Non	Oui				
					ME-T51 : ST privilégie les fournisseurs locaux											
					MR-T52 : Optimisation des déplacements d'engins et des stockages de matériel sur site pour réduire les consommations énergétiques											
					MR-T53 : L'éclairage de chantier ST sera réalisé par des lampes LED.	Sans objet										
					MR-T54 : Utilisation de camions fonctionnant au B100 pour l'approvisionnement du chantier ST.											
					Sans objet	MS-T55 : Mise en place d'un suivi des consommations énergétiques dans le cadre des travaux des chantiers RTE et ECTRA										
6.3	INCIDENCES RESULTANT DE L'EMISSION DE POLLUANTS															
6.3.1	Eaux pluviales	modéré	nul	nul	MR-T22 : Utilisation des séparateurs hydrocarbures existants du site ST et	Sans objet		Inclus dans le coût du chantier	faible	nul	nul	Non	Non			

Paragraphe de la PJ4	Segment	Impacts bruts			Mesures				Impacts résiduels			Additivité avec Phase 1&2 (Oui / Non)			
		Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Coût (€ HT)	Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Projet RTE	Projet ECTRA		
					mise en place de séparateurs temporaires pour le parking P10										
6.3.2	Eaux sanitaires	faible	faible	faible	MR-T69 : Traitement des eaux usées des chantiers			Inclus dans le coût du chantier	faible	faible	faible	Non	Non		
6.3.3	Eaux de process	négligeable	négligeable	négligeable	ME-T71 : Stockage et recyclage des eaux bétonnées	Sans objet		Inclus dans le coût du chantier	négligeable	négligeable	négligeable	Non	Oui		
					MR-T2 : Mise en place d'une charte environnementale de chantier.										
6.3.4	Air	modéré	faible	faible	MR-T76: Règles de l'art en matière de gestion de chantier			Inclus dans le coût du chantier	faible	très faible	très faible	Non	Oui		
					MS-T77 : Suivi des déchets dangereux générés lors des travaux	Sans objet									
6.3.5	Odeurs	faible	négligeable	négligeable	MR-T76 : Règles de l'art en matière de gestion de chantier			Inclus dans le coût du chantier	faible	négligeable	négligeable	Non	Oui		
6.3.6	Environnement sonore et vibratoire	modéré	faible	faible	Sans objet		MR-T83 : Les travaux seront réalisés uniquement de jour, selon les horaires de chantier habituels, pour les chantiers RTE et ECTRA.		Inclus dans le coût du chantier	faible	faible	faible	Non	Oui	
					MR-T84 : Les engins seront conformes à la réglementation en matière d'émissions sonores et vibratoires.										
					MR-T85 : Réduction des bruits dans le cadre des travaux ST		Sans objet								
					MR-T86 : Adaptation des travaux de nuit										
6.3.7	Environnement lumineux	faible	nul	nul	MA-T93 : Réduction des éclairages sur le chantier de ST		Sans objet		Inclus dans le coût du chantier	faible	nul	nul	Non	Non	
6.3.8	Chaleur et radiation	nul	nul	nul	Sans objet			Sans objet	nul	nul	nul	Non	Non		
6.3.9	Trafic	modéré	faible	faible	ME-T50 : Réduction du nombre de trajets dans le cadre du chantier ST		Sans objet		Inclus dans le coût du chantier	modéré	faible	faible	Non	Oui	
					ME-T51 : ST privilégie les fournisseurs locaux										
6.3.10	Santé	modéré	faible	faible	MR-T2 : Mise en place d'une charte environnementale de chantier pour les projets ST			Sans objet		Inclus dans le coût du chantier	faible	faible	faible	Non	Oui
6.3.11	Déchets	faible	négligeable	négligeable	MS-T99 : Registre et Bordereaux de Suivi de Déchets (BSD) ou certificats de prise en charge de déchets de chantier		Sans objet		Inclus dans le coût du chantier	faible	négligeable	négligeable	Non	Oui	
					MR-T97: Gestion des déchets pour les chantiers ST et ECTRA	MR-T98: Gestion des déchets pour le chantier RTE									MR-T97: Gestion des déchets pour les chantiers ST et ECTRA
6.4	INCIDENCES RESULTANT DES RISQUES POUR LA SANTE HUMAINE, POUR LE PATRIMOINE CULTUREL OU POUR L'ENVIRONNEMENT														
6.4.1	Santé humaine	faible	négligeable	faible	MR-T2 : mise en place d'une charte environnementale de chantier sur le site ST		Sans objet		Inclus dans le coût du chantier	faible	négligeable	faible	Non	Oui	
					MS-T77 : Suivi des déchets dangereux générés lors des travaux										
					MR-T101 : Mise en place de procédures spécifiques au chantier permettent de réduire le risque de survenu d'accidents		Sans objet	MR-T101: Mise en place de procédures spécifiques au chantier permettent de réduire le risque de survenu d'accidents							
					MR-T102 : Les chantiers sont géographiquement éloignés le plus possible des zones de production ou les zones de potentiels de danger identifiées dans l'Etude de dangers : les zones de travaux pour les STEL2 et 3 sont très éloignées des zones de production et de stockage des produits			Sans objet							

Paragraphe de la PJ4	Segment	Impacts bruts			Mesures				Impacts résiduels			Additivité avec Phase 1&2 (Oui / Non)	
		Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Coût (€ HT)	Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Projet RTE	Projet ECTRA
					dangereux du site principal, les chantiers pour les gateways sont séparés physiquement des zones de production								
					MR-T103 : Les chantiers sont des chantiers clos et indépendants et sont soumis aux règles du décret no 94-1159 du 26 décembre 1994	Sans objet							
					MR-T104 : Les chantiers sont clôturés avec des grillages et il n'y aura aucune interface entre le personnel d'exploitation et le personnel de chantier	Sans objet							
					MR-T105 : Les entrées de véhicules (personnel et camions) sont différentes pour la partie exploitation et la partie chantier	Sans objet							
6.4.2	Patrimoine culturel	négligeable	négligeable	négligeable	Voir incidences sur la santé humaine	Sans objet	Voir incidences sur la santé humaine	Inclus dans le coût du chantier	négligeable	négligeable	négligeable	Non	Oui
6.4.3	Environnement	faible	faible	faible	Voir incidences sur la santé humaine	MR-T21 : Mise en place de moyens de protection contre les pollutions accidentelles sur le chantier RTE	Voir incidences sur la santé humaine	Inclus dans le coût du chantier	faible	faible	faible	Non	Oui
6.6	INCIDENCES SUR LE CLIMAT ET VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE												
6.6.2	Climat / Bilan GES	faible	négligeable	faible	ME-T50 : Réduction du nombre de trajets dans le cadre du chantier ST	Sans objet		Inclus dans le coût du chantier	faible	négligeable	faible	Non	Oui
					ME-T51 : ST privilégie les fournisseurs locaux								
					MR-T52 : Optimisation des déplacements d'engins et des stockages de matériel sur site pour réduire les consommations énergétiques								
					MR-T53 : L'éclairage de chantier ST sera réalisé par des lampes LED.	Sans objet							
					MR-T54 : Utilisation de camions fonctionnant au B100 pour l'approvisionnement du chantier ST.								
					MS-T55 : Mise en place d'un suivi des consommations énergétiques dans le cadre des travaux des chantiers RTE et ECTRA								

TABLEAU 178 : SYNTHÈSE DES MESURES ERC EN PHASE EXPLOITATION

Paragraphe de la PJ4	Segment	Impacts bruts			Mesures				Impacts résiduels			Additivité avec Phase 1&2 (Oui / Non)	
		Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Coût (€ HT)	Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Projet RTE	Projet ECTRA
6.1	INCIDENCES RESULTANT DE LA CONSTRUCTION ET DE L'EXISTENCE DU PROJET												
6.1.1	Relief et topographie	nul	nul	nul	Sans objet			Sans objet	nul	nul	nul	Non	Non
6.1.2	Paysages	négligeables à modérés	négligeable	faible	MR-C3 : Harmonisation des bâtiments par rapport au site actuel	Sans objet	MR-C3 : Harmonisation des bâtiments par rapport au site actuel	Inclus dans le coût de l'exploitation	faible	négligeable	faible	Non	Non
					MR-E5 : Présence de merlons sur le site de ST		MR-E4 : Végétalisation périphérique de la parcelle dans le cadre du projet ECTRA	Inclus dans le coût de l'exploitation					
6.1.3	Patrimoine	nul	nul	nul	Sans objet			Sans objet	nul	nul	nul	Non	Non
6.1.4	Emploi et économie	positif fort	nul	positif faible	Sans objet			Sans objet	positif fort	nul	positif faible	Non	Oui
6.1.5	Tourisme et loisirs	positif faible	nul	positif faible	Sans objet			Sans objet	positif faible	nul	positif faible	Non	Oui
6.1.6	Sites pollués	faible	nul	faible	Voir mesures des paragraphes XXX			Inclus dans le coût de l'exploitation	faible	nul	négligeable	Non	Non
6.1.7	Environnement naturel	faible	nul	faible	MR-E5 : Présence de merlons sur le site de ST	Sans objet	Inclus dans le coût de l'exploitation	faible	nul	faible	Non	Oui	
					MR-E17 : Actions mises en place en faveur de la biodiversité sur le site ST								
					MR-E18 : Interdiction d'utilisation des produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts								
					MS-E19: Suivi de l'incidence des essais de pompage des forages de ST sur l'environnement naturel								
6.2	INCIDENCES RESULTANT DE L'UTILISATION DES RESSOURCES												
6.2.1	Terres et matériaux	nul	nul	nul	Sans objet			Sans objet	nul	nul	nul	Non	Non
6.2.2	Sols	modéré	nul	faible	ME-E25 : Absence de canalisations enterrées	Sans objet	Sans objet	modéré	nul	faible	Non	Non	
					ME-E26 : Absence de rejet sur les sols/sous-sols		Sans objet						
					MR-E27: Mise en place de rétention systématique pour le stockage des produits chimiques, des systèmes de distribution, des déchets dangereux et des aires de transfert		Inclus dans le coût de l'exploitation						
					MR-E28 : Entretien des séparateurs hydrocarbures existants (3) et ajout de 3 nouveaux sur les sites ST et ECTRA		Inclus dans le coût de l'exploitation						
					MR-E29 : Maintien des bassins de confinement existants et mise en place de 2 nouveaux		Inclus dans le coût de l'exploitation						
					MS-E30 : Contrôle visuel de l'état des réservoirs et des rétentions par le personnel d'exploitation lors des rondes		Inclus dans le coût de l'exploitation						

Paragraphe de la PJ4	Segment	Impacts bruts			Mesures				Impacts résiduels			Additivité avec Phase 1&2 (Oui / Non)	
		Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Coût (€ HT)	Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Projet RTE	Projet ECTRA
					MS-E31 : Surveillance continue des rejets des eaux industrielles			Inclus dans le coût de l'exploitation					
					MS-E32 : Surveillance annuelle des rejets pluviaux			Inclus dans le coût de l'exploitation					
					MS-E33 : Surveillance des eaux souterraines via le réseau piézométrique	Sans objet	MS-E33 : Surveillance des eaux souterraines via le réseau piézométrique	Inclus dans le coût de l'exploitation					
6.2.3	Eau	modéré	Nul	faible	ME-E37 : Circuits de refroidissement en circuit fermé	Sans objet		Inclus dans le projet	faible	Nul	faible	Non	Non
					MR-E39 : REUSE			Inclus dans le projet					
					MR-E40 : RECLAIM			57 M€ (sur les 87,4 M€ de STEL3)					
					MR-E42 : Maitrise des durées d'indisponibilité du RECLAIM			Sans objet					
					MR-E47 : Plan d'économie d'eau en cas de sécheresse			Sans objet					
					MS-E43 : Suivi des prélèvements			Inclus dans le coût de l'exploitation					
					MS-E41 : Suivi des consommations des installations			Inclus dans le coût de l'exploitation					
					MS-E38 : Suivi du rendement des stations de traitement (eau ultrapure EUP et eau déionisée EDI)			Inclus dans le coût de l'exploitation					
					MS-E48 : Suivi des volumes de RECLAIM			Inclus dans le coût de l'exploitation					
					MS-E44 : Surveillance des débits du Grand Canal de Bresson à St Ismier			Inclus dans le coût de l'exploitation					
					MR-E45: Qualification de la consommation en eau des équipements de production au démarrage			Sans objet					
MR-E46: Programmes De Reduction des consommations d'eau des Equipements des Ateliers CMP et WET et Installations Techniques	Inclus dans le coût de l'exploitation												
6.2.4	Espaces naturels, agricoles et forestiers	faible	faible	nul	ME-C49 : ST a choisi la mise en place d'un parking silo à l'ouest du site, plutôt que la réalisation d'un parking de plain-pied afin de réduire l'emprise au sol utilisée	Sans objet		Inclus dans le coût de l'exploitation	faible	faible	nul	Non	Non
6.2.5	Energie	fort	nul	faible	MR-E56 : Mise en place de solution de réduction de consommation déjà éprouvées dans les installations actuelles de ST	Sans objet	MR-E59 : Mise en place de mesures de maitrise des consommations énergétiques sur le site ECTRA	Inclus dans le coût de l'exploitation	modéré	nul	faible	Non	Oui



