

MAITRE D'OUVRAGE :

**6^e SENS
ENTREPRISES**

SNC FRITAS BANANAS
30 Quai Claude Bernard
69007 LYON

ASSISTANCE A MAITRISE D'OUVRAGE :

Green Field
aménagement

1 Rue du Lac
69003 LYON

OPERATION :

6PARK

Vivienne

518 Avenue de Valence
38 113 Veurey-Voroize

GROUPEMENT :



Trafalgar



**pye
laut**
éco initiatives



lesateliers4+
PARIS LYON MARSEILLE CHAMBERY

AMENAGEMENT D'UNE FRICHE INDUSTRIELLE PAR LE BIAIS D'UN
PERMIS D'AMENAGER PERMETTANT DE CREER UN LOT COMMUN
ET DEUX MACRO-LOTS POUVANT ETRE SUBDIVISES EN 8 LOTS.

Dossier d'autorisation environnementale unique

Pièce F – Evaluation environnementale



SOMMAIRE

CADRE REGLEMENTAIRE ET COMPOSITION DE L'ETUDE 8

1 CADRE REGLEMENTAIRE.....	9
1.1 Décision de l'autorité environnementale suite à l'examen au cas par cas	9
1.2 Contexte réglementaire applicable au projet	9
1.3 Rubriques de la nomenclature eau définie à l'article R241-1 du code de l'Environnement concernées par le projet	11
2 COMPOSITION DE L'ETUDE	11

CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DU PROJET 12

1 LOCALISATION DU PROJET	13
2 CONTEXTE / OBJECTIFS DU PROJET.....	14
3 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET	14
3.1 Aménagement de principe	14
4 DEROULEMENT DES TRAVAUX	16
4.1 Travaux de démolition.....	16
4.2 Travaux de dépollution des sols	19
4.3 Travaux de défrichage	20
4.4 Les travaux de voirie et de réseaux.....	22
4.5 Assainissement.....	22
4.6 Eau potable – Défense incendie	22
4.7 Electricité – gaz – téléphone	22
4.8 Eclairage	22
4.9 Espaces verts	23
5 PLANNING GENERAL ET COUT DU PROJET.....	23

CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET 24

1 PRESENTATION DE L'AIRE D'ETUDE	25
2 MILIEU PHYSIQUE	26
2.1 Climat.....	26
2.2 Sols et sous-sols.....	27
2.3 Ressource en eau.....	30
3 MILIEU NATUREL	34
3.1 Aspects méthodologiques	34
3.2 Aires d'étude	34
3.3 Fonctionnalités écologiques.....	35
3.4 Zonages d'inventaires.....	38
3.5 Zonages réglementaires	40
3.6 Autres zonages nature.....	41
3.7 Evaluation des enjeux écologiques	44
3.8 Résultats des inventaires.....	45

3.9 Synthèse des enjeux liés aux milieux naturels.....	84
4 MILIEU HUMAIN	86
4.1 Territoire	86
4.2 Repères socio-économiques	88
4.3 Occupation du sol	88
4.4 Activités à proximité de l'aire d'étude.....	92
4.5 Artificialisation des sols.....	92
4.6 Déplacements	93
4.7 Déchets	95
5 RISQUES MAJEURS	96
5.1 Risques naturels.....	96
5.2 Risques technologiques	98
6 PAYSAGE ET PATRIMOINE.....	99
6.1 Paysage	99
6.2 Patrimoine culturel et historique.....	105
7 SANTE PUBLIQUE	105
7.1 Qualité de l'air.....	105
7.2 Ambiance sonore	117
8 DOCUMENTS DE PLANIFICATION.....	124
8.1 Documents de planification concernant le développement durable	124
8.2 Documents de planification concernant la ressource en eau	124
8.3 Documents de planification concernant le climat	124
8.4 Documents de planification concernant l'urbanisme.....	125
9 SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	127
10 INTERRELATIONS ENTRE LES ELEMENTS DE L'ETAT INITIAL	132

CHAPITRE 3 : SCENARIO DE REFERENCE ET APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET 133

CHAPITRE 4 : DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE..... 135

1 PREAMBULE	136
2 EFFETS POSITIFS DU PROJET	137
2.1 Effets positifs directs et indirects temporaires liés aux travaux	137
2.2 Effets positifs directs et indirects permanents liés au projet	137
3 EFFETS NEGATIFS DU PROJET EN PHASE CHANTIER	137
3.1 Effets négatifs liés à la phase chantier.....	137
3.2 Effets sur le milieu naturel	138
3.3 Effets sur le milieu humain	151
3.4 Effets sur le paysage	151
3.5 Effets du projet sur le patrimoine archéologique.....	151

3.6	Effets sur la santé publique	151
4	EFFETS LIES A LA PHASE EXPLOITATION.....	153
4.1	Effets sur le milieu physique	153
4.2	Effets sur les risques naturels.....	161
4.3	Effets sur le milieu naturel	172
4.4	Effets sur les déplacements.....	173
4.5	Effets sur le paysage et le patrimoine	176
4.6	Effets sur la santé publique	176
5	DESCRIPTION DES MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE, SUPPRIMER LES EFFETS IDENTIFIES, MODALITES DE SUIVI ET ESTIMATION DES DEPENSES	184
5.1	Préambule	184
5.2	Les mesures d'évitement	185
5.3	Les mesures de réduction	187
6	ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS	235
6.1	Coûts liés à la pollution de l'air	235
6.2	Coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel	235
6.3	Coûts collectifs globaux.....	235
7	EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	236
7.1	Notion sur les effets cumulés.....	236
7.2	Définition des autres projets connus	236
7.3	Présentation des autres projets connus.....	236
8	EFFETS RESIDUELS DU PROJET	237
8.1	Milieu physique	237
8.2	Flore et habitats naturels	237
8.3	Faune	240
8.4	Dégradation des fonctionnalités écologiques (corridor biologique).....	240
8.5	Zones humides	240
8.6	Paysage et patrimoine.....	254
8.7	Milieu humain	254
9	MESURES DE COMPENSATION	254
10	COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'ORIENTATION ET DE PLANIFICATION	255
10.1	Plan local d'urbanisme intercommunal.....	255
10.2	Compatibilité avec les dispositions de l'article L.211-1 du code de l'environnement.....	256
11	VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	259
11.1	Définitions des principaux termes.....	259
11.2	Méthodologie d'analyse de la vulnérabilité.....	260
11.3	Analyse de la vulnérabilité du projet au changement climatique.....	260

CHAPITRE 5 : DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS.....

1	RISQUES MAJEURS DANS L'AIRE D'ETUDE	263
2	RISQUES GENERES PAR LE PROJET	263
2.1	Risques naturels	263
2.2	Risques technologiques.....	263

CHAPITRE 6 : COÛTS ET MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES

CHAPITRE 7 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUE.....

CHAPITRE 8 : DESCRIPTION DES METHODES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT ET DIFFICULTES RENCONTREES

1	METHODOLOGIE GENERALE	274
2	METHODOLOGIE DE L'ETAT INITIAL	274
2.1	Délimitation de l'aire d'étude	274
2.2	Collecte de données.....	274
2.3	Méthodologie pour les inventaires naturalistes.....	275
2.4	Méthodologie pour les mesures acoustiques.....	281
2.5	Méthodologie pour la modélisation hydraulique.....	284
2.6	Méthodologie pour l'étude de trafic	284
3	EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	284
4	METHODOLOGIE POUR LA PROPOSITION DES MESURES	284
5	DIFFICULTES RENCONTREES.....	284
5.1	Etat initial.....	284
5.2	Effets du projet et mesures.....	285

CHAPITRE 9 : NOM, QUALITE ET QUALIFICATION DES EXPERTS.....

ANNEXES

1	ANNEXE 1 - LISTE DE LA FLORE RENCENSEE SUR LA ZONE D'ETUDE	291
2	ANNEXE 2 - DONNEES COMPTAGES ROUTIER.....	294
3	ANNEXE 3 – FICHES DE MESURES ACOUSTIQUES.....	303
4	ANNEXE 4 – TRAITEMENT DES MESURES ACOUSTIQUES.....	309
5	ANNEXE 5 – DONNEES METEOROLOGIQUES	314
6	ANNEXE 6 - CALCULS DE DIMENSIONNEMENT DES VOLUMES DE RETENTION INFILTRATION.....	315