Paragraphe de la PJ4	Segment	Impacts bruts			Mesures				Impacts résiduels			Additivité avec Phase 1&2 (Oui / Non)	
		Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Coût (€ HT)	Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Projet RTE	Projet ECTRA
					MR-E57 : Application du programme de performance énergétique (PPE) 2021-2025	Sans objet		Inclus dans le coût de l'exploitation					
					MR-E58 : Etudes de faisabilité et amélioration des systèmes pour le site ST et ses extensions, dans le cadre d'un programme d'efficacité énergétique			Inclus dans le coût de l'exploitation					
					MS-E60 : Outil informatique de reporting, au sein de ST, permettant de visualiser les consommations mensuelles, annuelles et glissantes ainsi que leur traduction financière	Sans objet	MS-E61 : Suivi mensuel des consommations afin de détecter une éventuelle dérive, sur le site d'ECTRA	Inclus dans le coût de l'exploitation					
6.3	INCIDENCES RESULTANT DE L'EMISSION DE POLLUANTS												
6.3.1	Eaux pluviales	modéré	nul	faible	MR-E62 : Mise en place de cuvettes de rétention au niveau des stockages de ST	Sans objet	MR-E66 : Réutilisation des eaux pluviales sur le site d'ECTRA	Inclus dans le coût de l'exploitation	faible	nul	faible	Non	Non
					MR-E63 : Mesures mises en place dans le cadre des opérations de de dépotage ou de manutention sur le site de ST		MR-E67 : Confinement des eaux en cas de pollution accidentelle sur le site de ECTRA	Inclus dans le coût de l'exploitation					
					MR-E64 : Confinement des eaux en cas de pollution accidentelle sur le site de ST pour la partie production		MS-E68 : Suivi annuel des rejets des eaux pluviales du site ECTRA	Inclus dans le coût de l'exploitation					
					MR-E65 : Confinement des eaux en cas de pollution accidentelle sur le site de ST au niveau des STEL		Sans objet	Inclus dans le coût de l'exploitation					
					MS-E32 : Suivi annuel des rejets des eaux pluviales du site ST au droit du rejet dans le ruisseau de la chèvre			Inclus dans le coût de l'exploitation					
6.3.2	Eaux sanitaires	modéré	nul	faible	MS-E70 : Surveillance annuelle des rejets des eaux sanitaires du site ST	Sans objet		Inclus dans le coût de l'exploitation	modéré	nul	faible	Non	Oui
6.3.3	Eaux de process	faible	nul	nul	MR- E72 : ST dispose de plusieurs systèmes de traitements des effluents liquides	Sans objet		Inclus dans le coût de l'exploitation	faible	nul	nul	Non	Non
					MR- E74 : ST réalise périodiquement un contrôle de la qualité des effluents en sortie de STEL			Inclus dans le coût de l'exploitation					
					ME-E75 : Mesures de substitution dans le choix des matières premières afin d'éviter l'utilisation de PFAS			Sans objet					
					MR-E73 : ST étudie avec ses partenaires des solutions de traitement / ségrégation des effluents les plus susceptibles de contenir des PFAS			Inclus dans le coût de l'exploitation					
6.3.4	Air	faible	nul	faible	MR-E80 : Systèmes de traitement des rejets atmosphériques	Sans objet	ME-E78 : Véhicules électriques pour les livraisons	Inclus dans le coût de l'exploitation	faible	nul	négligeable	Non	Oui

Paragraphe de la PJ4	Segment	Impacts bruts			Mesures				Impacts résiduels			Additivité avec Phase 1&2 (Oui / Non)	
		Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Coût (€ HT)	Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Projet RTE	Projet ECTRA
					MR-E79 : Entretien et réglage des installations de combustion		MR-E79 : Entretien et réglage des installations de combustion	Inclus dans le coût de l'exploitation					
					MS-E81 : Surveillance des émissions		Sans objet	Inclus dans le coût de l'exploitation					
					MS-E82 : Réalisation d'un PGS			Inclus dans le coût de l'exploitation					
6.3.5	Odeurs	négligeable	nul	nul	Sans objet			Sans objet	négligeable	nul	nul	Non	Non
6.3.6	Environnement sonore et vibratoire	fort	négligeable	faible	MR-E87 : Mise en place, dès la conception du projet, d'aménagements techniques de réduction des impact acoustiques.	Sans objet	MS-E92 : Campagne de mesures complémentaires intégrant des points en partie Nord du site ECTRA	Inclus dans le coût de l'exploitation	modéré	négligeable	faible	Non	Oui
					MR-E88 : Mise en place d'actions correctives par ST le cas échéant			Inclus dans le coût de l'exploitation					
					MS-E89 : Campagnes semestrielles acoustiques en ZER et LP			Inclus dans le coût de l'exploitation					
					MS-E90 : Campagnes annuelles acoustiques sur le site de ST, au droit des sources sonores			Inclus dans le coût de l'exploitation					
					MS-E91 : Maintien de la ligne "anti-bruit" mise en place depuis les années 2000								
6.3.7	Environnement lumineux	faible	nul	faible	MR-E94 : Réduction des éclairages sur le site de ST	Sans objet	MR-E96 : Des dispositifs de détection de présence sont actifs dans les locaux d'ECTRA afin de déclencher l'éclairage uniquement en cas de présence humaine .	Inclus dans le coût de l'exploitation	faible	nul	faible	Non	Oui
					MR-E95 : Etude des possibilités de réduction des émissions lumineuses pour le site de ST		Sans objet	Inclus dans le coût de l'exploitation					
6.3.8	Chaleur et radiation	nul	nul	nul	Sans objet			Sans objet	nul	nul	nul	Non	Non
6.3.9	Trafic	modéré	nul	modéré	MR-E97 : Mise en place de politique interne de réduction des trajets de véhicules légers du personnel	Sans objet	MR-E97: Mise en place de politique interne de réduction des trajets de véhicules légers du personnel	Inclus dans le coût de l'exploitation	modéré	nul	modéré	Non	Oui
6.3.10	Santé	modéré	nul	faible	Cf. Chapitres 6.3.3 et 6.3.4	Sans objet		Cf. Chapitres 6.3.3 et 6.3.4	faible	nul	négligeables	Non	Oui
6.3.11	Déchets	fort	nul	faible	MR-E100 : Utilisation d'un système de gestion des déchets au sein du site ST	Sans objet		Inclus dans le coût de l'exploitation	modéré	nul	faible	Non	Oui
6.4	INCIDENCES RESULTANT DES RISQUES POUR LA SANTE HUMAINE, POUR LE PATRIMOINE CULTUREL OU POUR L'ENVIRONNEMENT												
6.4.1	Santé humaine	faible	nul	faible	MS-E107 : Mise en place de protocoles de prélèvements environnementaux en cas d'accidents majeurs (incendie important, rejets toxiques)	Sans objet	Sans objet	Inclus dans le coût de l'exploitation	faible	nul	faible	Non	Oui
					MR-E108 : Mise en place de bassins de confinement en cas d'épandage accidentel ou en cas d'incendie			Inclus dans le coût de l'exploitation					

Paragraphe de la PJ4	Segment	Impacts bruts			Mesures				Impacts résiduels			Additivité avec Phase 1&2 (Oui / Non)	
		Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Coût (€ HT)	Projet ST	Projet RTE	Projet ECTRA	Projet RTE	Projet ECTRA
					MR-E106 : Mesures techniques et organisationnelles de prévention, d'intervention, et de protection pour réduire la gravité ou la probabilité des accidents sur le site de ST		MR-E109 : Mesures de réduction des risques de départ de feu, de détection, de protection, et d'intervention en cas d'incendie	Inclus dans le coût de l'exploitation					
6.4.2	Patrimoine culturel	négligeables	nul	négligeables	Sans objet			Sans objet	négligeables	nul	négligeables	Non	Oui
6.4.3	Environnement	faible	nul	faible	Voir santé humaine	Sans objet	Voir santé humaine	Inclus dans le coût de l'exploitation	faible	nul	faible	Non	Oui
6.6	INCIDENCES SUR LE CLIMAT ET VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE												
6.6.2	Climat / Bilan GES	modéré	négligeables	faible	MR-E110 : ST met en œuvre des mesures de réduction des GES	Sans objet	/	Inclus dans le coût de l'exploitation	modéré	négligeables	faible	Non	Oui
				MR-E111 : Programme PDME sur les transports des employés. STMicroelectronics a mis en place un Plan de Déplacement et de Mobilité Entreprise (PDME) en 2008. STMicroelectronics participe également au Plan de Mobilité Inter-Entreprises (PDMIE) Crolles-Bernin	MR-E79 : Entretien et réglage des installations de combustion		Inclus dans le coût de l'exploitation						
				MR-E112 : ST accompagne ses équipes pour favoriser les meilleures approches en mobilité. Le site de Crolles s'est doté d'infrastructures mises à disposition des salariés	ME-E78 : Véhicules électriques pour les livraisons		Inclus dans le coût de l'exploitation						
				MR-E56 : Mise en place de solution de réduction de consommation déjà éprouvées dans les installations actuelles de ST	MR-E59 : Mise en place de mesures de maîtrise des consommations énergétiques sur le site ECTRA		Inclus dans le coût de l'exploitation						
				MR-E57 : Application du programme de performance énergétique (PPE) 2021-2025	/		Inclus dans le coût de l'exploitation						
				MR-E58 : Etudes de faisabilité et amélioration des systèmes pour le site ST et ses extensions, dans le cadre d'un programme d'efficacité énergétique	/		Inclus dans le coût de l'exploitation						
				MR-E113 : Le plan de réduction de consommation d'acide sulfurique (modifications de recette et amélioration de la ségrégation) actuellement mis en place sur le site, sera étendu au projet.	/		Inclus dans le coût de l'exploitation						
				MS-E60 : Outil informatique de reporting, au sein de ST, permettant de visualiser les consommations mensuelles, annuelles et glissantes ainsi que leur traduction financière	MS-E61 : Suivi mensuel des consommations afin de détecter une éventuelle dérive, sur le site d'ECTRA		Inclus dans le coût de l'exploitation						

## 10 COMPATIBILITÉ AUX PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES

### 10.1 RELATIFS À L'EAU

Le site projeté étant soumis à autorisation IOTA, l'étude d'impact doit analyser la compatibilité du site avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) et le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) (conformément aux articles R.122-5-IV et R.181-14-II du Code de l'environnement).

#### 10.1.1 SDAGE

En France métropolitaine et outre-mer, les ressources en eau font l'objet d'une gestion intégrée par bassin hydrographique. Les bassins hydrographiques sont délimités par les lignes de partage des eaux superficielles et sont au nombre de 12. À chaque bassin est associé un SDAGE.

La commune de Crolles est localisée au cœur du bassin hydrographique Rhône Méditerranée et donc incluse dans le périmètre du SDAGE Rhône Méditerranée.

Le 25 septembre 2020, le comité de bassin Rhône-Méditerranée a adopté le projet de SDAGE 2022-2027 et approuvé son projet de programme de mesures. Ces documents définissent les priorités de la politique de l'eau pour atteindre un bon état des eaux sur le bassin.

Il fixe 9 orientations fondamentales qui répondent à l'adaptation aux effets du changement climatique, aux objectifs environnementaux de préservation et de restauration de la qualité des milieux, de réduction des émissions de substances dangereuses, de maîtrise du risque d'inondation, de préservation des zones humides et de gouvernance de l'eau.

Ces neuf orientations se déclinent elles-mêmes en dispositions auxquelles la compatibilité du projet sera examinée. Les dispositions concernant plus spécifiquement le projet sont présentées ci-dessous.

La compatibilité du site aux dispositions du SDAGE du bassin Rhône Méditerranée 2022-2027 figure dans le tableau suivant.

**TABLEAU 179 : COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LE SDAGE RHÔNE-MÉDITERRANÉE 2022-2027**

Orientations fondamentales	Adéquation du projet avec les dispositions du SDAGE
<b>OF 0 : S'adapter aux effets du changement climatique</b>	
Disposition 0-1 : Agir plus vite et plus fort face au changement climatique	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 0-2 : Développer la prospective pour anticiper le changement climatique	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 0-3 : Éclairer la décision sur le recours aux aménagements nouveaux et infrastructures pour s'adapter au changement climatique	Les effets du changement climatique vont impacter le site par la diminution de la ressource en eau et l'augmentation des épisodes de sécheresse. Des dispositions spécifiques sont prises par le site en cas de sécheresse (Voir chapitre 6.2.3.).
Disposition 0-4 : Affiner la connaissance pour réduire les marges d'incertitude et proposer des mesures d'adaptation efficaces	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
<b>OF 1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité</b>	
Disposition 1-1 : Impliquer tous les acteurs concernés dans la mise en œuvre des principes qui sous-tendent une politique de prévention	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 1-2 : Développer les analyses prospectives dans les documents de planification	Cette disposition concerne les pouvoirs publics. Les impacts du projet sur la ressource en eau ont été évalués dans l'étude d'impact, en fonction des prédictions disponibles (Voir chapitre 6.2.3.).
Disposition 1-3 : Orienter fortement les financements publics dans le domaine de l'eau vers les politiques de prévention	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.