SOMMAIRE DES FIGURES

Figure 1 : Tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'Environnement.....	9	Figure 27 : Liste des sites gérés par le Conservatoire d'espaces naturels situés à proximité de la zone d'étude.....	42
Figure 2 : Extrait de la notice paysagère	15	Figure 28 : Liste des ENS situés à proximité de la zone d'étude.....	42
Figure 3 : Présentation des différentes hypothèses d'implantation retenues dans le permis d'aménager	15	Figure 29 : Cartographie des habitats naturels.....	50
Figure 4 : Description des activités exercées sur Sintertech avant sa cessation d'activité.....	16	Figure 30 : Cartographie des enjeux liés aux habitats naturels	51
Figure 5 : Vue aérienne du site avec implantation des bâtiments	17	Figure 31 : Localisation des espèces exotiques envahissantes	53
Figure 6 : Recouvrement des sols au niveau de la zone d'étude (Source : Rapport d'étude INGEOS n° D4737-20-001-Ind0, en date du 30 septembre 2020, relatif à l'évaluation environnementale dans le cadre d'une cessation d'activité : Etude historique, documentaire & mémorielle - mission INFOS (A100-A110-A120-A130) selon la Norme NF X 31-62).....	17	Figure 32 : Habitat de nidification d'une espèce bocagère : La Pie grièche écorcheur	54
Figure 7 : synthèse des quantités et type de déchets issus de la démolitions (source : diagnostic PEMD de la société Agenda Diagnostics).....	18	Figure 33 : Habitat de nidification du Gobemouche gris.....	55
Figure 8 : Identification des surfaces à défricher.....	21	Figure 34 : Nid de Pie grièche écorcheur dans un arbuste.....	55
Figure 9 : Cartographie de l'aire d'étude.....	25	Figure 35 : Localisation de l'avifaune nicheuse	58
Figure 10 : Températures moyennes relevées en 2019 à la station de Grenoble St Geoirs.....	26	Figure 36 : Localisation de l'avifaune hivernante.....	61
Figure 11 : Précipitations moyennes relevées en 2019 à la station de Grenoble St Geoirs.....	26	Figure 37 : Bassin technique et Grenouille verte	62
Figure 12 : Rose des vents pluriannuelle de la station de Grenoble Saint-Geoirs	27	Figure 38 : Grenouille rieuse.....	62
Figure 13 : Topographie de la zone d'étude	27	Figure 39 : Localisation des amphibiens.....	64
Figure 14 : Contexte géologique de la zone d'étude	28	Figure 40 : Localisation des reptiles	66
Figure 15 : Coupe lithologique du point BSS001WQET	29	Figure 41 : Localisation des mammifères.....	68
Figure 16 : Carte piézométrique de l'entité de niveau 01 (source : SIE).....	30	Figure 42 : Peupleraie et boisement alluviaux relictuels favorables au gîte des chiroptères arboricoles.....	70
Figure 17 : Carte piézométrique au droit du site _ Mars 2009 (source : Etude BURGEAP dossier de SUP)	30	Figure 43 : Ancien trou de pic favorable aux chiroptères.....	70
Figure 18 : Localisation des points d'eau environnant (source : BRGM)	31	Figure 44 : Bâtiment central avec sous-sols utilisables en gîtes d'hiver ou intermédiaire par les chiroptères ..	70
Figure 19 : usages des eaux souterraines	31	Figure 45 : Localisation des gîtes potentiels à chiroptères.....	71
Figure 20 Cartographie des masses d'eau superficielles et souterraines	33	Figure 46 : Activité et diversité des chiroptères.....	74
Figure 21 : Localisation des zones d'étude.....	34	Figure 47 : Agrion de Mercure.....	75
Figure 22 : Liste des ZNIEFF localisées à proximité de la zone d'étude	39	Figure 48 : Decticelle varoise	75
Figure 23 : Liste des zones humides inventoriées à proximité de la zone d'étude	40	Figure 49 : Localisation des insectes.....	79
Figure 24 : Liste des ZICO localisées à proximité de la zone d'étude	40	Figure 50 : Rives du Ruisset composé de végétation hygrophiles en limite ouest du site étudié et Ensemble de fourrés méso-hygrophiles en rive du Ruisset formant un corridor écologique pour un ensemble de petite faune terrestre et aviaire	80
Figure 25 : Liste des APPB, APG et APHN localisés à proximité de la zone d'étude	40	Figure 51 : Cartographie des corridors identifiés au niveau local.....	81
Figure 26 : Liste des sites Natura 2000 localisés à proximité de la zone d'étude	41	Figure 52 : Relevés floristiques et pédologiques - les lignes surlignées en bleue indiquent les points d'analyses correspondant à une zone humide.....	82
		Figure 53 : Délimitations des zones humides	83
		Figure 54 : Synthèse des enjeux liés à la flore et aux habitats	84
		Figure 55 : Synthèse des enjeux liés aux milieux naturels identifiés sur la zone d'étude	85

Figure 56 : Evolution de la population de Veurey-Voroize.....	88	Figure 83 : Concentrations moyennes annuelles mesurées dans l'air ambiant par Atmo AURA et comparaison avec les valeurs de référence et réglementaires.....	112
Figure 57 : Occupation du sol sur la zone d'étude	88	Figure 84 : Cartographie des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote en 2019 - Modélisées par Atmo Aura.....	113
Figure 58 : Vue aérienne de l'environnement immédiat du site (Source : www.geoportail.fr 2023).....	89	Figure 85 : Cartographie des concentrations moyennes annuelles en particules PM10 en 2019 - Modélisées par Atmo Aura.....	114
Figure 59 : Vue aérienne du site avec implantation des bâtiments.....	90	Figure 86 : Cartographie des concentrations moyennes annuelles en particules PM2,5 en 2019 - Modélisées par Atmo Aura.....	115
Figure 60 : Recouvrement des sols au niveau de la zone d'étude (Source : Rapport d'étude INGEOS n° D4737-20-001-Ind0, en date du 30 septembre 2020, relatif à l'évaluation environnementale dans le cadre d'une cessation d'activité : Etude historique, documentaire & mémorielle - mission INFOS (A100-A110-A120-A130) selon la Norme NF X 31-62).....	90	Figure 87 : Nature du bâti de la zone d'étude	117
Figure 61 : Synoptique du process industriel	91	Figure 88 : Carte de synthèse - Localisation et résultats des mesures acoustiques	119
Figure 62 : Répartition des emplois selon le secteur d'activité	92	Figure 89 : Vue 3D de la zone d'étude en situation initiale.....	120
Figure 63 : Registre parcellaire graphique (2021)	92	Figure 90 : Comparaison mesures/calculs.....	120
Figure 64 : Artificialisation des sols entre 2009 et 2019.....	92	Figure 91 : Vue aérienne du site avec implantation des bâtiments	134
Figure 65 : TMJO mesurés sur le secteur (2023)	93	Figure 92 : Evaluation des impacts bruts sur les habitats naturels et la flore	142
Figure 66 : Extrait du zonage réglementaire du risque	96	Figure 93 : Répartition schématique des pollutions par le gaz, les poussières d'usure, le bruit, le mouvement et la lumière altérant la vitalité des milieux (d'après Office Fédérale des routes Suisse).....	143
Figure 67 : Extrait de la carte du projet de zonage du PPRI DRAC AVAL.....	97	Figure 94 : Evaluation des impacts bruts liés au dérangement de la faune et l'altération des habitats d'espèces en phases chantier et exploitation	145
Figure 68 : usine Sintertech et contreforts du Vercors en arrière-plan	100	Figure 95 : Tableau 31 : Evaluation des impacts bruts liés à la destruction des spécimens d'espèces protégées ou patrimoniales	147
Figure 69 : Perceptions éloignées sur le massif de la Chartreuse, à l'est du site	100	Figure 96 : Tableau 31 : Evaluation des impacts bruts liés à la destruction ou dégradation permanente des habitats d'espèces	150
Figure 70 : Scierie Eymard à l'est du site.....	102	Figure 97 : Tableau 31 : Evaluation des impacts bruts liés à la perturbation des corridors écologiques.....	150
Figure 71 : Usine Lynred au nord du site.....	102	Figure 98 : Emissions moyennes journalières sur le domaine d'étude - Gaz à effet de serre	153
Figure 72 : ancien parking arboré de Sintertech et sa peupleraie	103	Figure 99 : incidence du projet sur les débits d'eau pluviale	153
Figure 73 : peupleraie à l'entrée du site	103	Figure 100 : Principe de gestion des eaux pluviales	154
Figure 74 : Échelle de l'indice ATMO - Source AtmoSud	107	Figure 101 : Schéma de l'ouvrage dessableur à lame siphonoïde en amont des bassins d'infiltration	155
Figure 75 : Échelle des sous-indices de l'indice ATMO - Source Atmo France	107	Figure 102 : Perméabilité mesurée par l'étude géotechnique	155
Figure 76 : Définition des seuils réglementaires de référence	107	Figure 103 : Schéma du dimensionnement par la méthode des pluies.....	156
Figure 77 : Critères de qualité de l'air en vigueur	108	Figure 104 : Volume de rétention calculé par la méthode des pluies.....	156
Figure 78 : Évolution des recommandations de l'OMS - Source Air PARIF.....	108	Figure 105 : Volume de rétention disponible dans les ouvrages prévus au projet	157
Figure 79 : Objectifs de réductions des émissions de polluants aux horizons 2030 et 2050 par rapport à 2005 et 2015.....	109	Figure 106 : Stockage d'eau dans la zone non aménagée en cas de situation exceptionnelle.....	157
Figure 80 : Les défis du Plan de Protection de l'Atmosphère d'Auvergne-Rhône-Alpes	110	Figure 107 : Impluvium des ouvrages de gestion des eaux pluviales	158
Figure 81 : Présentation des objectifs du PDU	110	Figure 108 : Localisation de la brèche G9.....	161
Figure 82 : Contribution des différents secteurs émetteurs de polluants atmosphériques pour Grenoble-Alpes-Métropole en 2019 - Source Atmo Aura - Datavisualisation des émissions - Consulté le 04/05/2023.....	111		