Orientations fondamentales	Adéquation du projet avec les dispositions du SDAGE
Disposition 1-4 : Inscrire le principe de prévention dans la conception des projets et les outils de planification locale	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 1-5 : Impliquer les acteurs institutionnels du domaine de l'eau dans le développement de filières économiques privilégiant le principe de prévention	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 1-6 : Systématiser la prise en compte de la prévention dans les études d'évaluation des politiques publiques	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 1-7 : Prendre en compte les objectifs du SDAGE dans les programmes des organismes de recherche	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
<b>OF 2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques</b>	
Disposition 2-1 : Mettre en œuvre la séquence « éviter-réduire-compenser »	Le projet inclut plusieurs mesures d'évitement et de réduction des impacts sur le domaine de l'eau, que ce soit pour limiter les consommations en eau que pour limiter les incidences des rejets sur le milieu. Les mesures sont détaillées au chapitre 6.2.3. On notera en particulier : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les systèmes de REUSE et RECLAIM, qui à horizon GW9 permettront le recyclage de plus de 60% des eaux industrielles. Le prélèvement moyen annuel sur le réseau d'eau potable sera plus faible qu'en situation avant-projet.</li> <li>- Les Stations de Traitement des Effluents Liquides (STELs) qui permettent le traitement des eaux usées, qui assureront la compatibilité des rejets au milieu récepteur. Les conclusions de l'analyse ne mettent pas en évidence d'incidences environnementales sur l'écosystème aquatique en aval du site.</li> </ul> Compte tenu des impacts résiduels, il n'est pas prévu de compensation.
Disposition 2-2 : Évaluer et suivre les impacts des projets	Les consommations seront suivies aux niveaux des prélèvements du site (relevé tous les jours sur le réseau AEP et débitmètres en continu sur les forages) et sur les principales unités de production. Les rejets du site feront l'objet d'une surveillance périodique selon les modalités précisées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation du site. Cette surveillance correspondra aux préconisations des MTD.
Disposition 2-3 : Contribuer à la mise en œuvre du principe de non-dégradation via les SAGE et les contrats de milieu et de bassin versant	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 2-4 : Sensibiliser les maîtres d'ouvrages en amont des procédures réglementaires sur les enjeux environnementaux à prendre en compte	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
<b>OF 3 : Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau</b>	
3A. Mieux connaître et mieux appréhender les impacts sociaux et économiques	
Disposition 3-1 : Mobiliser les données pertinentes pour mener les analyses économiques	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 3-2 : Prendre en compte les enjeux socioéconomiques liés à la mise en œuvre du SDAGE	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 3-3 : Écouter et associer les territoires dans la construction des projets	La préservation de la ressource en eau est un enjeu clé pour le territoire. Grenoble-Alpes-Métropole, qui fournit l'eau potable à la Communauté de Communes du Grésivaudan, a été consulté pour valider la



Orientations fondamentales	Adéquation du projet avec les dispositions du SDAGE
	faisabilité du projet, en termes de consommation en eau.
Disposition 3-4 : Développer les analyses économiques dans les programmes et projets	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
3B. Développer l'effet incitatif des outils économiques en confortant le principe pollueur-payeur	
Disposition 3-5 : Ajuster le système tarifaire en fonction du niveau de récupération des coûts	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 3-6 : Développer l'évaluation des politiques de l'eau et des outils économiques incitatifs	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
3C. Assurer un financement efficace et pérenne de la politique de l'eau	
Disposition 3-7 : Privilégier les financements efficaces, susceptibles d'engendrer des bénéfices et d'éviter certaines dépenses	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
<b>OF 4 : Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux</b>	
4A. Renforcer la gouvernance dans le domaine de l'eau	
Disposition 4-1 : Développer la concertation multi acteurs sur les bassins versants	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 4-2 : Intégrer les priorités du SDAGE dans les SAGE et les contrats de milieux et de bassin versant	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 4-3 : Intégrer les priorités du SDAGE dans les PAPI et SLGRI et améliorer leur cohérence avec les SAGE et les contrats de milieux et de bassin versant	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 4-4 : Promouvoir des périmètres de SAGE et de contrats de milieux ou de bassin versant au plus proche du terrain	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 4-5 : Mettre en place un SAGE sur les territoires pour lesquels cela est nécessaire à l'atteinte des objectifs du SDAGE	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 4-6 : Intégrer un volet mer dans les SAGE et les contrats de milieux côtiers	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 4-7 : Assurer la coordination au niveau supra bassin versant	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
4B. Structurer la maîtrise d'ouvrage à une échelle pertinente	
Disposition 4-8 : Assurer la gestion équilibrée des ressources en eau et la prévention des inondations par une maîtrise d'ouvrage structurée à l'échelle des bassins versants	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 4-9 : Encourager la reconnaissance des syndicats de bassin versant comme EPAGE ou EPTB	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 4-10 : Structurer la maîtrise d'ouvrage des services publics d'eau et d'assainissement à une échelle pertinente	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 4-11 : Assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
4C. Assurer la cohérence des projets d'aménagement du territoire et de développement économique avec les objectifs de la politique de l'eau	
Disposition 4-12 : Intégrer les enjeux du SDAGE dans les projets d'aménagement du territoire et de développement économique	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 4-13 : Associer les acteurs de l'eau à l'élaboration des projets d'aménagement du territoire	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 4-14 : Assurer la cohérence des financements des projets de développement territorial avec le principe de gestion équilibrée des milieux aquatiques	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 4-15 : Organiser les usages maritimes en protégeant les secteurs fragiles	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.

Orientations fondamentales	Adéquation du projet avec les dispositions du SDAGE
<b>OF 5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé</b>	
5A. Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle	
Disposition 5A-1 : Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux	Une étude d'acceptabilité des rejets du site projeté au milieu récepteur a été réalisée dans le cadre de cette étude d'impact. Les conclusions de l'analyse ne mettent pas en évidence d'incidences environnementales sur l'écosystème aquatique en aval du site.
Disposition 5A-2 : Pour les milieux particulièrement sensibles aux pollutions, adapter les conditions de rejet en s'appuyant sur la notion de « flux admissible »	
Disposition 5A-3 : Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine	Sur le site principal, les eaux pluviales du P1 et du P9, de C300 et d'une partie de C200 sont traitées par un débourbeur/déshuileur avant rejet. Les eaux pluviales du parking P10 et des STELs passent par des débourbeurs/déshuileurs avant rejet.
Disposition 5A-4 : Éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées	Sur le site principal, aucune artificialisation supplémentaire des sols n'est à prévoir dans le cadre du projet. La construction des STEL2 et 3 entraîne une artificialisation des sols qui sera compensée par des ouvrages de rétention avec gestion des débits de fuite.
Disposition 5A-5 : Adapter les dispositifs en milieu rural en confortant les services d'assistance technique	Non concerné : les eaux usées sanitaires du site sont raccordées au réseau d'assainissement communal.
Disposition 5A-6 : Établir et mettre en œuvre des schémas directeurs d'assainissement qui intègrent les objectifs du SDAGE	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 5A-7 : Réduire les pollutions en milieu marin	Non concerné : le site n'a pas de rejet en milieu marin.
5B. Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	
Disposition 5B-1 : Anticiper pour assurer la non-dégradation des milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 5B-2 : Restaurer les milieux dégradés en agissant de façon coordonnée à l'échelle du bassin versant	Non concerné : la masse d'eau FRDC354c « L'Isère du Bréda au Drac » au niveau du site n'est pas identifiée pour cette disposition.
Disposition 5B-3 : Réduire les apports en phosphore et en azote dans les milieux aquatiques fragiles vis-à-vis des phénomènes d'eutrophisation	Les eaux sanitaires du site sont rejetées au réseau d'assainissement. Les eaux usées industrielles, font l'objet de traitements adaptés aux effluents (dont des traitements spécifiques pour l'azote et le phosphore) avant rejet au milieu naturel.
Disposition 5B-4 : Engager des actions de restauration physique des milieux et d'amélioration de l'hydrologie	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
5C. Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses	
Disposition 5C-1 : Décliner les objectifs de réduction nationaux des émissions de substances au niveau du bassin	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 5C-2 : Développer des approches territoriales pour réduire les émissions de substances dangereuses et le niveau d'imprégnation des milieux	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 5C-3 : Réduire les pollutions que concentrent les agglomérations	Non concerné : cette disposition concerne les rejets aux stations d'épuration
Disposition 5C-4 : Conforter et appliquer les règles d'une gestion précautionneuse des travaux sur les sédiments aquatiques contaminés	Sans objet pour le projet
Disposition 5C-5 : Maîtriser et réduire l'impact des pollutions historiques	Non concerné : La masse d'eau FRDC354c « L'Isère du Bréda au Drac » au niveau du site n'est pas identifiée pour cette disposition.

Orientations fondamentales	Adéquation du projet avec les dispositions du SDAGE
Disposition 5C-6 : Intégrer la problématique "substances dangereuses" dans le cadre des SAGE et des dispositifs contractuels	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 5C-7 : Valoriser les connaissances acquises et assurer une veille scientifique sur les pollutions émergentes, pour guider l'action et évaluer les progrès accomplis	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
5D. Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles	
[...]	Non concerné : le site n'est pas une activité agricole
5E. Évaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	
Disposition 5E-1 : Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 5E-2 : Délimiter les aires d'alimentation des captages d'eau potable prioritaires, pollués par les nitrates ou les pesticides, et restaurer leur qualité	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 5E-3 : Renforcer les actions préventives de protection des captages d'eau potable	Non concerné : le site n'est pas sur un périmètre de protection
Disposition 5E-4 : Restaurer la qualité des captages d'eau potable pollués par les nitrates par des zones d'actions renforcées	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 5E-5 : Réduire les pollutions du bassin versant pour atteindre les objectifs de qualité	Une étude d'évaluation de l'impact des rejets aqueux du site projeté sur la santé et sur l'environnement (acceptabilité du milieu) a été réalisée. Les conclusions de l'analyse ne mettent pas en évidence d'incidences environnementales sur l'écosystème aquatique en aval du site et les recommandations des autorités sanitaires sont respectées. Le traitement dans les STELs permet en effet de respecter les valeurs limites applicables.
Disposition 5E-6 : Prévenir les risques sanitaires de pollutions accidentelles dans les territoires vulnérables	
Disposition 5E-7 : Porter un diagnostic sur les effets des substances sur l'environnement et la santé	
Disposition 5E-8 : Réduire l'exposition des populations aux pollutions	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
<b>OF 6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides</b>	
6A. Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques	
Disposition 6A-0 : Préserver et restaurer les milieux aquatiques et humides avec une approche intégrée, en ciblant les solutions les plus efficaces	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 6A-1 : 1 Définir les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques, humides, littoraux et eaux souterraines	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 6A-2 : Préserver et restaurer les espaces de bon fonctionnement des milieux aquatiques	Non concerné : Les effluents traités du site sont rejetés dans l'Isère.
Disposition 6A-3 : Préserver les réservoirs biologiques et renforcer leur rôle à l'échelle des bassins versants	Non concerné : Le site ne se trouve pas au droit d'un réservoir biologique.
Disposition 6A-4 : Préserver et restaurer les rives de cours d'eau et plans d'eau, les forêts alluviales et ripisylves	Non concerné : Le site ne se trouve pas au droit de rives de cours d'eau et plans d'eau, forêts alluviales ou ripisylves.
Disposition 6A-5 : 5 Restaurer la continuité écologique des milieux aquatiques	Non concerné : Les effluents traités du site sont rejetés dans l'Isère.; il n'y a pas de problématique de continuité écologique.
Disposition 6A-6 : Poursuivre la reconquête des axes de vie des poissons migrateurs amphihalins et consolider le réseau de suivi des populations	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 6A-7 : Mettre en œuvre une politique de gestion des sédiments	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 6A-8 : Restaurer les milieux aquatiques en ciblant les actions les plus efficaces et en intégrant les dimensions économiques et sociologiques	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.

Orientations fondamentales	Adéquation du projet avec les dispositions du SDAGE
Disposition 6A-9 : Évaluer l'impact à long terme des pressions et des actions de restauration sur l'hydromorphologie des milieux aquatiques	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 6A-10 : Réduire les impacts des éclusées sur les cours d'eau pour une gestion durable des milieux et des espèces	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 6A-11 : Améliorer ou développer la gestion coordonnée des ouvrages à l'échelle des bassins versants	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 6A-12 : Maîtriser les impacts des nouveaux ouvrages	Les eaux industrielles du site projeté seront traitées avant rejet au milieu naturel et respecteront la réglementation applicable.
Disposition 6A-13 : Assurer la compatibilité des pratiques d'entretien des milieux aquatiques et d'extraction en lit majeur avec les objectifs environnementaux	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 6A-14 : Maîtriser les impacts cumulés des plans d'eau	Non concerné : le site n'a pas de rejet dans un plan d'eau.
Disposition 6A-15 : Formaliser et mettre en œuvre une gestion durable des plans d'eau	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 6A-16 : Mettre en œuvre une politique de préservation et de restauration du littoral et du milieu marin pour la gestion et la restauration physique des milieux	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
<b>6B. Préserver, restaurer et gérer les zones humides</b>	
Disposition 6B-1 : Préserver, restaurer, gérer les zones humides et mettre en œuvre des plans de gestion stratégique des zones humides dans les territoires pertinents	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 6B-2 : Mobiliser les documents de planification, les outils financiers, fonciers et environnementaux en faveur des zones humides	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 6B-3 : Préserver les zones humides en les prenant en compte dans les projets	Les extensions du site sont sur l'emprise existante (industrielle et anthropisée) ou sur des terrains agricoles. L'impact des forages sur la zone humide proche du site sera quantifié et suivi.
Disposition 6B-4 : Poursuivre l'information et la sensibilisation des acteurs par la mise à disposition et le porter à connaissance	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
<b>6C. Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau</b>	
Disposition 6C-1 : Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 6C-2 : Gérer les espèces autochtones en cohérence avec l'objectif de bon état des milieux	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 6C-3 : Organiser une gestion préventive et raisonnée des espèces exotiques envahissantes, adaptée à leur stade de colonisation et aux caractéristiques des milieux aquatiques et humides	Non concerné : les extensions du site sont sur l'emprise existante (industrielle et anthropisée) ou sur des terrains agricoles : il n'a pas été identifié de milieux aquatiques et humides.
Disposition 6C-4 : Préserver le milieu marin méditerranéen de l'introduction d'espèces exotiques envahissantes	Non concerné : le site n'est pas en milieu marin
<b>OF 7 : Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir</b>	
7A. Concrétiser les actions de partage de la ressource et d'économie d'eau dans les secteurs en déséquilibre quantitatif ou à équilibre précaire	
Disposition 7-1 : Élaborer et mettre en œuvre les plans de gestion de la ressource en eau	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 7-2 : Démultiplier les économies d'eau	Afin de limiter l'impact sur la ressource en eau, ST a 2 procédés de réutilisation des eaux : REUSE et

Orientations fondamentales	Adéquation du projet avec les dispositions du SDAGE
	RECLAIM, qui permettront, à horizon GW9, un recyclage de plus de 60% des eaux industrielles.
Disposition 7-3 : Recourir à des ressources de substitution dans le cadre de projets de territoire	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
7B. Anticiper et s'adapter à la rareté de la ressource en eau	
Disposition 7-4 : Anticiper face aux effets du changement climatique	L'impact du projet à horizon 2050 et à horizon 2100 a été étudié, compte tenu des effets du changement climatique, à la fois sur l'augmentation des besoins en eau dus au réchauffement et sur la diminution de la ressource en eau (Voir chapitre 6.2.3.).
Disposition 7-5 : Rendre compatibles les politiques d'aménagement du territoire et les usages avec la disponibilité de la ressource	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 7-6 : Mieux connaître et encadrer les prélèvements à usage domestique	Non concerné : site industriel
7C. Renforcer les outils de pilotage et de suivi	
Disposition 7-7 : S'assurer du retour à l'équilibre quantitatif en s'appuyant sur les principaux points de confluence du bassin et les points stratégiques de référence pour les eaux superficielles et souterraines	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 7-8 : Développer le pilotage des actions de résorption des déséquilibres quantitatifs à l'échelle des périmètres de gestion	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 7-9 : Renforcer la concertation locale en s'appuyant sur les instances de gouvernance de l'eau	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
<b>OF 8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques</b>	
8A. Agir sur les capacités d'écoulement	
Disposition 8-1 : Préserver les champs d'expansion des crues	Le site principal est en dehors de la zone soumise à l'aléa inondation de l'Isère. Seule la partie sud du site se trouve dans le périmètre de la zone inondable. Dans le cadre du projet, STEL2 et STEL3 seront implantées en « zone de crue historique ». Le parking P10 sera partiellement en « zone de contraintes faibles ». Le projet sera conforme aux prescriptions du PPRi.
Disposition 8-2 : Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 8-3 : Éviter les remblais en zones inondables	Les installations permanentes en zone inondable sont limitées aux STEL2 et STEL3.
Disposition 8-4 : Limiter la création et la rehausse des ouvrages de protection aux secteurs à risque fort et présentant des enjeux importants	Le projet sera conforme aux prescriptions du PPRi.
Disposition 8-5 : Limiter le ruissellement à la source	Il n'y aura pas de nouvelles imperméabilisations sur le site principal. Les nouvelles imperméabilisations permanentes seront limitées aux STEL2 et STEL3.
Disposition 8-6 : Favoriser la rétention dynamique des écoulements	Sur le site principal, les réseaux sont dimensionnés pour absorber les débits correspondant à une pluie décennale. Sur STEL1, les eaux pluviales sont infiltrées à la parcelle. Des ouvrages de rétention seront construits sur STEL2 et STEL3.
Disposition 8-7 : Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines	Non concerné : le site n'est pas en littoral.
Disposition 8-8 : Préserver et améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.



Orientations fondamentales	Adéquation du projet avec les dispositions du SDAGE
Disposition 8-9 : Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
8B. Prendre en compte les risques torrentiels	
Disposition 8-10 : Développer des stratégies de gestion des débits solides dans les zones exposées à des risques torrentiels	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
8C. Prendre en compte l'érosion côtière du littoral	
Disposition 8-11 : Identifier les territoires présentant un risque important d'érosion	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 8-12 : Traiter de l'érosion littorale dans les stratégies locales des territoires exposés à un risque important d'érosion	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.

→ Après analyse de l'applicabilité des différentes orientations et des éléments intégrés au projet, celui-ci est compatible avec le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027.

### 10.1.2 SAGE

Il appartient au SDAGE de déterminer les périmètres qui peuvent faire l'objet d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), c'est-à-dire d'un cadre de réalisation optimale de ces schémas s'appuyant d'abord sur une cohérence hydrographique, comme le demande les articles L 212-3 et suivants du code de l'environnement : « Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux dresse un constat de l'état de la ressource en eau et du milieu aquatique. Il recense les différents usages qui sont faits des ressources en eau existantes.

Il prend en compte les documents d'orientation et les programmes de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements, des syndicats mixtes, des établissements publics, des autres personnes morales de droit public, ainsi que des sociétés d'économie mixte et des associations syndicales libres [...]. Le schéma prend également en compte l'évaluation, par zone géographique, du potentiel hydroélectrique à [...] ».

**Il n'y a pas à ce jour de SAGE concernant le secteur étudié.**

### 10.1.3 PGRI

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) est l'outil de mise en œuvre de la directive inondation. Il vise à encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle du district hydrographique (échelle d'élaboration des SDAGE). Il définit des objectifs prioritaires déclinés en dispositions pour réduire les conséquences négatives des inondations sur l'ensemble du bassin et des actions spécifiques sur les Territoires à Risques Important d'inondation (TRI).

Le PGRI définit la vision stratégique des priorités d'actions en matière de prévention des inondations, à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée et pour 6 années (2022-2027). Il fixe cinq grands objectifs, qui se déclinent en treize orientations regroupant chacune plusieurs dispositions. Ces objectifs sont les suivants :

- Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation,
- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques,
- Améliorer la résilience des territoires exposés,
- Organiser les acteurs et les compétences,
- Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

La compatibilité du site aux dispositions du PGRI du bassin Rhône Méditerranée 2022-2027 figure dans le tableau suivant.

**TABLEAU 180 : COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LE PGRI RHÔNE-MÉDITERRANÉE 2022-2027**

<b>Orientations</b>	<b>Situation du projet</b>
<b>Objectif 1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation</b>	
Orientation 1 : Améliorer la connaissance et réduire la vulnérabilité du territoire	
Disposition 1-1 : Mieux connaître les enjeux d'un territoire pour pouvoir agir sur l'ensemble des composantes de la vulnérabilité	Cette disposition concerne les pouvoirs publics : un PPRi a été établi sur la zone d'étude : la partie sud du projet se situe en zone inondable.
Disposition 1-2 : Maîtriser le coût des dommages en cas d'inondation en agissant sur la vulnérabilité des biens, au travers des stratégies locales, des programmes d'action ou réglementaires	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Orientation 2 : Respecter les principes d'un aménagement du territoire intégrant les risques d'inondations	
Disposition 1-3 : Ne pas aggraver la vulnérabilité en orientant le développement urbain en dehors des zones à risque	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 1-4 : Valoriser les zones inondables	
Disposition 1-5 : Renforcer la prise en compte du risque dans les projets d'aménagement	
Disposition 1-6 : Sensibiliser les opérateurs de l'aménagement du territoire aux risques d'inondation au travers des stratégies locales	
<b>Objectif 2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques</b>	
Orientation 3 : Agir sur les capacités d'écoulement	
Disposition 2-1 : Préserver les champs d'expansion des crues	Voir analyse SDAGE – Disposition 8-01
Disposition 2-2 : Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues	Voir analyse SDAGE – Disposition 8-02
Disposition 2-3 : Éviter les remblais en zones inondables	Voir analyse SDAGE – Disposition 8-03
Disposition 2-4 : Limiter le ruissellement à la source	Voir analyse SDAGE – Disposition 8-05
Disposition 2-5 : Favoriser la rétention dynamique des écoulements	Voir analyse SDAGE – Disposition 8-06
Disposition 2-6 : Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines	Voir analyse SDAGE – Disposition 8-07
Disposition 2-7 : Préserver et améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire	Voir analyse SDAGE – Disposition 8-08
Disposition 2-8 : Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux	Voir analyse SDAGE – Disposition 8-09
Orientation 4 : Prendre en compte les risques torrentiels	
Disposition 2-9 : Développer des stratégies de gestion des débits solides dans les zones exposées à des risques torrentiels	Voir analyse SDAGE – Disposition 8-10
Orientation 5 : Prendre en compte l'érosion côtière du littoral	
Disposition 2-10 : Identifier les territoires présentant un risque important d'érosion	Voir analyse SDAGE – Disposition 8-11
Disposition 2-11 : Traiter de l'érosion littorale dans les stratégies locales des territoires exposés à un risque important d'érosion	Voir analyse SDAGE – Disposition 8-12
Orientation 6 : Assurer la performance des systèmes de protection	
Disposition 2-12 : Limiter la création et la rehausse des ouvrages de protection aux secteurs à risque fort et présentant des enjeux importants	Voir analyse SDAGE – Disposition 8-04
Disposition 2-13 : Limiter l'exposition des enjeux protégés par des ouvrages de protection	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.

<b>Orientations</b>	<b>Situation du projet</b>
Disposition 2-14 : Assurer la performance des systèmes de protection	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 2-15 : Garantir la pérennité des systèmes de protection	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
<b><u>Objectif 3 : Améliorer la résilience des territoires exposés</u></b>	
Orientation 7 : Agir sur la surveillance et la prévision	
[...]	Cette orientation concerne les pouvoirs publics.
Orientation 8 : Se préparer à la crise et apprendre à mieux vivre avec les inondations	
Disposition 3-4 : Améliorer la gestion de crise	Non concerné
Disposition 3-5 : Conforter les plans communaux de sauvegarde (PCS)	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 3-6 : Intégrer un volet relatif à la gestion de crise dans les stratégies locales	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 3-7 : Développer des volets inondation au sein des dispositifs ORSEC départementaux	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 3-8 : Sensibiliser les gestionnaires de réseaux au niveau du bassin	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 3-9 : Assurer la continuité des services publics pendant et après la crise	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 3-10 : Accompagner les diagnostics et plans de continuité d'activité au niveau des stratégies locales	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Disposition 3-11 : Évaluer les enjeux liés au ressuyage au niveau des stratégies locales	Cette disposition concerne les pouvoirs publics.
Orientation 9 : Développer la conscience du risque des populations par la sensibilisation, le développement de la mémoire du risque et la diffusion de l'information	
[...]	Cette orientation concerne les pouvoirs publics.
<b><u>Objectif 4 : Organiser les acteurs et les compétences</u></b>	
Orientation 10 : Favoriser la synergie entre les différentes politiques publiques : gestion des risques, gestion des milieux, aménagement du territoire et gestion du trait de côte	
[...]	Cette orientation concerne les pouvoirs publics.
Orientation 11 : Garantir un cadre de performance pour la gestion des ouvrages de protection	
[...]	Cette orientation concerne les pouvoirs publics.
<b><u>Objectif 5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation</u></b>	
Orientation 12 : Développer la connaissance sur les risques d'inondation	
[...]	Cette orientation concerne les pouvoirs publics.
Orientation 13 : Améliorer le partage de la connaissance	
[...]	Cette orientation concerne les pouvoirs publics.

→ Après analyse de l'applicabilité des différentes orientations et des éléments intégrés au projet, celui-ci respecte les dispositions du PGRI du bassin Rhône-Méditerranée.

## 10.2 RELATIFS À L'AIR

### 10.2.1 PPA

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) fixe des objectifs de réduction de polluants atmosphériques pouvant nécessiter la mise en place de mesures contraignantes spécifiques à la zone couverte par le plan (à la différence du Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie (SRCAE) qui fixe seulement des orientations et recommandations pour atteindre les objectifs de qualité).

Après sa validation en comité de pilotage le 18 novembre 2022, le troisième PPA de Grenoble Alpes Dauphiné a été officiellement adopté vendredi 16 décembre 2022, en préfecture de l'Isère.

Ce troisième PPA intègre au total 32 actions regroupées en six grandes thématiques :

- Industrie & BTP,
- Résidentiel-Tertiaire,
- Agriculture,
- Mobilités-urbanisme,
- Transversal,
- et Communication.

Le plan d'actions pour le secteur Industrie-BTP, qui comprend 3 défis et 5 actions est décrit ci-dessous :

- Défi I.1 Réduire les émissions des gros émetteurs industriels :
  - Action I.1.1 : Viser les valeurs basses des NEA-MTD en NOx, PM, COV pour les gros émetteurs industriels ;
- Défi I.2 Réduire les émissions de particules et de NOx des installations de combustion :
  - Action I.2.1 : Sévériser le niveau d'émissions de particules et de NOx pour les installations de combustion de puissance comprise entre 1 et 50 MW ;
  - Action I.2.2 : Sévériser le niveau d'émissions de particules pour les chaudières de puissance comprise entre 0,4 et 1 MW (secteur industriel et chaufferie collective résidentielle)
- Défi I.3 Réduire les émissions diffuses de particules des chantiers, des carrières, des plateformes de concassage / recyclage, des cimenteries et producteurs de chaux :
  - Action I.3.1 : Réduire les émissions diffuses de poussières en abaissant le niveau maximal des valeurs de retombées des poussières globales ;
  - Action I.3.2 : Favoriser les bonnes pratiques sur les chantiers pour améliorer la qualité de l'air

La compatibilité du site vis-à-vis de ces actions est présentée dans le tableau ci-dessous.