Figure 109 : Hydrogramme de la brèche G9 (INGEROP)	162	Figure 129 : Présentation du domaine d'étude pris en compte dans le calcul des émissions atmosphériques de polluants	177
Figure 110 : Résultats de calage du modèle hydraulique	162	Figure 130 : Evolution du trafic dans la bande d'étude	178
Figure 111 : Secteur couvert par la modélisation 2D	163	Figure 131 : Consommation énergétique totale sur le domaine d'étude	178
Figure 112 : Structures en élévation à l'état actuel démolies par le projet	163	Figure 132 : Emissions moyennes journalières sur le domaine d'étude - Polluants principaux	179
Figure 113 : Localisation des points de comparaison ayant servi au calage du modèle hydraulique	164	Figure 133 : Emissions moyennes journalières sur le domaine d'étude - Gaz à effet de serre	179
Figure 114 : Carte des hauteurs d'eau à l'état actuel (Echelle de couleur de dégradé pour représenter les hauteurs d'eau en m) Le contour rouge symbolise le périmètre du projet	165	Figure 134 : Vue 3d du modèle numérique du projet	180
Figure 115 : Carte des vitesses d'écoulement à l'état actuel (Echelle de couleur de dégradé pour représenter les vitesses d'écoulement en m/s) Le contour rouge symbolise le périmètre du projet	165	Figure 135 : Comparaison des niveaux sonores avec et sans projet en situation projetée	182
Figure 116 : Hypothèses d'implantation (3 variantes)	166	Figure 136- Exemple de filtre à paille	188
Figure 117 : Inondabilité en phase projet (Hypothèse 1) Echelle de couleur de dégradé pour représenter les hauteurs de submersion en m à l'état projet. Le contour magenta représente le contour des zones inondables à l'état actuel. Le périmètre du projet est figuré en rouge et les bâtiments projetés en gris	167	Figure 137 : Schéma d'assainissement pluvial en phase travaux	189
Figure 118 : Inondabilité en phase projet (Hypothèse 2) Echelle de couleur de dégradé pour représenter les hauteurs de submersion en m à l'état projet. Le contour magenta représente le contour des zones inondables à l'état actuel. Le périmètre du projet est figuré en rouge et les bâtiments projetés en gris	168	Figure 138 - synthèse des mesures de réduction en phase chantier	211
Figure 119 : Inondabilité en phase projet (Hypothèse 3) Echelle de couleur de dégradé pour représenter les hauteurs de submersion en m à l'état projet. Le contour magenta représente le contour des zones inondables à l'état actuel. Le périmètre du projet est figuré en rouge et les bâtiments projetés en gris	168	Figure 139 - synthèse des mesures de réduction en phase exploitation	212
Figure 120 : Vitesses d'écoulement en phase projet (Hypothèse 1). Echelle de couleur de dégradé pour représenter les vitesses d'écoulement en m/s à l'état projet. Le contour magenta représente le contour des zones inondables à l'état actuel. Le périmètre du projet est figuré en rouge et les bâtiments projetés en gris	169	Figure 140 : Coûts liés à la pollution de l'air - Tous types de véhicules confondus	235
Figure 121 : Vitesses d'écoulement en phase projet (Hypothèse 2). Echelle de couleur de dégradé pour représenter les vitesses d'écoulement en m/s à l'état projet. Le contour magenta représente le contour des zones inondables à l'état actuel. Le périmètre du projet est figuré en rouge et les bâtiments projetés en gris	169	Figure 141 : Coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel - Tous types de véhicules confondus	235
Figure 122 : Vitesses d'écoulement en phase projet (Hypothèse 3). Echelle de couleur de dégradé pour représenter les vitesses d'écoulement en m/s à l'état projet. Le contour magenta représente le contour des zones inondables à l'état actuel. Le périmètre du projet est figuré en rouge et les bâtiments projetés en gris	170	Figure 142 : Coûts collectifs globaux du domaine d'étude - Tous types de véhicules confondus	235
Figure 123 : Impact sur les hydrogrammes de crue en aval	170	Figure 143 : Evaluation des impacts résiduels sur les habitats naturels et la flore	238
Figure 124 : Emprise et volume en zone inondable des bâtiments démolis par le projet	171	Figure 144 : Impacts résiduels sur les habitats naturels	239
Figure 125 : Emprise et volume en zone inondable des remblais du projet	171	Figure 145 : Impacts résiduels sur les habitats d'espèces - cartographie par milieux	241
Figure 126 : trafics VL générés par le projet en JOB	174	Figure 146 : Tableau 31 : Evaluation des impacts résiduels liés au dérangement de la faune et l'altération des habitats d'espèces en phases chantier et exploitation	242
Figure 127 : trafics PL générés par le projet en JOB	175	Figure 147 : Tableau 31 : Evaluation des impacts résiduels liés à la destruction des spécimens d'espèces protégées ou patrimoniales	246
Figure 128 : Identifiant des brins trafics et estimation des trafics aux différents scénarios et horizons	176	Figure 148 : Evaluation des impacts bruts liés à la destruction ou dégradation permanente des habitats d'espèces	253
		Figure 149 : Tableau 31 : Evaluation des impacts résiduels liés à la perturbation des corridors écologiques	254
		Figure 150 : Extrait du plan de zonage du PLUi	255
		Figure 151 : (Extrait du PLUi - J_Atlas des emplacements réservés et des servitudes de localisation)	256
		Figure 152 : Orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027	257
		Figure 153 : Objectifs de réductions des émissions de polluants aux horizons 2030 et 2050 par rapport à 2005 et 2015	258
		Figure 154 : Lien entre les notions d'exposition, de sensibilité et de vulnérabilité	259
		Figure 155 : Schéma des étapes à suivre pour l'analyse de vulnérabilité (source : extrait du « guide d'accompagnement du territoire pour l'analyse de sa vulnérabilité socio-économique au changement climatique »)	260

Figure 156 : Evolution des émissions entre 1980 et 2100, selon les différents scénarios possibles. Les quatre scénarios sélectionnés dans le cadre du 5 ^{ème} rapport du Giec (RCP) sont mis en évidence (Source : Global Carbon Project)	260
Figure 157 : Températures moyennes annuelles avec le scénario de stabilisation 4.5 (Source : DRIAS, modèle Météo France)	261
Figure 158 : Projet initialement envisagé.....	270
Figure 159 : Hypothèses d'implantation des trois variantes	272
Figure 160 : Synoptique de la démarche « Eviter, Réduire, Compenser, mise en œuvre	274
Figure 161 : Liste des personnes ressources consultées.....	275
Figure 162 :: Espèces de la faune vertébrés remarquables connues sur la commune de Veurey-Voroize (©LPO38)	275
Figure 163 : Espèces de la faune vertébrés remarquables connues sur la commune de Veurey-Voroize (©Pôle Régional Invertébrés & LPO38).....	276
Figure 164 : Espèces floristiques protégées connues sur les mailles 5x5km de Biodiv'AURA Atlas concernées par la commune de Veurey-Voroize.....	277
Figure 165 : Liste des intervenants	277
Figure 166 : Dates des prospections sur site	278
Figure 167 : Tableau « GEPPA » de morphologies des sols correspondant à des « zones humides »	278
Figure 168 : Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee)	279
Figure 169 : Seuils définis pour déterminer le niveau d'activité spécifique des chiroptères (Programme Vigie-Chiro)	281
Figure 170 : Seuils définis pour déterminer le niveau d'activité global des chiroptères	281
Figure 171 : Trafics horaires jour (6h-22h) et nuit (22h-6h) estimés sur la base de la répartition jour (6h/22h) / nuit (22h-6h) des comptages simultanés aux mesures acoustiques (Postes 3 et 4)	283

SOMMAIRE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Etat des masses d'eau souterraines	30
Tableau 2 : Etat des Masses d'eau superficielles	31
Tableau 3 : Etat des Masses d'eau superficielles	32
Tableau 4 - Synthèse des mesures d'évitement et de réduction d'impact	210

CADRE REGLEMENTAIRE ET COMPOSITION DE L'ETUDE

1 CADRE REGLEMENTAIRE

1.1 DECISION DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE SUITE A L'EXAMEN AU CAS PAR CAS

Le projet d'aménagement par reconversion de l'ancien site Sintertech a Veurey-Voroize est visé par la rubrique 39-a annexée à l'article R122-2 du Code de l'Environnement (cas par cas).

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à l'examen au « cas par cas »
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement y compris ceux donnant lieu à un permis d'aménager, un permis de construire, ou à une procédure de zone d'aménagement concerté	Travaux, constructions et opérations constitués ou en création qui créent une surface de plancher supérieure ou égale à 40 000 m ² ou dont le terrain d'assiette couvre une superficie supérieure ou égale à 10 hectares.	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code supérieure ou égale à 10 000 m²

Figure 1 : Tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'Environnement

Par **Décision n°2022-ARA-KKP-4074 en date du 21/11/2022**, l'autorité environnementale a décidé de soumettre le projet à évaluation environnementale.

Dans son avis, l'autorité environnementale a précisé les thématiques qui n'étaient pas assez détaillées dans le cas par cas et qui devaient faire l'objet d'un développement dans l'étude d'impact, à savoir :

- Mesures de dépollution des sols ;
- Mesures en termes de prévention des risques inondation (PPRI Isère Aval) ;
- Mesures de gestion des eaux pluviales ;
- Quantification du nouveau trafic généré par le projet et des éventuels impacts sur la qualité de l'air et nuisances sonores induites.
- Estimation de la quantité de déblais et remblais liés aux opérations de démolition et aménagement du nouveau projet.

1.2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE APPLICABLE AU PROJET

Le contexte règlementaire s'appliquant au projet est donné ci-dessous.

❖ Les textes généraux relatifs à la protection de l'environnement

- ❖ Loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et décret n°77-1141 du 12 octobre 1977, modifiée par le décret n°93-245 du 25 février 1993 qui en précise le contenu et les modalités pratiques ;

- ❖ Loi n°2010-488 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi grenelle II), votée le 29 juin 2010 par l'Assemblée Nationale. Les dispositions de ce texte portent notamment sur les domaines suivants :
 - **l'habitat et l'urbanisme** : renforcement des dispositifs visant à l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments (avec notamment la création d'un label environnemental prenant en compte l'ensemble du cycle de vie du bâtiment et intégrant ses besoins en énergie, en eau, ses émissions de CO₂, de polluants, la qualité de l'air intérieur, la quantité de déchets produits) et modifications du Code de l'urbanisme pour l'adapter aux exigences d'un « développement urbain durable »,
 - **les transports** : adaptation de la législation pour privilégier les modes de transport durables et pour en réduire les nuisances avec notamment une accélération des procédures pour les grands projets de transports collectifs urbains,
 - **l'énergie** : création de schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie,
 - **la biodiversité** : création d'une « trame verte » et d'une « trame bleue » instaurant des couloirs écologiques pour relier des territoires protégés et permettre les migrations de la flore et de la faune, qu'elles soient habituelles ou provoquées par les changements climatiques,
 - **la santé environnementale et la gestion des déchets** : renforcement des dispositifs de protection face aux nuisances sonores, radioélectriques ou même lumineuses, diagnostic relatif à la gestion des déchets obligatoire avant la démolition de bâtiments.

❖ Les textes relatifs aux études d'impact et à la saisine de l'Autorité Environnementale

- ❖ Le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes ;
- ❖ La directive 2011/92/UE du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement ;
- ❖ La directive n°2003/4/CE du parlement européen et du conseil du 28 janvier 2003 concernant l'accès du public à l'information en matière d'environnement et abrogeant la directive 90/313/CEE du Conseil ;
- ❖ Le décret n°2009-496 du 30 avril 2009 relatif à l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement prévue aux articles L. 122-1 et L. 122-7 du Code de l'Environnement ;
- ❖ Les articles L.122-1 à L.122-3-5 du Code de l'Environnement ;
- ❖ Les articles R.122-1 à R.122-15 du Code de l'Environnement ;
- ❖ La circulaire du 3 septembre 2009 relative à la préparation de l'avis de l'autorité environnementale.

❖ Les textes relatifs à la protection de la ressource en eau

- ❖ La directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 (DCE) établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau ;
- ❖ La directive 2006/118/CE du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration ;
- ❖ La directive 2008/105/CE du 16 décembre 2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau ;
- ❖ La directive Inondations 2007/60/CE ;

- ❖ La loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques ;
- ❖ Les articles L.214-1 à L.214-11 du Code de l'Environnement instituant les régimes d'autorisation et de déclaration ;
- ❖ Les articles L.216-1 à L.216-14 relatifs aux sanctions administratives et pénales ;
- ❖ Les articles R.214-1 à R.214-56 du Code de l'Environnement définissent la nomenclature et les dispositions applicables aux « installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA) » soumis à autorisation ou déclaration ;
- ❖ Les articles R.216-1 à R.216-17 relatifs aux sanctions administratives et pénales ;
- ❖ La circulaire du 23 octobre 2006 relative à la mise en œuvre de la réforme de la nomenclature et des procédures au titre de la Police de l'eau.
- ❖ **Les textes relatifs à la prévention des risques naturels**
 - ❖ La directive du 23 octobre 2007 (2007/60/CE) relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation ;
 - ❖ Les articles L.561-1 à L.566-13 du Code de l'Environnement ;
 - ❖ Les articles R.561-1 à R.566-18 du Code de l'Environnement.
- ❖ **Les textes relatifs à la protection contre le bruit**
 - ❖ La directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil, du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement ;
 - ❖ L'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ;
 - ❖ Le décret 2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le Code de l'Urbanisme.
- ❖ **Les textes relatifs à la protection de l'air**
 - ❖ La directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe ;
 - ❖ Le règlement 2037/2000 du 29 juin 2000 relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone ;
 - ❖ La constitutionnalisation par la charte de l'environnement du principe du droit de chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé ;
 - ❖ La loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, dite LAURE, codifiée aux articles L.220-1 et suivants du Code de l'Environnement ;
 - ❖ Les articles R.221-1 et suivants du Code de l'Environnement ;
 - ❖ La circulaire du 17 février 1998 relative à l'application de l'article 19 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, complétant le contenu des études d'impact des projets d'aménagement.
- ❖ **Les textes relatifs à la protection de la faune et de la flore**
 - ❖ La Convention de Berne, adoptée le 19 septembre 1979, relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe ;
 - ❖ La directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages ;
 - ❖ La directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
 - ❖ La loi n° 76-629 du 10 juillet 1976, partiellement abrogée par l'ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000 ;
 - ❖ Les articles L.411-1 à L.411-6 et R.411-1 et suivants du Code de l'Environnement.
- ❖ **Les textes relatifs aux sites NATURA 2000**
 - ❖ La directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages ;
 - ❖ La directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
 - ❖ Les articles L.414-1 à L.414-7 et articles R.414-1 à R.414-27 du Code de l'Environnement ;
 - ❖ La circulaire du 26 décembre 2011 relative au régime d'autorisation administrative propre à Natura 2000 ;
 - ❖ La circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences Natura 2000 ;
 - ❖ La circulaire du 27 avril 2012 relative à la gestion contractuelle des sites Natura 2000 majoritairement terrestres en application des articles R. 414-8 à 18 du Code de l'Environnement.
- ❖ **Les textes relatifs aux sites et paysages**
 - ❖ La convention européenne du paysage 20 octobre 2000 ;
 - ❖ Les articles L.350-1 à L.350-2 du Code de l'Environnement ;
 - ❖ Les articles R.350-1 à R.350-15 du Code de l'Environnement ;
 - ❖ L'article L.582-1 du Code de l'Environnement relatif à la pollution visuelle ;
 - ❖ La circulaire n° 95-24 du 21 mars 1995 sur les « contrats pour les paysages ».
- ❖ **Les textes relatifs à la protection du patrimoine**
 - ❖ La convention du 16 novembre 1972 pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel ;
 - ❖ Les articles L.621-1 à L.624-7 du Code du Patrimoine ;
 - ❖ Les articles R.621-1 à R.621-97 du Code du Patrimoine ;
 - ❖ Les articles L.642-1 à L.642-10 du Code du Patrimoine ;
 - ❖ Les articles D.642-1 à R.642-29 du Code du Patrimoine ;
 - ❖ La circulaire du 2 mars 2012 relative aux Aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine ;
 - ❖ Les articles L.641-1, L.641-2 et D.641-1 du Code du Patrimoine renvoyant au Code de l'Urbanisme ;
 - ❖ Les articles L.313-1 à L.313-2-1 et L.313-11 à L.313-15 et L.480-1 du Code du Patrimoine ;
 - ❖ Les articles R.313-1 à R.313-22 du Code du Patrimoine.

❖ Les textes relatifs aux fouilles archéologiques

- ❖ La convention du 16 novembre 1972 pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel ;
- ❖ La convention européenne de Malte pour la protection du patrimoine archéologique du 16 janvier 1992 ;
- ❖ La convention pour la sauvegarde du patrimoine architectural de l'Europe du 3 octobre 1985 ;
- ❖ Les articles L.521-1 à L.524-16 du Code du Patrimoine ;
- ❖ Les articles R.522-1 à R.524-33 du Code du Patrimoine ;
- ❖ La convention du 16 novembre 1972 pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel ;
- ❖ La convention européenne de Malte pour la protection du patrimoine archéologique du 16 janvier 1992 ;
- ❖ La convention pour la sauvegarde du patrimoine architectural de l'Europe du 3 octobre 1985 ;
- ❖ Les articles L.531-1 à L.532-14 du Code du Patrimoine ;
- ❖ Les articles R.531-1 à R.532-20 du Code du Patrimoine.

1.3 RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE EAU DEFINIE A L'ARTICLE R241-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT CONCERNEES PAR LE PROJET

Le projet est concerné par la réglementation des Installations Ouvrages Travaux ou Activités (IOTA) et relève des rubriques suivantes :

- 2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;

2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).

=> Le projet présente une surface de 9,5 ha et relève du régime de la déclaration au titre de cette rubrique.

- 3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :

1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) ;

2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D).

Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.

=> la surface à bâtir en zone inondable étant supérieure à 10 000 m², le projet relève du régime de l'Autorisation au titre de cette rubrique.



Conformément à la réglementation en vigueur, la présente évaluation environnementale tient lieu d'étude d'incidence du dossier Loi sur l'eau.

2 COMPOSITION DE L'ETUDE

L'étude d'impact a été réalisée par les sociétés MG Conseil Environnement et ERC Environnement, représentées par **Marina GRATECOS et Loïc BERNARD**, en qualité de responsables d'études et rédacteurs principaux. Plusieurs bureaux d'étude spécialisés sont également intervenus : Conseil Ingénierie Acoustique (étude acoustique), Conseil Ingénierie Air (étude qualité de l'air), Acer Campestre (étude sur la biodiversité), HTV (étude hydraulique), Trafalgare (étude de trafic).