**TABLEAU 181 : COMPATIBILITÉ AUX ACTIONS DU PPA**

Plan d'action du PPA pour le secteur Industrie-BTP	Situation du projet
Défi I.1 Réduire les émissions des gros émetteurs industriels	
<i>Action I.1.1 : Viser les valeurs basses des NEA-MTD en NOx, PM, COV pour les gros émetteurs industriels</i>	Le site respecte les NEA-MTD
Défi I.2 Réduire les émissions de particules et de NOx des installations de combustion	
<i>Action I.2.1 : Sévériser le niveau d'émissions de particules et de NOx pour les installations de combustion de puissance comprise entre 1 et 50 MW</i>	Non concerné – ces dispositions ne concernent pas les installations existantes fonctionnant au gaz. Les VLE actuelles sont : - Chaudières : 100 mg/Nm <sup>3</sup> - oxydateurs thermiques : 50 mg/Nm <sup>3</sup>
<i>Action I.2.2 : Sévériser le niveau d'émissions de particules pour les chaudières de puissance comprise entre 0,4 et 1 MW (secteur industriel et chaufferie collective résidentielle)</i>	Non concerné – Cette action cible les chaudières biomasse
Défi I.3 Réduire les émissions diffuses de particules des chantiers, des carrières, des plateformes de concassage / recyclage, des cimenteries et producteurs de chaux	
<i>Action I.3.1 : Réduire les émissions diffuses de poussières en abaissant le niveau maximal des valeurs de retombées des poussières globales</i>	Non concerné – cette action vise principalement les carrières, cimenteries et plateformes de concassage. Concernant le projet étudié :

Plan d'action du PPA pour le secteur Industrie-BTP	Situation du projet
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- en phase de chantier, des systèmes d'aspersion permettront d'abattre les poussières,</li> <li>- les envois liés au trafic routier sont limités par le revêtement des voiries de circulation</li> </ul>
<i>Action 1.3.2 : Favoriser les bonnes pratiques sur les chantiers pour améliorer la qualité de l'air</i>	Des mesures de chantier sont mises en place pour réduire les envois de poussière – voir Chapitre 6.3.4.

→ Après analyse de l'applicabilité du plan d'action pour l'industrie et le BTP et des éléments intégrés au projet, celui-ci est compatible avec le PPA de Grenoble Alpes Dauphiné.

### 10.3 COMPATIBILITÉ AUX DOCUMENTS D'AMÉNAGEMENT DES DÉCHETS

#### 10.3.1 LE PLAN NATIONAL DE PREVENTION DES DÉCHETS

Le Plan National de Prévention des Déchets (PNPD) 2021-2027 vise à fournir une vision d'ensemble des orientations stratégiques de la politique publique de prévention des déchets et les actions à mettre en œuvre. Il constitue également un outil opérationnel qui permet d'assurer le suivi de la mise en œuvre des mesures de prévention.

Ce plan est bâti autour de 5 axes :

- Axe 1 : Intégrer la prévention des déchets dès la conception des produits et des services,
- Axe 2 : Allonger la durée d'usage des produits en favorisant leur entretien et leur réparation,
- Axe 3 : Développer le réemploi et la réutilisation,
- Axe 4 : Lutter contre le gaspillage et réduire les déchets,
- Axe 5 : Engager les acteurs publics dans des démarches de prévention des déchets.

Le PNPD décline des objectifs quantifiés, fixés par la loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire de février 2020, à atteindre d'ici 2030 :

- Réduire de 15 % les quantités de déchets ménagers et assimilés produits par habitant,
- Réduire de 5% les quantités de déchets d'activités économiques par unité de valeur produite,
- Atteindre l'équivalent de 5% du tonnage des déchets ménagers en matière de réemploi et réutilisation,
- Réduire le gaspillage alimentaire de 50%.

Le PNPD a été soumis à une consultation du public entre le 30 juillet 2021 et le 31 octobre 2021. Pendant cette période, la plateforme a recueilli 801 contributions et 225 commentaires. Les prochaines étapes sont l'avis de l'Autorité Environnementale sur l'évaluation environnementale du plan, puis la finalisation de ce plan (avec consultation du public).

La compatibilité du projet avec le PNPD est présentée dans le tableau suivant.



**TABLEAU 182 : COMPATIBILITÉ AUX AXES DU PNPD**

<b>Axe du PNPD</b>	<b>Contenu du PNPD</b>	<b>Compatibilité du projet</b>
Axe 1 : Intégrer la prévention des déchets dès la conception des produits et des services	Inciter les producteurs à mettre en place des actions d'éco-conception. Pour certains types de produits, les mesures s'adressent aux filières à Responsabilité Elargie du Producteur (REP), dispositifs particuliers d'organisation de la prévention et de la gestion de déchets, reposant sur une extension du principe « pollueur – payeur ».	Sans objet au regard de la nature du projet – les produits du site ST ne sont pas des équipements concernés par la réglementation REP 96% des produits fabriqués par ST vont au-delà des directives RoHS et sont classés ECOPACK2 ou ECOPACK3
Axe 2 : Allonger la durée d'usage des produits en favorisant leur entretien et leur réparation	Lever les freins au développement de la réparation : rendre la réparation plus accessible pour les consommateurs et faciliter les actions de réparation des produits et des équipements.	Sans objet au regard de la nature du projet
Axe 3 : Développer le réemploi et la réutilisation	Créer les conditions favorisant l'essor du réemploi et de la réutilisation en France, en soutenant les filières de réemploi, dont les structures de l'économie sociale et solidaire, et en améliorant l'accès aux gisements. Il se décline en différentes mesures portant sur les produits ménagers ainsi que sur les matériaux et produits du secteur du bâtiment	Sans objet au regard de la nature du projet
Axe 4 : Lutter contre le gaspillage et réduire les déchets	Réduire la production de déchets et l'empreinte environnementale liée à notre consommation : réduire la consommation de produits à usage unique, dont ceux en plastique à usage unique, lutter contre le gaspillage y compris contre le gaspillage alimentaire.	Sans objet au regard de la nature du projet
Axe 5 : Engager les acteurs publics dans des démarches de prévention des déchets	Mobiliser les leviers d'action des collectivités locales et de l'État en matière de prévention des déchets, s'agissant des politiques territoriales d'économie circulaire et en s'appuyant sur la commande publique éco-responsable.	Sans objet au regard de la nature du projet

→ Après analyse de l'applicabilité des différents axes du PNPD et des éléments intégrés au projet, celui-ci est compatible avec le Plan National de Prévention des Déchets.

### 10.3.2 PLAN NATIONAL DE GESTION DES DÉCHETS

Le Plan National de Gestion des Déchets (PNGD, version d'octobre 2019) vise à fournir une vision d'ensemble de la situation et des orientations en matière de gestion et de traitement des déchets sur le territoire national.

Dans son contenu, le plan intègre et reprend à son compte les principaux objectifs et orientations en matière de gestion des déchets issus de :

- La loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique et pour la croissance verte (LTECV),
- La Feuille de route pour l'économie circulaire (FREC) du 23 avril 2018,
- Les directives (UE) 2018/8506, 2018/8517 et 2018/8528.

6 modifiant la directive 1999/31/CE concernant la mise en décharge des déchets

7 modifiant la directive 2008/98/CE relative aux déchets

8 modifiant la directive 94/62/CE relative aux emballages et aux déchets d'emballages

Les principaux objectifs repris dans le PNGD sont les suivants :

- Réduire la quantité de déchets ménagers et assimilés produits par habitants pour, qu'à compter de 2020, elle atteigne 10 % par rapport à la production de 2010,
- Augmenter la quantité de déchets faisant l'objet d'une valorisation sous forme de matière, afin d'atteindre 55 % à compter de 2020 et 65 % à compter de 2025 des déchets non dangereux, non inertes, mesurés en masse. Et parmi cette valorisation matière, augmenter le taux de préparation en vue du réemploi et du recyclage des déchets municipaux (que nous traduirons en France par « déchets ménagers et assimilés », champ moins large que celui des déchets non dangereux non inertes qui recouvre aussi les déchets produits par les activités économiques) pour atteindre 55 % en masse en 2025, 60 % en 2030 et 65 % en 2035,
- Valoriser sous forme de matière, 70 % des déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics (BTP) d'ici 2022,
- Recycler les déchets d'emballages à hauteur minimum de 65 % en masse d'ici 2025 et 70 % d'ici 2030,
- À partir de 2025, recycler les matières spécifiques contenues dans les déchets d'emballages à hauteur de : 50 % en masse pour le plastique, 25 % pour le bois, 70 % en masse pour les métaux ferreux, 50 % en masse pour l'aluminium, 70 % en masse pour le verre, 75 % en masse pour le papier et le carton. En 2030, ces objectifs seront portés à 55 % en masse pour le plastique, 30 % en masse pour le bois, 80 % en masse pour les métaux ferreux, 60 % en masse pour l'aluminium, 75 % en masse pour le verre, 85 % en masse pour le papier et le carton,
- Réduire de 30 % les quantités de déchets non dangereux non inertes admis en installation de stockage à partir de 2020 par rapport à 2010 et de 50 % à partir de 2025, et réduire, d'ici 2035, à moins de 10 % de la quantité produite, la part des déchets municipaux admis en installation de stockage,
- Généraliser le tri à la source des déchets organiques avant 2024,
- Mettre en place le tri des 5 flux (déchets de bois, papier, plastique, métal et verre) pour les déchets d'activité économique.

Il s'articule autour de plusieurs axes :

- Axe 1 : Réduire la quantité des déchets produits,
- Axe 2 : Améliorer le respect de la hiérarchie des modes de traitement des déchets,
- Axe 3 : Adapter la fiscalité pour rendre la valorisation des déchets moins chère que leur élimination,
- Axe 4 : Accélérer la collecte des emballages recyclables et étendre les consignes de tri à l'ensemble des emballages plastiques,
- Axe 5 : Développer la collecte et la valorisation des biodéchets,
- Axe 6 : Développer la collecte et la valorisation matière des déchets du BTP,
- Axe 7 : Réduire la mise en décharge des déchets,
- Axe 8 : Prévenir et lutter contre les déchets sauvages et décharges illégales.

Ce plan n'a pas vocation à se substituer aux plans régionaux et n'exonère pas les Régions de l'élaboration et de l'approbation de leurs plans.

La compatibilité du projet avec le PNGD est présentée dans le tableau suivant.

**TABLEAU 183 : COMPATIBILITÉ AUX AXES DU PNGD**

<b>Axe du PNGP</b>	<b>Contenu du PNGD</b>	<b>Compatibilité du projet</b>
Axe 1 : Réduire la quantité des déchets produits	Interdiction des sacs plastiques et autres produits en plastique à usage unique, fortement générateurs de produits en plastique qui polluent les milieux marins	Campagnes de sensibilisation contre le gaspillage alimentaire avec le partenaire restauration
	Lutte contre le gaspillage alimentaire comme priorité nationale	
	Amélioration de la collecte grâce à des dispositifs innovants	
	Le développement de la tarification incitative	
Axe 2 : Améliorer le respect de la hiérarchie des modes de traitement des déchets	Amélioration de la performance énergétique, dont la production de combustibles solides de récupération (CSR) pour valorisation énergétique	Sans objet au regard de la nature du projet
	Amélioration des installations d'incinération	Sans objet au regard de la nature du projet
	Émergence et amélioration de la filière des combustibles solides de récupération (CSR)	Sans objet au regard de la nature du projet
Axe 3 : Adapter la fiscalité pour rendre la valorisation des déchets moins chère que leur élimination	Augmentation du tarif de la composante « déchets » de la TGAP pour les opérations de stockage ou d'incinération	Sans objet au regard de la nature du projet
	Réduction du taux de TVA applicable aux opérations liées à la réduction et au recyclage des déchets ménagers	Sans objet au regard de la nature du projet
	Réduction temporaire des frais de gestion perçus par l'État sur la TEOM afin d'inciter au développement de la tarification incitative de la collecte des déchets	Sans objet au regard de la nature du projet
Axe 4 : Accélérer la collecte des emballages recyclables et étendre les consignes de tri à l'ensemble des emballages plastiques	Extension des consignes de tri à tous les emballages plastiques d'ici 2022	Filières de tri en place sur les emballages plastiques
	Optimiser les dispositifs de collecte existants par l'harmonisation des règles de tri et les couleurs des contenants	Sans objet au regard de la nature du projet
Axe 5 : Développer la collecte et la valorisation des biodéchets	Développer la collecte et la valorisation des biodéchets	Collecte et valorisation des bio déchets issus de la restauration
Axe 6 : Développer la collecte et la valorisation matière des déchets du BTP	Reprise des déchets du bâtiment	Les déchets du bâtiments produits par le chantier seront traités en filières agréées. Il s'agit principalement de terre végétale issue du terrassement. Voir la partie « Déchets » de l'analyse des incidences du projet sur l'environnement
	Contraintes sur les usages de déchets pour les travaux d'aménagement, de réhabilitation ou de construction	Sans objet au regard de la nature du projet
Axe 7 : Réduire la mise en décharge des déchets	Réduire la mise en décharge des déchets	L'ensembles déchets sortants du site seront traités en filières agréées et

Axe du PNGP	Contenu du PNGD	Compatibilité du projet
		tracés dans le registre de suivi des déchets du site.
Axe 8 : Prévenir et lutter contre les déchets sauvages et décharges illégales	Mobiliser les filières REP pertinentes afin d'améliorer la collecte de certains déchets « en vue de leur traitement optimal »	Sans objet au regard de la nature du projet – les produits du site ST ne sont pas des équipements concernés par la réglementation REP
	Agir sur les voies de transfert de déchets solides d'origine terrestre depuis les bassins versants vers le milieu marin	Les effluents aqueux du site ST sont traités avant rejet au milieu naturel. Voir le chapitre gestion des effluents de la PJ46.
	Améliorer la collecte et la gestion des déchets d'une manière générale, notamment dans les ports	Sans objet au regard de la nature du projet

→ Après analyse de l'applicabilité des différents axes du PNGD et des éléments intégrés au projet, celui-ci est compatible avec le Plan National de Gestion des Déchets.

### 10.3.3 LE PLAN RÉGIONAL DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES DÉCHETS D'Auvergne-Rhône-Alpes

La loi NOTRe loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République a confié aux régions la compétence de planification de la prévention et de la gestion des déchets.