Le contenu de la présente évaluation environnementale est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

Cette étude présente successivement (conformément aux articles R122-4 et R122-5 du Code de l'Environnement) :

❖ PREAMBULE

❖ CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DU PROJET

❖ CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES DE MANIERE NOTABLE PAR LE PROJET

❖ CHAPITRE 3 : SCENARIO DE REFERENCE ET APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

❖ CHAPITRE 4 : DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

❖ CHAPITRE 5 : DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

❖ CHAPITRE 6 : COUTS ET MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES

❖ CHAPITRE 7 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

❖ CHAPITRE 8 : DESCRIPTION DES METHODES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT ET DIFFICULTES RENCONTREES

❖ CHAPITRE 9 : NOM, QUALITE ET QUALIFICATION DES EXPERTS

❖ ANNEXES

Le résumé non technique fait l'objet d'une pièce spécifique du dossier d'autorisation environnementale : voir pièce E

CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DU PROJET

1 LOCALISATION DU PROJET

Le site est implanté au 518 avenue de Valence à Veurey-Voroize (38), au lieu-dit « les Iles Cordées ». Il est situé en rive gauche de l'Isère, entre les villages de Noyarey (2 km au sud) et de Veurey-Voroize (1,5 km au nord).



-  Aire d'étude
-  Limites communales
-  Limites départementales

0 1 000 2 000 m

Sources : BD TOPO (2022) ; Réalisation : Médiaterre Conseil - 03-2023

2 CONTEXTE / OBJECTIFS DU PROJET

La SAS SINTERTECH (Site classé à Autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement) a définitivement cessé ses activités fin 2019 suite à son placement en liquidation judiciaire par le jugement du Tribunal de commerce de Grenoble en date du 15 octobre 2019.

Elle était spécialisée dans les activités de forge, estampage, matriçage, métallurgie des poudres (fabrication de pièces mécaniques à partir de poudres de métal compressées) pour la production de pièces métalliques destinées à l'automobile (fabrication de boîtes de vitesses de véhicules diesel) depuis 1971.

Une procédure de cessation d'activité est en cours et est portée par le liquidateur de la société SINTERTECH.

La mise en sécurité a été effectuée par le liquidateur.

Dans le cadre des accords d'acquisition du site, un plan de gestion a été élaboré par Bureau Veritas pour le compte de 6^{ème} Sens Immobilier.

Ce plan de gestion a été transmis à la DREAL Auvergne – Rhône-Alpes.

Le projet porté par 6^{ème} Sens Immobilier et soutenu par la Métropole de Grenoble en raison de la rareté foncière disponible permettant de réaliser du développement économique sur le territoire (moins de 4 hectares disponibles aujourd'hui) est de reconquérir ce site en aménageant différents lots pour les mettre au service d'entreprises productives, via un permis d'aménager.

Ce projet vertueux s'inscrit dans un contexte particulier : sols pollués, bâtiments contenant de l'amiante, terrains en friche et a pour objectif de répondre aux objectifs poursuivis par la loi climat et résilience du 22 août 2021 et notamment sa démarche Zéro Artificialisation Nette (ZAN).

Cette démarche consiste à réduire au maximum l'extension des villes en limitant les constructions sur des espaces naturels ou agricoles et en compensant l'urbanisation par une plus grande place accordée à la nature dans la ville.

Le ZAN est un objectif fixé pour 2050. Il demande aux territoires, communes, départements, régions de réduire de 50 % le rythme d'artificialisation et de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers d'ici 2030 par rapport à la consommation mesurée entre 2011 et 2020.

3 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

Sur une surface totale de 9 hectares environ, 6^{ème} Sens Immobilier prévoit la réalisation d'activités logistiques et industrielles par l'intermédiaire d'un permis d'aménager.

L'emplacement et la situation locale pour un usage d'activités sont favorables en agglomération grenobloise « capitale économique du sillon alpin », dans un parc d'activités dynamique, « Actipôle », accueillant des activités économiques diversifiées, correctement desservi par les voies et dessertes et bénéficiant, notamment de la proximité de l'autoroute A48.

Le projet, dans sa composition, s'attache à préserver les espaces naturels majeurs préexistants. Ainsi, aux vues de la présence du boisement central ainsi que de la zone humide, le projet s'est naturellement orienté sur une division de la parcelle en 3 parties.

Préalablement, la démolition des constructions existantes et la dépollution du site devront être réalisées.

3.1 AMENAGEMENT DE PRINCIPE

Le projet tel qu'il est envisagé aujourd'hui dans le permis d'aménager prévoit la réalisation de deux macro-lots subdivisibles :

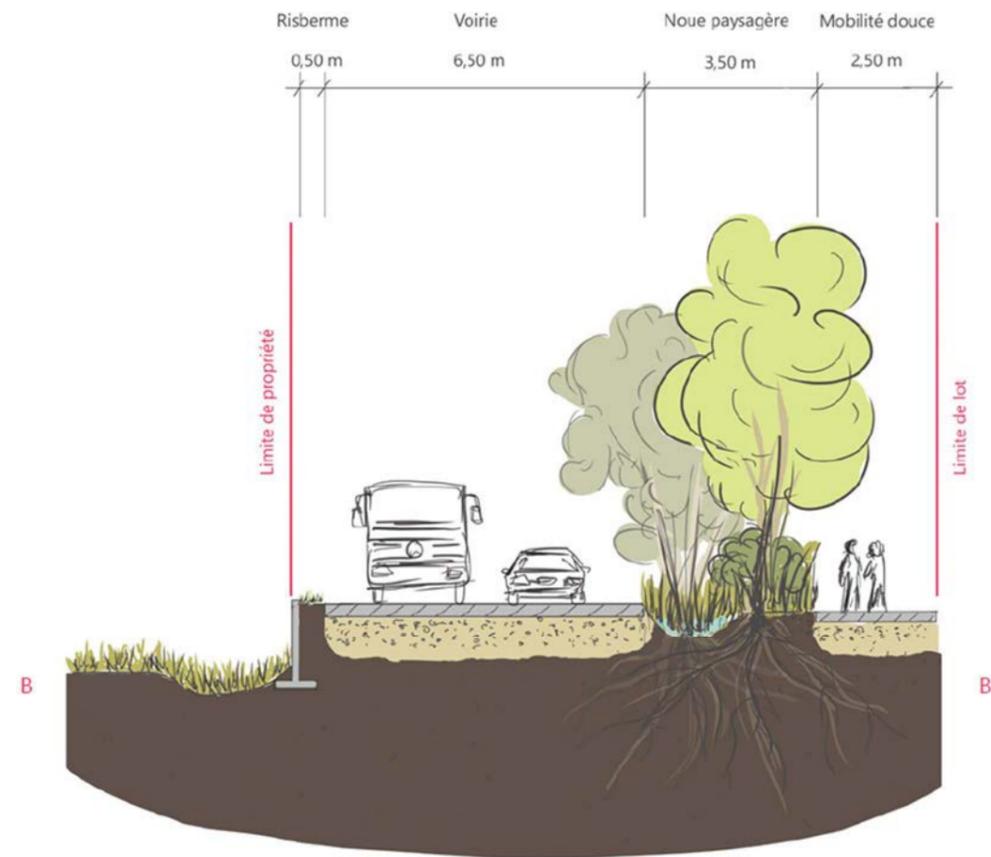
- Macro-lot A : 51 257m²
- Macro-lot B : 14 208 m²

Ces macro-lots A et B sont destinés à la construction de bâtiment à usage d'activités économiques et de bureaux.

Le macro-lot commun de 27 481 m² (macro-lot C) contient les aménagements communs permettant la desserte, la viabilisation et la gestion des EP de la globalité du site ainsi qu'une zone centrale forestière préservée au titre des mesures d'évitement.

❖ *Macro-lot C « Commun » est composé de :*

La voirie d'accès composée d'une route de 6,50m de large destinés aux véhicules, d'une voie verte permettant la circulation des modes doux et des piétons et d'une noue paysagère, séparant les deux voies de circulation et permettant la gestion des eaux pluviales de la voirie.



▲ Coupe de principe illustrant le traitement paysager de l'axe principal - ©PAYET

Figure 2 : Extrait de la notice paysagère

De plus, une aire de retournement est située en fin de voirie afin de permettre le demi-tour des véhicules de manière sécurisé.

❖ Les Macro-lots A et B :

Les deux macro-lots A et B pourront être divisés en plusieurs lots distincts (maximum 8 lots au total donc le lot C) afin de pouvoir répondre à des demandes spécifiques de futurs utilisateurs et permettre ainsi l'implantation d'activités économiques variées sur la zone.



Figure 3 : Présentation des différentes hypothèses d'implantation retenues dans le permis d'aménager

4 DEROULEMENT DES TRAVAUX

4.1 TRAVAUX DE DEMOLITION

Lors de travaux de démolition ou de rénovation significative de bâtiments tels que définis aux articles R126-8 et R126-9 du Code de la Construction et de l'Habitation, le maître d'ouvrage est tenu de réaliser un diagnostic relatif à la gestion des produits, matériaux et déchets issus de ces travaux.