Les plans régionaux de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) ont pour objet de coordonner les actions entreprises pour atteindre les objectifs nationaux adoptés par la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV). Ils doivent tenir compte de la hiérarchie des modes de traitement et des principes de proximité et d'autosuffisance en matière de gestion des déchets.

Le contenu et les modalités d'élaboration de ces plans sont précisés par le décret n°2016-811 du 17 juin 2016 relatif au plan régional de prévention et de gestion des déchets, venu modifier les dispositions des articles R541-13 et suivants du code de l'environnement. A terme, ils constitueront un volet du schéma régional de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) prévu par la loi NOTRe.

Le PRPGD d'Auvergne-Rhône-Alpes a été approuvé le 19 décembre 2019. Il retient les objectifs stratégiques suivants, en cohérence avec les objectifs réglementaires nationaux :

- La prévention : éviter la production supplémentaire de 1 million de tonnes de déchets ménagers et des entreprises (hors inertes) d'ici 2031, notamment en réduisant de 10% la production de déchets ménagers et assimilés entre 2015 et 2031 (50 kg/hab.) ;
- La valorisation : atteindre 70% de valorisation matière en 2031 ; • La réduction de 50% de l'enfouissement (sur la période 2010-2025), tout en respectant les principes d'autonomie et de proximité sauf secours intersites dûment spécifiés dans le Plan ;
- La juste répartition des infrastructures de gestion des déchets sur les territoires ;
- L'adaptation des capacités d'incinération aux besoins des territoires.

La compatibilité du projet au plan d'actions du PRPGD pour chacune des trois catégories de déchets (déchet inertes, déchets non dangereux non inertes et déchets dangereux) est présentée dans le tableau ci-dessous.

**TABLEAU 184 : COMPATIBILITÉ AUX AXES DU PRPGD**

Orientations	Situation du projet
<b><u>DECHETS INERTES</u></b>	
<b><u>Prévention des déchets inertes</u></b>	
Eco-conception des ouvrages BTP	Le projet est conçu pour produire un minimum de déchets de chantier
Exemplarité de la maîtrise d'ouvrage publique	Cette disposition concerne la maîtrise d'ouvrage publique
Développement du réemploi	Les déchets de chantier seront traités par des filières de traitement agréés
Allongement de la durée de vie	Le projet est conçu pour une exploitation dans la durée, avec une durée de vie maximale des équipements
<b><u>Valorisation des déchets inertes</u></b>	
Reprise des déchets du bâtiment	Les déchets de chantier seront traités par des filières de traitement agréés. Voir mesures de gestion des déchets
Développer les installations de valorisation de déchets de chantier	Sans objet au regard de la nature du projet
Lutter contre les destinations non conformes	Les déchets produits lors du chantier, puis de l'exploitation du site seront traités en filières agréées et tracés dans le registre de suivi des déchets des entreprises travaux (déchets de chantier) du site (déchets d'exploitation). Voir mesures de gestion des déchets.
Bonnes pratiques des acteurs du BTP	Les critères de gestion des déchets de chantier seront intégrés au plan de gestion de chantier.
Lever les freins contre l'utilisation des matériaux recyclés	Sans objet pour le projet
Améliorer la connaissance des installations de gestion des déchets de chantier	Sans objet au regard de la nature du projet
<b><u>Traitement des déchets inertes</u></b>	
Installations de transit / tri / recyclage	Sans objet au regard de la nature du projet
Carrières	Sans objet au regard de la nature du projet
ISDI	Sans objet au regard de la nature du projet
<b><u>DECHETS NON DANGEREUX NON INERTES</u></b>	
<b><u>Prévention des déchets non dangereux non inertes</u></b>	
Développer le compostage de proximité des biodéchets	Sans objet au regard de la nature du projet
Lutte contre le gaspillage alimentaire	Campagnes de sensibilisation contre le gaspillage alimentaire avec le partenaire restauration
Prévention des déchets verts	Réutilisation en interne des déchets verts du site
Eco-exemplarité des collectivités	Cette disposition concerne les collectivités
Développement du réemploi et de la réparation	Développement de filières de réparation pour les pièces utilisées pour la maintenance des installations et équipements de production
Prévention et amélioration de la collecte des déchets dangereux diffus (aujourd'hui présents dans les DMA/DAE)	Sans objet au regard de la nature du projet
Poursuite du "Stop pub"	Sans objet au regard de la nature du projet
Eco-tourisme	Sans objet au regard de la nature du projet
Promotion de l'eau du robinet	Sans objet au regard de la nature du projet
Encouragement aux démarches de type SME	ST dispose d'un SME mis à jour régulièrement.
Autres actions : achats en vrac, plastiques jetables,...	Approvisionnement de produits chimiques en gros volumes pour limiter l'utilisation de futs plastiques



<b>Orientations</b>	<b>Situation du projet</b>
Améliorer la connaissance du gisement de DAE	Tri sur site puis traitement en filières dédiées selon la nature des déchets
Déploiement de la tarification incitative	Sans objet au regard de la nature du projet
<b>Valorisation <u>des déchets non dangereux non inertes</u></b>	
Développer la valorisation des DND issus des D3E	Tri sur site puis traitement en filières dédiées selon la nature des déchets
Développer la valorisation des matières orphelines	Tous les déchets produits lors du chantier et de l'exploitation du site seront triés et traités en filière agréée. Voir mesures de gestion des déchets
Développer la valorisation des déchets municipaux	Cette disposition concerne les collectivités
Diminuer la part des produits non recyclables mis sur le marché, améliorer le recyclage	96% des produits fabriqués par ST vont au-delà des directives RoHS et sont classés ECOPACK2 ou ECOPACK3
Développer la valorisation des mâchefers	Sans objet au regard de la nature du projet
Développer la valorisation du bois B	Sans objet au regard de la nature du projet
<b><u>DECHETS DANGEREUX</u></b>	
<b><u>Prévention des déchets dangereux</u></b>	
Eco-conception	en 2022, 77% des nouveaux produits sont eco-responsables
Technologies propres et sobres	Les technologies employées par ST visent à réduire autant que possible la production de déchets dangereux. 96% des produits fabriqués par ST vont au-delà des directives RoHS et sont classés ECOPACK2 ou ECOPACK3
Prévention des DASRI	Sans objet pour le projet
<b><u>Gestion des déchets dangereux</u></b>	
Développer la collecte des déchets dangereux diffus (D3E, DDS, piles, ...)	Points de collectes spécifiques à disposition sur le site pour traitement en filière dédiée
Développer la collecte de l'amiante	Sans objet au regard de la nature du projet
Développer la collecte des DASRI diffus	Sans objet au regard de la nature du projet
Gestion des déchets dangereux	Les déchets produits lors du chantier, puis de l'exploitation du site seront traités en filières agréées et tracés dans le registre de suivi des déchets des entreprises travaux (déchets de chantier) du site (déchets d'exploitation). Voir mesures de gestion des déchets

→ Après analyse de l'applicabilité des différents axes du PRPGD et des éléments intégrés au projet, celui-ci est compatible avec le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets.

## 11 REMISE EN ÉTAT DU SITE

### 11.1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

En application des articles R.512-39-1 et suivants du Code de l'environnement, l'exploitant est tenu, lors de l'arrêt définitif d'une installation classée soumise à autorisation, de mettre le site en sécurité et de remettre en état les lieux de façon à assurer la protection de l'environnement et permettre l'usage futur du site.

Dans le cadre de la Directive IED, en cas de cessation d'activité définitive, l'exploitant doit obligatoirement fournir une évaluation de l'état de pollution du sol et des eaux souterraines et le comparer à l'état décrit dans le Rapport de base. En cas de pollution significative, l'exploitant est tenu de remettre le site dans un état au moins similaire à celui décrit dans le Rapport de base.

Pour rappel, les zones du site STMicroelectronics de Crolles concernées par le projet d'extension concernent :

- La zone de fabrication avec les deux phases d'extension des Gateway de GW 4-6 puis GW 7-9. La partie génie civil de la construction GW 4-6 a été réalisée entre juillet 2022 et octobre 2023. La seconde phase GW 7 à 9 reste à réaliser ;
- La zone des STEL 2 et STEL 3 pour le traitement des rejets aqueux et leur réutilisation. La partie génie civil de la STEL 2 a été réalisée entre février 2022 et mars 2023. La STEL 3 reste à réaliser. La STEL 3 sera réalisée sur une partie du parking temporaire P10 ;
- Le parking temporaire P10 pour les besoins des chantiers. A terme, vers 2030, ce parking sera supprimé et les terrains seront remis en état et restitués à la Communauté de Communes Le Grésivaudan, actuel propriétaire des terrains occupés par le parking temporaire P10, à l'exception de la zone devant être occupée dans le futur par la STEL3 ;
- L'extension de la plateforme des Gaz Vecteurs (PFGV) au nord-ouest du site ;
- Le déplacement et la création d'une nouvelle zone déchets ECOPOINT à l'extrémité ouest du site. Le déménagement a eu lieu sur le premier trimestre 2023.

Dans l'état actuel des connaissances, les études de caractérisation de la qualité environnementale des sols prises en considération pour décrire l'état des sols sont :

- Le rapport de base avec investigations sur l'état des sols et des eaux souterraines du site STMicroelectronics de Crolles (Rapport CB0180/FR6187177-1-V 03 – 25/08/2016 – Bureau Veritas), qui permet de qualifier l'état des sols au droit des sources potentielles de pollution associées aux procédés IED ;
- Le Diagnostic environnemental du milieu souterrain, parcelles 13-14-132-134 sur le site STMicroelectronics (Rapport CE3700380 / 1069664-01 – 12/01/2024 – GINGER BURGEAP), qui permet de qualifier l'état des sols de la zone en chantier au nord de la zone de fabrication Gateway ;
- Les investigations de sols réalisées par KAENA géotechnique au droit de la STEL 2, qui permet de qualifier l'état des sols dans cette zone.

Notons que dans le cadre d'une mise à jour du rapport de base, dont les investigations complémentaires seront réalisées en juin 2024, des sondages complémentaires seront réalisés au droit des zones d'implantation des GW 7 à 9 et de la STEL 3. Les paramètres analysés permettront de qualifier la qualité environnementale des sols et/ou des remblais présents dans les zones concernées.

Réglementairement, l'exploitant d'une ICPE soumise à autorisation préfectorale se doit de déclarer au Préfet son projet d'arrêt définitif d'exploitation dans le délai de 3 mois avant la cessation d'activité.

Ainsi, le cas échéant, la société STMicroelectronics transmettra au Préfet de l'Isère un mémoire précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'environnement, compte tenu de l'usage futur prévu.

## 11.2 USAGE FUTUR

Pour le site de Crolles, il est proposé **un usage futur industriel**, en continuité de l'exploitation industrielle de STMicroelectronics et considérant que cela est conforme au règlement d'urbanisme (zone UIr du PLU de Crolles : activités industrielles et ICPE autorisées sur cette zone, sous réserve qu'elles soient compatibles avec la salubrité, sécurité et tranquillité du quartier).

## 11.3 MESURES DE MISE EN SÉCURITÉ

Dès l'arrêt de l'exploitation, des mesures seront prises par STMicroelectronics pour assurer la mise en sécurité de l'installation. Les mesures comportent notamment :

- 1) l'évacuation des produits dangereux et la gestion des déchets présents (hors sous-sol) ;
- 2) les interdictions ou limitations d'accès à l'établissement ;
- 3) la suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
- 4) la surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

Dans ce cadre, STMicroelectronics assurera les opérations suivantes :

- l'évacuation de tous les stocks : matières premières, produits finis ;
- la coupure et la mise en sécurité des réseaux : eau potable, eaux usées, eaux résiduaires, gaz naturel, gaz utilisés dans le procédé, fioul des groupes électrogènes, électricité et vapeur ;
- la vidange de toutes les installations (cuves et canalisations) ;
- le dégazage et l'inertage des cuves de stockage de produits chimiques et des chaudières gaz ; ainsi que le retrait de ces installations ;
- l'enlèvement et l'élimination des déchets vers des filières agréées, selon la dangerosité des déchets, en favorisant les filières de recyclage/valorisation ;
- la vente ou le ferrailage des équipements (après opérations de nettoyage).

## 11.4 MESURES DE REMISE EN ÉTAT

Des mesures seront également prises pour assurer la protection de l'environnement et pour rendre le site :

- d'une part, compatible avec l'usage futur : usage industriel ;
- d'autre part, dans un état similaire à l'état décrit dans le Rapport de base (se référer à la pièce n°61 du dossier d'autorisation).

*A noter que 3 secteurs impactés par des métaux ont été identifiés par les prélèvements de sols sur le site principal et que des mesures de gestion sont prévues pour que ces secteurs soient compatibles avec l'exploitation industrielle de STMicroelectronics.*

En cas de cessation, STMicroelectronics réalisera donc :

- un diagnostic du milieu souterrain, dont le programme d'investigations aura été défini en fonction des sources potentielles de pollution du site ;
- un plan de gestion, selon les résultats de ce diagnostic du milieu souterrain et de l'usage futur retenu.

Si des opérations de dépollution des sols et/ou des eaux souterraines sont nécessaires en rapport avec l'usage futur retenu, elles seront réalisées par STMicroelectronics.

## 11.5 CESSATION PRÉVUE À CE JOUR

A ce jour, la seule remise en état prévue concerne la partie est de la zone d'emprise du parking temporaire P10.

Le parking P10 (de 4 ha) sera utilisé pour le stationnement des ouvriers de chantier, et ne sera donc plus nécessaire à la fin des travaux de Gateways 7 à 9.

- Sur un secteur d'environ 2 ha à l'ouest, la STEL3 sera construite.
- Sur la surface restante à l'est d'environ 2 ha, des investigations des sols seront réalisées pour déterminer si l'état des sols est compatible avec un usage industriel.

Le cas échéant, des opérations de dépollution seront engagées.

Le terrain sera restitué à la Communauté de communes Le Grésivaudan. En fonction de l'utilisation qu'elle souhaitera en faire, le parking pourra être soit maintenu, soit supprimé.

En cas de suppression du parking : les enrobés seront démolis et évacués vers des filières de recyclage. Une couche de terre végétale sera ensuite déposée et réensemencée pour éviter la prolifération d'espèces invasives.

## 12 MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE D'IMPACTS

### 12.1 GÉNÉRALITÉS

Ce chapitre présente les éléments demandés au point 10 de l'article R.122-5.II du Code de l'environnement :

« 10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement. »

La présente Etude d'impact a été réalisée conformément aux exigences réglementaires, définies par l'article R.122-5.II du Code de l'environnement.

### 12.2 DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL

L'état initial du site a été établi sur la base :

- D'une visite terrain : le 23/04/2024 (paysage – reportage photographique)
- De recherches documentaires par Internet ;
- D'études spécifiques (bruit, eau, biodiversité, paysage).

#### 12.2.1 VISITE DE TERRAIN

Une visite de terrain a été menée en date du 23/04/2024 afin d'identifier l'occupation des sols au droit de la zone du projet et les enjeux dans l'environnement. et réaliser le reportage photographique.

#### 12.2.2 RECHERCHE DOCUMENTAIRE

La liste des organismes consultés dans le cadre de la recherche documentaires est fournie dans le tableau suivant.

Les difficultés rencontrées lors de la collecte des données, et les solutions trouvées pour y pallier, sont précisées dans la colonne de droite.

**TABLEAU 185 : LISTE DES SOURCES D'INFORMATIONS PUBLIQUES UTILISÉES POUR L'ÉTAT INITIAL**

Données	Source	Difficultés rencontrées et Solutions
Carte IGN Topographie	Géoportail – IGN	/
Géologie	Carte géologique au 1/50000 <sup>ème</sup> du BRGM <sup>9</sup>	/
	Coupes de sondages au droit du site	/
Qualité des sols : CASIAS, BASIAS, SIS Rapport de base	Géorisques Rapport de base	/
Eaux souterraines	Agence de l'eau Rhône Méditerranée SDAGE <sup>10</sup> Rhône Méditerranée	/

<sup>9</sup> Bureau de Recherches Géologiques et Minières

<sup>10</sup> Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux



Données	Source	Difficultés rencontrées et Solutions
Eaux de surface – Débit	Eau France	Station de Crolles en service depuis 2018, ne fournissant pas un retour suffisant pour établir des statistiques du débit à Utilisation des données de la station Le Cheylas à 14 km en amont
Eaux de surface – Qualité	Eau France SDAGE Rhône Méditerranée	Station du Cheylas ne fournissant pas de données de qualité à Utilisation des données de la station de Pontcharra à 20 km en amont et de la station de Meylan à 10 km en aval
Climat	MétéoFrance	Données de la station météorologique de Grenoble-Le Versoud à 5,3 km à Station représentative du site d'étude
Qualité de l'air	ATMO Auvergne-Rhône-Alpes - Cartographies des concentrations en polluants Campagnes de mesures réalisées dans le cadre de l'IEM	Cartographies ATMO les plus récentes datant de 2020 + projection 2023 Mesures dans l'environnement du site sur les substances traceurs de l'activité du site à Données représentatives
Consommation énergétique Emissions de GES	Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC) SRADDET « Ambition Territoires 2030 » PCAET de la communauté de communes Le Grésivaudan Observatoire Régional Climat Air Energie Auvergne-Rhône-Alpes (ORCAE)	/
Entités paysagères	DREAL <sup>11</sup> AuRA (CARMEN)	/
Zones naturelles Biodiversité	INPN <sup>12</sup> DREAL Géoportail Diagnostic local réalisé par Latitude Biodiversité dans le cadre de la construction de la ligne RTE	Absence d'inventaire de biodiversité réalisé pour le projet. à Le projet est sur le site existant, déjà très anthropisé + les extensions sont sur des terrains agricoles voués à être urbanisés : la réalisation d'un inventaire n'a pas été jugée nécessaire. Les enjeux ont pu être évalués qualitativement, grâce au type d'habitats et aux données publiques sur la commune.
Agriculture	Registre parcellaire Géoportail INAO <sup>13</sup>	/

<sup>11</sup> Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

<sup>12</sup> Inventaire National du Patrimoine Naturel

<sup>13</sup> Institut National de l'Origine et de la Qualité

Données	Source	Difficultés rencontrées et Solutions
Bruit	PPBE - Préfecture de l'Isère Campagnes de mesures acoustiques STMicroelectronics Campagnes de mesures acoustiques ECTRA	Absence de campagne de mesures sur le périmètre du projet (STMicroelectronics, RTE, ECTRA) à Utilisation des campagnes de mesures disponibles réalisées par STMicroelectronics et ECTRA.
Populations	INSEE <sup>14</sup>	Données les plus récentes disponibles : 2020 à Données toujours représentatives de la démographie locale
Occupation des sols	Corine Land Cover	/
Patrimoine	POP <sup>15</sup>	/
Activités industrielles	Géorisques Etude des dangers STMicroelectronics	/
Réseau routier Données de comptage	Géoportail Conseil général de l'Isère	Données les plus récentes disponibles : 2019 à Données jugées toujours représentatives du trafic local  Sur la RD10a et la RD1090, le % de poids-lourds n'est pas disponible
Risques naturels	Mairie de Crolles	/
Environnement lumineux	Base de données de la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) <a href="http://www.lightpollutionmap.info">www.lightpollutionmap.info</a>	/

### 12.2.3 ETUDES SPÉCIFIQUES

#### 12.2.3.1 RAPPORT DE BASE

Le rapport de base a été réalisé par BUREAU VERITAS.

Il a été réalisé selon le « Guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la Directive IED » version 2.2 d'octobre 2014 publié par la Direction générale de la Prévention des Risques Bureau du Sol et du Sous-sol.

#### 12.2.3.2 CAMPAGNE ACOUSTIQUE

ST réalise actuellement sur le site, des suivis des émissions sonores plus réguliers et plus nombreux que ceux imposés par l'arrêté préfectoral d'exploitation, à savoir :

- Des campagnes semestrielles en Zone à Emergence Réglementée (ZER) (5 points) et sur certains points en Limites de Propriété (LP) ;
- Des campagnes annuelles en Limites de Propriété (LP) (8 points) ;
- Des campagnes annuelles au droit des sources sonores identifiées (actuellement 33 points).

<sup>14</sup> Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

<sup>15</sup> Plateforme Ouverte du Patrimoine

Le suivi est réalisé par le bureau d'études Sixense Engineering depuis 2002. Les rapports d'étude depuis 2021 ont été consultés.

## 12.3 EVALUATION DES IMPACTS EN PHASE DE TRAVAUX ET EN PHASE D'EXPLOITATION

L'évaluation des impacts du site ST a été réalisée en confrontant :

- les enjeux identifiés dans l'état initial,
- avec les données techniques du projet en phase de travaux et en phase d'exploitation, fournies par STMicroelectronics,
- et en tenant compte de la réglementation applicable, en particulier les valeurs limites d'émissions définies dans les arrêtés ministériels applicables et par les Meilleurs Techniques Disponibles (MTD).

Les paragraphes suivants précisent la méthodologie utilisée.

Pour les impacts des projets RTE et ECTRA, les impacts ont été évalués en fonction des données disponibles dans les documents transmis.

### 12.3.1 EN PHASE DE TRAVAUX

#### 12.3.1.1 CONSOMMATION EN MATÉRIAUX

Les consommations des principaux matériaux (béton, acier, enrobés) ont été évaluées **de façon quantitative** par STMicroelectronics.

#### 12.3.1.2 CONSOMMATION EN EAU

L'impact de la consommation en eau potable a été évalué **de façon quantitative** dans la mesure du possible, c'est-à-dire lorsque des données de consommation ont pu être évaluées :

- La consommation en eau potable pour les ouvriers de chantier a été évaluée en considérant une consommation moyenne journalière (1/3 d'équivalent habitant) multiplié par le nombre moyen d'ouvriers pendant la durée des travaux ;
- La consommation en eau pour la fabrication du béton a été évaluée grâce aux besoins estimés en béton et la proportion d'eau dans une tonne de béton.

L'impact de la consommation en eau pour le lavage des véhicules et les systèmes d'aspersion a été évalué **de façon qualitative**, faute de données précises disponibles.

#### 12.3.1.3 CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Les consommations en carburant ont été évaluées **de façon quantitative** :

- sur la base de données de consommation moyenne au kilomètre (source : ADEME),
- et de la distance totale à parcourir ; elle-même calculée :
  - pour les ouvriers : par le nombre d'ouvriers et la durée des travaux,
  - pour les camions : par les quantités de matériaux à apporter et les distance aux sites d'approvisionnement.

La consommation électrique en phase de travaux n'a pas été estimée. L'impact a été évalué **de façon qualitative**.

#### 12.3.1.4 EMISSIONS DE GES

L'impact des travaux sur les GES a été évalué **de façon quantitative** selon la méthodologie Bilan Carbone.

Les émissions de GES ont été estimées pour les principaux postes d'émissions, en fonction des facteurs d'émission. La méthode est présentée au paragraphe 12.3.2.5. ci-après.

#### 12.3.1.5 MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITÉ

L'impact des travaux sur la biodiversité a été évalué **de façon qualitative** au regard de la nature des terrains du projet : site industriel + terrains agricoles destinés à être urbanisé d'après le PLU.

#### 12.3.1.6 TRANSPORT ET TRAFIC

Le trafic des travaux a été estimé par STMicroelectronics.

L'impact des travaux sur le trafic a été évalué **de façon quantitative** dans la mesure du possible, c'est-à-dire pour les routes où des données de comptage routier sont disponibles.

Pour les autres axes, l'impact a été évalué **de façon qualitative**.

#### 12.3.1.7 AUTRES THÉMATIQUES

Pour les autres thématiques (qualité de l'air, bruit, déchets, etc.), l'impact des travaux a été évalué **de façon qualitative** en fonction de la sensibilité de l'environnement du projet, des sources d'émissions en phase de travaux, et compte tenu des mesures d'évitement ou de réduction qui seront mises en œuvre.

#### 12.3.1.8 SYNTHÈSE

**L'impact des travaux sur l'environnement a été évalué de façon quantitative pour les consommations en ressources (ressources du sols, eau, carburant), le trafic routier et les émissions des gaz à effet de serre.**

**Les impacts sur les autres thématiques ont été évalués de façon qualitative.**

**Les difficultés rencontrées, notamment lorsque les impacts n'ont pas pu être quantifiés, ne remettent pas en cause les conclusions de l'étude.**

### 12.3.2 EN PHASE D'EXPLOITATION

#### 12.3.2.1 CONSOMMATION EN EAU

L'impact du projet sur la consommation en eau a été évalué de façon **quantitative** pour chaque phase d'extension (Gateway 4 à 9). Des bilans hydriques ont été réalisés, pour définir les différents postes de consommation du procédé.

Les capacités de recyclage (REUSE et RECLAIM) ont permis de déterminer les prélèvements sur le réseau et la nappe.

Les impacts ont été évalués grâce aux données de disponibilité de la ressource, en tenant compte des évolutions attendues par le changement climatique.

#### 12.3.2.2 REJETS DES EAUX

L'évaluation des impacts des rejets d'eaux industrielles a été réalisée de façon **quantitative**.

Il a d'abord été déterminé les concentrations acceptables dans le milieu récepteur, en fonction du débit d'étiage et des normes de qualité environnementale, conformément à la méthodologie en vigueur.

- Le débit d'étiage a été estimé grâce aux données disponibles sur les stations de suivi publiques en amont et en aval du site.
- Les normes de qualité environnementales réglementaires.

- La proportion du site dans le flux admissible total a été déterminée. Ainsi, les habituels « 10% du flux admissible » ont pu être augmentés pour certains paramètres.

Ensuite, ce sont ces concentrations acceptables par le milieu récepteur qui ont permis de dimensionner le traitement nécessaire à réaliser dans la STEL3.

L'évaluation des impacts des rejets d'eaux industrielles sur les organismes aquatiques a également été réalisée de façon **quantitative**.

### 12.3.2.3 QUALITÉ DE L'AIR

L'impact du projet sur la qualité de l'air a été évalué **de façon quantitative**.

Dans un premier temps, les flux de rejets ont été calculés :

- Pour les rejets canalisés, par :
  - les valeurs mesurées pour les sources existantes et les valeurs limites d'émissions autorisées dans les arrêtés ministériels et documents MTD pour les nouvelles sources d'émission,
  - les caractéristiques de rejets (temps de fonctionnement annuel, débit nominal, hauteur de cheminée).
- Pour les rejets diffus, par :
  - les données de trafic routier,
  - les Plans de Gestion des Solvants réalisés par STMicroelectronics.

Ensuite, la dispersion atmosphérique des rejets du site dans l'environnement a été réalisée par Bureau Veritas avec le logiciel de modélisation CALPUFF. Les points de calcul (récepteurs) ont été déterminés de sorte à couvrir les différents sens d'orientation et les différentes occupations (habitations, école, hôpital).

Les concentrations modélisées ont été comparées aux objectifs nationaux de qualité de l'air.

### 12.3.2.4 CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES

Les consommations énergétiques (électricité, gaz naturel et fioul) en phase d'exploitation ont été évalués **de façon quantitative** par ST sur la base :

- des données de consommations actuelles des installations existantes,
- des caractéristiques des extensions prévues, en particulier l'augmentation de la production (+66% de plaquettes) et l'augmentation des surfaces des installations (+50% pour les ateliers de fabrication).