Conformément à la réglementation en vigueur, 6^{ème} Sens Immobilier a missionné le bureau d'études spécialisé Agenda Diagnostics pour établir un diagnostic « Produit Équipement Matériaux Déchet », dit diagnostic PEMD.

Ce diagnostic a été réalisé en juin 2023 en suivant la méthodologie suivante :

- Inventaire détaillé, quantifié et localisé des matériaux, produits de construction et équipements, comprenant l'étude de tous les documents techniques et administratifs disponibles utiles à l'établissement de l'inventaire, et le repérage sur site qui consiste en une inspection systématique rigoureuse (métrés et mode d'assemblage) ;
- Indications sur les possibilités de réemploi sur site et, à défaut, sur les filières de gestion des déchets issus de la démolition ;
- Qualification et quantification des matériaux qui peuvent être réemployés sur site et, à défaut, celles des déchets issus de la démolition.

4.1.1 Présentation des bâtiments à démolir

La société SINTERTECH exploitait son activité sur un site d'une surface d'environ 95 885 m², dont 17 105 m² bâtis, comprenant 11 bâtiments.

Les activités qui étaient exercées sont détaillées dans le tableau ci-contre (Figure 4).

N° bâtiments	Surface bâtie	Activité
B1	68 m ²	Local administratif
B2	378 m ²	Poste de garde et locaux administratifs
B3	11 200 m ²	Bâtiment principale comprenant : - A l'étage : bureaux et locaux administratifs - Au Rez-de-Chaussée : les ateliers de production avec l'ensemble des machines de fabrication. - Au sous-sol : les vestiaires – sanitaires, des locaux de stockage (magasin, stockage de matériel...), des locaux techniques (postes transformateurs...) ainsi que l'ensemble des cuves ou fosses de récupération des huiles de process issues des machines implantées au rez-de-chaussée
B4	26 m ²	Stockage extérieur de déchets en fûts, à côté de la zone « déchetterie » à l'angle Sud-Ouest du bâtiment 4
B5	1 300 m ²	Stockage de déchets (DEEE, tubes néons, huiles...) et matériels neufs (caisses, big-bags)
B6	1 100 m ²	Stockages matériels usagés ou à réparer
B7	975 m ²	Chaufferie à proximité de l'ensemble des cuves de stockage de produits (fuel, propane), de la station de pompage et de la tour aéroréfrigérante
B8	1 400 m ²	Galerie technique - Tuyaux et câbles d'alimentation des fluides (électricité, gaz)
B9	460 m ²	Bureaux – Salle informatique
B10	180 m ²	Transformateurs électriques
B11	18 m ²	Forage et station de pompage

Figure 4 : Description des activités exercées sur Sintertech avant sa cessation d'activité

Depuis la cessation d'activité de la société SINTERTECH, aucune modification n'a été apportée au niveau de la structure des bâtiments.

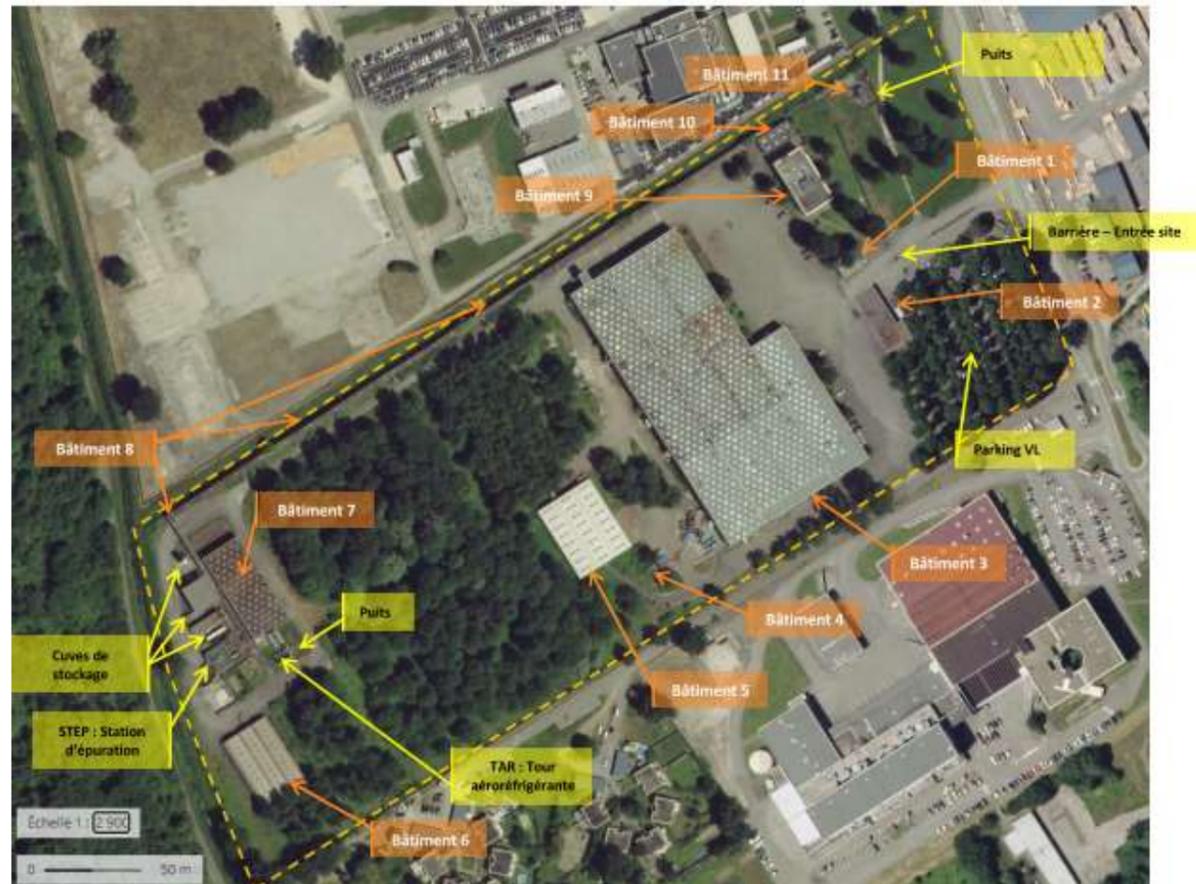


Figure 5 : Vue aérienne du site avec implantation des bâtiments

En extérieur, sur les zones non bâties, le site est principalement constitué de zones de circulation de véhicules en bon état et d'espaces de parking recouverts d'enrobé à l'Est du site, ainsi que d'espaces verts d'une surface d'environ 4,7 ha, essentiellement représentée par un espace boisé central, qui fut conservé en l'état depuis 1970.



Figure 6 : Recouvrement des sols au niveau de la zone d'étude (Source : Rapport d'étude INGEOS n° D4737-20-001-Ind0, en date du 30 septembre 2020, relatif à l'évaluation environnementale dans le cadre d'une cessation d'activité : Etude historique, documentaire & mémorielle - mission INFOS (A100-A110-A120-A130) selon la Norme NF X 31-62)

4.1.2 Estimation globale de la quantité de déchets générés par la démolition de l'ensemble immobilier

Les déchets sont classés en différentes catégories rappelées ci-après.

- **DÉCHETS INERTES** : Ce sont des déchets qui, pendant leur stockage, ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Ils ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique ou chimique, ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas les autres matières avec lesquelles ils entrent en contact. Ils représentent 73 % des déchets du Bâtiment (*Exemples : pierres naturelles, terre et matériaux de terrassement, céramique, matériaux de démolition inertes (bétons, tuiles, briques, parpaing...), verre ordinaire, etc.*)
- **DÉCHETS NON DANGEREUX** : Ce sont des déchets non inertes qui ne présentent aucune caractéristique de dangerosité (non toxiques, non corrosifs, non explosifs...). Ce sont les déchets banals des entreprises. Ils constituent 22 % des déchets du Bâtiment. (*Exemples : emballages, bois, plastiques, métaux, quincaillerie, serrurerie, isolants, produits mélangés issus de chantiers de réhabilitation, etc.*)
- **DÉCHETS DANGEREUX** : Ce sont les déchets issus de l'activité industrielle qui représentent un risque pour la santé ou l'environnement et qui nécessitent un traitement adapté. Ils représentent 5 % des déchets du Bâtiment. (*Exemples : peintures, bois traité avec des oxydes de métaux lourds, amiante friable, hydrocarbures, etc.*)

Le tableau ci-dessous présente les conclusions du diagnostic PEMD (consultable en annexe du présent dossier d'autorisation environnementale unique) pour les différents bâtiments devant être démolis.