### 12.3.2.5 ÉMISSIONS DE GES

L'impact du projet, en phase d'exploitation, sur les émissions GES a été évalué **de façon quantitative** selon le guide méthodologique le 21 février 2022 publié par le Ministère de la transition écologique.

L'étude se déroule en plusieurs phases :

- 1) Définition de l'aire d'étude. Compte tenu de l'impact planétaire des GES sur le climat, l'aire d'étude peut être étendue au-delà du périmètre d'implantation du projet afin de prendre en compte les émissions indirectes ;
- 2) Description de l'état initial de l'environnement qui consiste à identifier et à quantifier les postes d'émissions de GES et/ou les postes de puits carbone sur le site du projet et sur l'aire d'étude ;
- 3) Définition des scénarios avec et sans projet
  - a. Le scénario sans projet est défini comme étant la trajectoire d'évolution des émissions GES la plus probable de l'aire d'étude en l'absence de réalisation du projet.
  - b. Le scénario avec projet correspond à la trajectoire d'évolution des émissions de GES la plus probable de l'aire d'étude à laquelle est ajoutée l'estimation quantifiée des émissions de GES induites par le projet (directes et indirectes).



- 4) Détermination des postes d'émissions significatifs. Pour chaque scénario et sur la base d'une pré-quantification sommaire de chaque poste d'émissions, Antea Group définira et argumentera le choix des postes d'émissions significatifs pris en compte dans ses calculs d'émissions de GES sur le périmètre d'étude ;
- 5) Quantification des émissions et estimation des incertitudes de chaque scénario (avec et sans projet). Le but de cette étape est de quantifier, pour chaque scénario, les postes d'émissions en s'appuyant, par exemple, sur les guides sectoriels existants, les bases de données existantes ou les estimations d'experts disponibles pour des cas proches ou équivalents à ceux mobilisés par le projet. Cette partie présente donc la méthode de calcul à appliquer à chaque scénario avec et sans projet. Antea Group devra le cas échéant justifier la non-quantification de certains postes d'émissions. A minima, une estimation quantitative des émissions des GES du projet (ou fourchette d'émissions) est néanmoins attendue pour la phase « travaux » comme pour celle de la phase « d'exploitation ».
- 6) Calcul de l'impact sur projet sur les émissions de GES. L'impact GES d'un projet se calcule en faisant la différence entre les émissions cumulées de GES du scénario avec projet et les émissions cumulées de GES du scénario sans projet.
- 7) Définition des mesures ERC (Éviter, Réduire, Compenser). Si à l'issue de l'étape de quantification des émissions de GES du projet, des impacts notables sont mis en évidence, l'application de la séquence ERC est alors obligatoire.

### 12.3.2.6 PAYSAGE

L'impact du projet sur le paysage a été évalué grâce à **des photomontages réalisés par DUBUISSON ARCHITECTURE**.

Les photomontages ont été réalisés depuis les points de vue jugés pertinents présentés ci-après.

Numéro	Type	X coord	Y coord
3	Habitation située à 2,7 km à l'est du site	929171,4521	6466900,644
10bis	Habitation située à 300 m à l'est du site	926484,9729	6467342,463
17	Site parapente situé à 4 km au nord du site	926478,7853	6472028,309

### 12.3.2.7 BRUIT

L'impact du projet sur l'environnement sonore a été évalué **de façon quantitative**, par le bureau SIXENSE ENVIRONNEMENT, grâce à une modélisation des installations du site avec projet, selon l'emplacement des installations et les données techniques des équipements. Ces dernières sont issues des fiches techniques communiquées par les fournisseurs ou reprises des installations déjà présentes (puisque les nouvelles installations seront de même nature).

Les niveaux de bruit modélisés ont été comparés à la réglementation applicable en limite de propriété (LP) et sur les zones à émergence (ZER) (arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement).

A partir de ces modélisations, des mesures de réduction des émissions acoustiques ont été proposées par le bureau SIXENSE ENVIRONNEMENT afin de rester en dessous des seuils réglementaires en limites de propriété et au droit des ZER.

### 12.3.2.8 TRANSPORT ET TRAFIC

Le trafic futur du site a été estimé par ST sur la base :

- des données actuelles de trafic du site,
- des augmentations prévues par le projet : augmentation de personnel (pour les voitures) et augmentation de la production (pour les camions).

L'impact du projet sur le trafic a été évalué **de façon quantitative** dans la mesure du possible, c'est-à-dire pour les routes où des données de comptage routier sont disponibles.

Pour les autres axes, l'impact a été évalué **de façon qualitative**.

### 12.3.2.9 DÉCHETS

Les déchets en phase d'exploitation ont été évalués **de façon quantitative** par ST sur la base :

- des données actuelles des installations existantes,
- des caractéristiques des extensions prévues.

### 12.3.2.10 SANTÉ

L'évaluation de l'impact du projet sur la santé des populations a été réalisée **de façon quantitative** selon la démarche intégrée d'Interprétation de l'Etat des Milieux (IEM) et d'Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS), applicable aux sites IED.

Cette étude fait l'objet d'un rapport dédié, annexé à l'étude d'impact, détaillant la méthodologie. Les principaux éléments de la méthodologie sont repris ci-dessous :

- L'état actuel de l'environnement a été déterminé grâce aux données de surveillance publiques et à des mesures dans l'environnement réalisées par STMicroelectronics en 2021 et 2023.
- Les flux d'émissions des rejets atmosphériques et aqueux du site ont été calculés selon les données du projet.
- La dispersion des rejets dans l'environnement a été réalisée par Bureau Veritas avec le logiciel CALPUFF.
- Les concentrations modélisées ont été traduites en dose d'exposition des populations par Bureau Veritas en utilisant le logiciel MODUL'ERS.
- Les calculs de niveaux de risques (QD et ERI), ont été réalisés par Bureau Veritas en utilisant le logiciel MODUL'ERS.

### 12.3.2.11 AUTRES THÉMATIQUES

Pour toutes les autres thématiques, l'impact du projet en phase d'exploitation a été évalué **de façon qualitative** en fonction de la sensibilité de l'environnement du projet, des sources d'émissions, et compte tenu des mesures d'évitement ou de réduction qui seront mises en œuvre.

### 12.3.2.12 SYNTHÈSE

**L'impact du projet en phase d'exploitation sur l'environnement a été évalué de façon quantitative pour la consommation en eau, les rejets des eaux industrielles, les rejets atmosphériques, les consommations énergétiques, les émissions de GES et les déchets.**  
**L'impact sur l'environnement sonore et la santé des populations ont été quantifiés grâce à des modélisations des émissions futures.**  
**L'impact sur le paysage a été évalué sur la base de photomontages.**  
**Les autres impacts ont été évalués de façon qualitative.**  
**Les difficultés rencontrées, notamment lorsque les impacts n'ont pas pu être quantifiés, ne remettent pas en cause les conclusions de l'étude.**

## 12.4 DÉFINITION DES MESURES ERC

Les mesures d'Evitement, de Réduction, de Compensation ainsi que les mesures d'Accompagnement et de Suivi ont été définies selon le formalisme préconisé par le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC », de janvier 2018 publié par le CEREMA.

Chaque mesure est ainsi restituée dans un tableau de synthèse et numérotée de la façon suivante :

Mesures	Type de la mesure					Phase du projet			Numéro de la mesure	Code
	Évitement	Réduction	Compensation	Accompagnement	Suivi	Conception	Travaux	Exploitation		
M	E	R	C	A	S	C	T	E	1, 2, 3, ...	MR-T1

Pour chaque thématique de l'environnement, les mesures ont été étudiées :

- d'abord, selon les possibilités d'évitement ;
- puis, selon les possibilités et les besoins de réduction, au regard des impacts bruts ;
- enfin, selon les besoins de compensation, au regard des impacts résiduels. A noter qu'aucune mesure de compensation n'a été nécessaire dans le cadre de ce projet.

Les mesures ont été déterminées grâce :

- aux mesures déjà présentes sur le site existant, dont l'efficacité est prouvée par l'exploitation actuelle (par exemple : les dispositifs de traitement des rejets aqueux et atmosphériques des procédés) ;
- des mesures classiquement mises en œuvre sur les installations ou procédés similaires au site (par exemple : séparateur d'hydrocarbures pour traiter les eaux pluviales de voiries) ;
- des technologies disponibles pour réduire les impacts, en particulier les Meilleurs Techniques Disponibles.

## 12.5 EVALUATION DES EFFETS CUMULÉS

L'identification des projets considérés pour l'évaluation des effets cumulés répond à l'article R.122-5 du Code de l'environnement.

Ces projets ont été identifiés en consultant à la date du 30 avril 2024 :

- Les avis d'autorité environnementale émis par le ministère : AE CGDD – Portail Autorités Environnementales de 2020 à 2024 : [developpement-durable.gouv.fr](https://developpement-durable.gouv.fr) ;
- Les avis rendus par l'Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable (IGEDD) pour la période 2019-2024 : <https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/autorite-environnementale-les-avis-deliberes-2024-a3916.html> ;
- La DREAL Auvergne Rhône Alpes : <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/plateforme-projets-environnement-gouv-fr-a14615.html>;
- Les avis rendus par la Mission Régionale d'Autorité Environnementale Auvergne Rhône-Alpes de 2019 à 2024 : <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-auvergne-rhone-a1308.html>
- Les enquêtes publiques au titre de la législation de la loi sur l'eau de 2019 à 2024 : <https://www.rhone.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-developpement-durable-risques-naturels-et-technologiques/Eau/Autorisations-et-declarations-au-titre-de-la-loi-sur-l-eau-et-Declarations-d-Interet-General/Enquetes-publiques>.

La recherche a porté sur les projets depuis 2019, dans un rayon de 5 km autour du site étudié, soit sur les communes suivantes : Bernin, Crolles (commune d'implantation du projet), Frogès, La Combe de Lancey, La Pierre, Laval-en-Belledonne, Le Champ près Frogès, Les Adrets, Le Sappey-en-Chartreuse, Le Versoud, Lumbin, Plateau des Petites Roches, Saint Agnès, Saint Ismier, Saint-Jean-le-Vieux, Saint Mury Monteymond, Saint Nazaire les Eymes, Saint-Pierre-de-Chartreuse, Villard Bonnot.

## **12.6 ÉVALUATION DES INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES EN CAS DE FONCTIONNEMENT DÉGRADÉ, D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHE**

L'Étude de Dangers a été réalisée par BUREAU VERITAS, selon la méthodologie applicable aux sites ICPE SEVESO.

Les éléments ont été directement extraits de cette étude.

### 13 AUTEURS DE L'ÉTUDE

Ce chapitre présente les éléments demandés au point 11 de l'article R.122-5.II du Code de l'environnement :


« 11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation. »

La rédaction et le montage de l'étude d'impact ont été réalisés par :


<b>Antea Group</b> Agence Rhône-Alpes – Lyon 109 rue des Mercières 69140 RILLIEUX-LA-PAPE Tél : 04 37 85 19 60	
<u>Etude globale et évaluation des impacts :</u>  <i>Rédaction :</i> Delphine BRIAND : Cheffe de projets en Dossiers réglementaires Céline CHASTAGNER : Cheffe de projet en Dossiers réglementaires et en Sites et Sols Pollués Alban LEURENT : Ingénieur d'études Sophie MAYER : Cheffe de projets en Hydrogéologie Isabelle TACHOT : Cheffe de projets en Dossiers réglementaires  <i>Relecture - Vérification :</i> William LANÇON : Chef de projets en Dossiers réglementaires Elsa LE PRIEUR : Cheffe de projets en Dossiers réglementaires Bich Quan VERGELY : Experte en Dossiers réglementaires	
<u>Etude technique de dimensionnement de la STEL3 et d'acceptabilité des rejets au milieu naturel :</u>  <i>Rédaction :</i> Anne MECHINEAU, Cheffe de projets en Etude hydraulique et Traitement des eaux industrielles Thierry PICHARD, Expert procédés traitement des eaux  <i>Relecture - Vérification :</i> Sylvain HUPEZ, Directeur du métier EAU	
<u>Etude de risques sanitaires (Chapitres 1-2-3-4-5) :</u>  <i>Rédaction :</i> Elsa LE PRIEUR : Référente en Risques sanitaires  <i>Relecture - Vérification :</i> Bich Quan VERGELY : Experte en Dossiers réglementaires ICPE/IOTA	




Les photomontages paysagers ont été réalisés par la société :

<p><b>DUBUISSON ARCHITECTURE</b> 11 Quai du Président Paul Doumer 92400 Courbevoie Tél : +33 (1) 47 89 08 87</p>	 <p><b>Dubuisson Architecture</b></p>
--	--

L'étude bruit (mesures d'état initial et modélisation 3D) a été réalisée par la société :

<p><b>SIXENSE ENGINEERING</b> 22-24 rue Lavoisier – Bâtiment A – 1er étage – 92000 NANTERRE Tél : 01 55 17 20 83</p> <p><i>Rédaction :</i> Mathias COLOMBIER</p> <p><i>Vérification :</i> Giovanni FAROTTO</p>	 <p><b>sixense</b></p>
--	---

L'évaluation des risques sanitaires (Chapitres 6-7-8-9) a été réalisée par la société :

<p><b>BUREAU VERITAS</b> Chemin du Jubin – BP 26 - 69571 DARDILLY CEDEX Tél : +33 (0)4 72 29 32 67</p> <p><i>Rédaction :</i> Azevedo GONCALVES - Consultant Santé Environnement</p> <p><i>Vérification :</i> Emilie COQUEUX LEJEUNE - Consultante Santé Environnement</p>	 <p><b>BUREAU VERITAS</b></p>
---	---