N° bâtiments	Déchets générés
Bureaux et locaux électriques (Bâtiments 1, 9 et 10)	Matériaux réemployables : 0 tonne Déchets inertes : 2343 tonnes Déchets non dangereux : 26,3 tonnes Déchets dangereux : 10,25 tonnes
PC sécurité (bâtiment 2)	Matériaux réemployables : 0 tonne Déchets inertes : 1435 tonnes Déchets non dangereux : 20.3 tonnes Déchets dangereux : 1.7 tonne
Usine (Bâtiment 3)	Matériaux réemployables : 0 tonne Déchets inertes : 36 160 tonnes Déchets non dangereux : 4 076 tonnes Déchets dangereux : 3 450 tonnes
Hangar A (bâtiment 5)	Matériaux réemployables : 0 tonne Déchets inertes : 600 tonnes Déchets non dangereux : 72 tonnes Déchets dangereux : 0 tonne

N° bâtiments	Déchets générés
Hangar B (bâtiment 6)	Matériaux réemployables : 0 tonne Déchets inertes : 350 tonnes Déchets non dangereux : 56 tonnes Déchets dangereux : 0 tonne
Chaufferie (bâtiment 7)	Matériaux réemployables : 0 tonnes Déchets inertes : 3 900 tonnes Déchets non dangereux : 99 tonnes Déchets dangereux : 3,7 tonnes

Figure 7 : synthèse des quantités et type de déchets issus de la démolitions (source : diagnostic PEMD de la société Agenda Diagnostics)

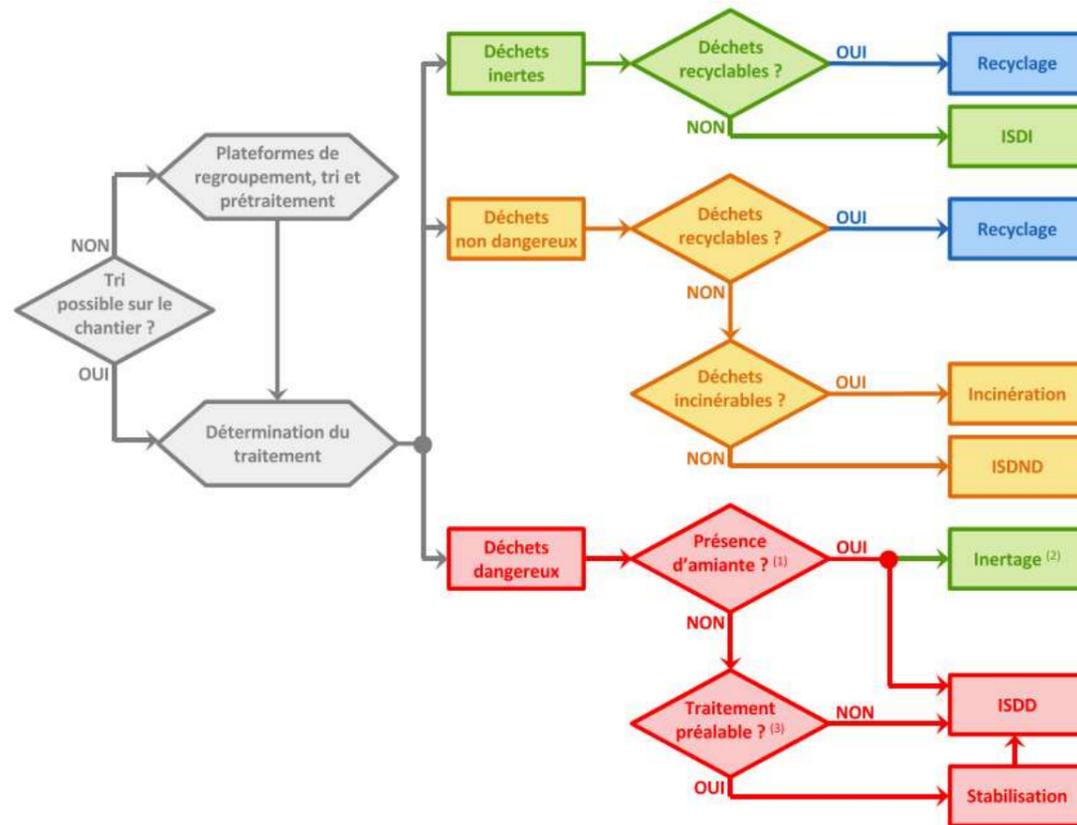
Ainsi, au total, la démolition de l'ancien site Sintertech va engendrer la production de :

- 43 353 tonnes de déchets inertes,
- 4349,6 tonnes de déchets non dangereux,
- 3465,65 tonnes de déchets dangereux.

L'intégralité de ces déchets devra être acheminé vers les centres de stockage appropriés en fonction de leur typologie.

Les différentes filières ont d'ores et déjà été identifiées et sont présentées dans le diagnostic PEMD.

4.1.3 Organigramme de choix des filières



(1) Certaines installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND) sont autorisées à réceptionner les déchets de matériaux de construction contenant de l'amiante lié ou libre, à condition qu'elles répondent à des prescriptions spécifiques (comme un casier dédié aux déchets amiantés, par exemple) et que l'arrêté préfectoral concernant leur activité mentionne l'acceptation de ces déchets.

(2) Il existe actuellement 2 solutions pour transformer l'amiante en déchet inerte :

- 1) Solution la plus ancienne : la vitrification, assurée par INERTAM (www.inertam.com), à MORCENX-LA-NOUVELLE (40110) ;
- 2) Solution émergente : le traitement chimico-thermique, assuré par NEUTRAMIANTE (www.neutramiante.com), à TALANGE (57525).

Les déchets issus de ces traitements peuvent ensuite être valorisés, notamment en remblais.

(3) Depuis le 31 mars 1998, les déchets dangereux doivent être stabilisés, c'est-à-dire solidifiés (exception faite de l'amiante friable) avant d'être mis en installation de stockage de déchets dangereux (ISDD).

4.2 TRAVAUX DE DEPOLLUTION DES SOLS

La société Gème sens immobilier a fait réaliser de nombreuses études de pollution des milieux en lien avec la cessation d'activité du site et afin de valider la compatibilité du site avec l'usage prévu (sols, eaux souterraines, gaz du sol) dans le cadre de l'acquisition du site.

Les données de cette caractérisation sont disponibles dans les rapports suivants :

- Rapport d'études historique et documentaire, de vulnérabilité des milieux - Mission INFOS de Bureau Veritas (rapport n°797180-7370579 Version 01 du 04/11/2020)
- Rapport d'études historique et documentaire, de vulnérabilité des milieux - Mission INFOS de INGEOS_ (Rapport n° D4737-20-001-Ind0 du 30 Septembre 2020)
- Diagnostic de pollution des sols initial des sols et des eaux souterraines réalisé par Bureau Veritas (Rapport n° 797180-13065710 Version 0 du 08/03/2022)
- Rapport d'investigations complémentaires des sols, gaz du sol et évaluation des risques sanitaires (Rapport n° 797180-1-7UUINBA/ 1-815NOWY Version 01 du 30/06/2022)
- Rapport d'investigations complémentaires des sols, gaz du sol et évaluation des risques sanitaires (Rapport n° 797180-1-7UUINBA/ 1-815NOWY Version 01 du 30/06/2022)
- Rapport d'investigations complémentaires des eaux souterraines (Rapport n° 797180- 16060432-1 Version 00 du 07/10/2022)
- Rapport de plan de gestion (Rapport n° 797180- 1-8MCWQX _ v01 du 20/02/2023)
- Rapport de mission ATTES ALUR (Rapport n° 797180- 19345077-1-ATTES_v00 fu 30/06/2023).

Il ressort des différentes campagnes d'investigations, la présence de teneurs avérées en HCT dans le secteur du sous-sol.

Les HCT constituent le seul impact notable nécessitant des mesures de gestion, les autres polluants du site (métaux et HAP principalement) étant relevés à des teneurs ne justifiant pas une gestion sur le plan environnemental et constituant un impact diffus ne permettant pas l'application de la démarche de détermination de la pollution concentrée via notamment la réalisation des statistiques descriptives représentatives.

Sur la base des données disponibles sur le site d'étude, BUREAU VERITAS a basé la détermination des sources concentrées en étudiant la convergence des méthodes d'analyse statistique, et de bilan massique dans le cas des HCT C10-40 constituant la famille d'intérêt.

Sur la base de ces méthodes d'analyse, un seuil de coupure de 2 000 mg/kg pour les HCT est proposé et validé par la DREAL. Ce seuil a en suivant été validé sur le plan sanitaire étant ainsi réputé comme seuil de réhabilitation.

4.2.1 Dimensionnement des zones de pollution concentrée pour gestion ultérieure

Sur la base des cartographies et résultats liés, le volume de terres à traiter et/ou à extraire dans le cadre de la pollution concentrée par des HCT est estimé à 1 660 m³. En considérant une densité de 1,8, le tonnage estimatif est de 2 988 tonnes avec 18 tonnes de masse de polluants à traiter.

Pour le cas présent, un volume probable de pollution a été calculé mais également, un volume d'incertitude associé aux estimations réalisées dans le cadre des études de pollution des sols citées précédemment. Cette incertitude d'environ 50 % est majoritairement liée à la délimitation des sources de pollution en profondeur lorsqu'il n'existe pas de données en raison des nombreux refus observés en cours de sondages qui permet de confirmer l'absence de pollution dans des niveaux plus profonds, mais aussi latéralement, dans des zones moins densément échantillonnées.

Les volumes précités sont liés à une gestion différentielle de la pollution avec un tri à l'avancement et ne prennent pas en compte un gestion pleine masse sur toute la hauteur de sol.

Dans le cas d'une gestion pleine masse, le volume de terres à traiter et/ou à extraire dans le cadre de la pollution concentrée par des HCT est estimé à 3 670 m³ soit environ 6 600 tonnes avec incertitudes liées.

4.2.2 Méthodologie de dépollution envisagée

A ce stade, le choix du mode de dépollution n'est pas arrêté et pourra varier en phase de consultation avec toutefois l'objectif d'atteinte du seuil de 2 000 mg/kg dans les sols.

Plusieurs solutions sont en cours d'étude.

4.2.2.1 Gestion mixte des sols

La gestion mixte des sols avec une gestion hors-site pour les teneurs en HCT > à 8 000 mg/kg et une gestion du résiduel en biotertre sur site avec une hypothèse de 60 % du volume éligible au traitement biologique sur site soit environ 3 693 Tonnes. Le seuil de 8 000 mg/kg a été défini en fonction du seuil de 2 000 mg/kg à atteindre et du REX sur cette typologie de traitement. Ce seuil est conservatoire vis-à-vis de la bibliographie attestant d'une efficacité avec un rendement de plus de 90 % pour des pollutions inférieures à 15 000 -20 000 mg/kg en hydrocarbures ; communément la profession axe plutôt sur un seuil à 10 000 mg/kg.

L'orientation vers cette solution dépendra des résultats de l'essai de faisabilité de biodégradation en laboratoire qui est en cours de réalisation par la société SERPOL. Les résultats de cet essai permettront une meilleure estimation du temps de traitement des terres on-site, qui est comprise entre 6 mois et 1 an et demi.

✓ Traitement hors site :

Les terres non traitables sur site estimées à 2 643 T engendreront un retrait et traitement hors-site méthode peu favorable sur le plan environnemental en raison du transport, du bruit et des émissions d'odeurs.

En retenant, une configuration avec retrait du bâti et en considérant une charge utile de 25 T par camion, un total de 105 camions est attendu.

A cela s'ajoute les engins de terrassement des fouilles et la mise en sécurité par talutage.

La nécessité d'apport des matériaux exogènes pour remblaiement peut être évitée par le porteur du projet en fonction du plan de terrassement global (équilibre déblais-remblais).

✓ Traitement sur site :

Le Biotertre consiste à mettre des sols pollués en tas en vue d'un traitement biologique. Pour ce faire, les sols pollués font généralement l'objet d'un amendement et les conditions dans le Biotertre sont contrôlées (aération, ajouts de nutriments ...)

Le traitement biologique « on-site » d'un tonnage estimé de 3 963 T engendrera des opérations de retournement d'andain, suivi et maintenance sur la durée associée.

Le Biotertre est mis en œuvre à partir des éléments suivants :

- plateforme de prétraitement (homogénéisation, criblage, amendement de matière organique ou structurante si nécessaire ...),
- plateforme de traitement fixe ou mobile sur des alvéoles imperméabilisées (béton ou PEHD-polyéthylène haute densité),
- matériel relatif à l'ajout de nutriments : cuve de stockage, système de mélange avec l'eau, réseau de récupération et de recirculation des lixiviats,
- matériel relatif à l'ajustement de l'humidité (drain, sprinkler, pompes ...),
- matériel nécessaire à l'aération (drain, pompes ...),
- si nécessaire, filière de traitement des gaz (traitement biologique ou biofiltre le plus souvent),
- matériel de contrôle de conditions du milieu : oxygénation du milieu, humidité, concentration des nutriments, température, densité de la population microbienne en place,
- stockage des déchets solides et liquides issus du traitement.

En termes d'emprise la géométrie du biotertre sera définie en fonction de son dimensionnement, donnée à ce jour dépendante des essais en laboratoire en cours.

Le devenir des terres après traitement sera préférentiellement un réemploi sur site afin de ne pas retomber dans le schéma d'une gestion hors-site.

4.2.2.2 Gestion mixte des sols

Cette solution consistera à évacuer les 6600 tonnes de terres à dépolluer vers des filières autorisées avec les mêmes contraintes que celle listées précédemment.

En retenant, une configuration avec retrait du bâti et en considérant une charge utile de 25 T par camion, un total de 264 camions est attendu.

4.3 TRAVAUX DE DEFRIchement

Dans le cadre de la démarche Eviter, Réduire, Compenser, 6^{ème} Sens Immobilier a décidé de conserver une zone forestière de 17 338m² permettant ainsi à la faune locale de se maintenir sur le site.

La réalisation du projet nécessite néanmoins des opérations de défrichage sur une emprise totale de 8494 m².

Ainsi la présente demande d'autorisation environnementale inclut une demande d'autorisation de défrichage.

Les terrains à défricher sont détaillés sur le plan ci-après :

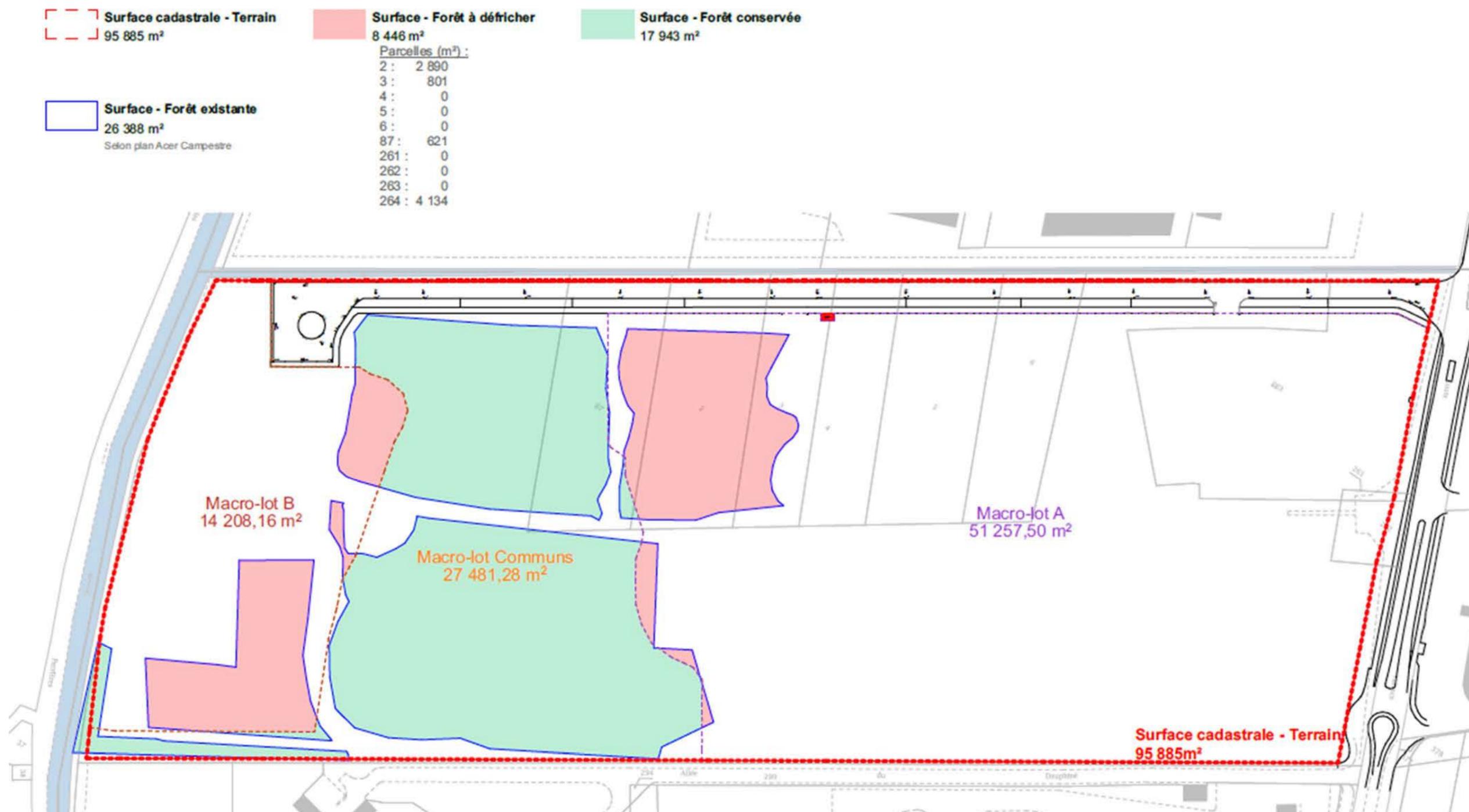


Figure 8 : Identification des surfaces à défricher

4.4 LES TRAVAUX DE VOIRIE ET DE RESEAUX

Le projet prévoit la réalisation d'une voie d'accès commune aux deux macro-lots lots d'activités économiques.

L'entrée de l'opération se fera sur l'avenue de Valence, l'assiette de voirie aura un profil de 13 m de largeur et sera composée, d'une risberme végétalisée de 0.50 m, d'une voire de 6,50 m, une seconde risberme de 0.50m puis d'une noue de gestion des eaux pluviales de 2.50m, d'une troisième risberme végétalisée de 0.50m et d'un cheminement piéton de 2.5m. La voie se terminant en impasse, elle sera équipée d'une aire de manœuvre dimensionnée pour permettre le retournement des semi-remorques et véhicules de défense contre les incendies.

4.4.1 Constitution de la chaussée

La chaussée sera constituée des éléments suivants :

- Film géotextile.
- Couche de fondation en grave recyclée 0/80 sur une épaisseur de 0.50 m.
- Couche de réglage en grave recyclée 0/20,5 sur une épaisseur de 0.05 m.
- Couche de base en Grave bitume 0/20 épaisseur 15 cm
- Couche de roulement en enrobés 0/10 sur une épaisseur de 7 cm

4.4.2 Constitution des cheminements piétons

Les cheminements piétons seront composés des éléments suivants :

- Film géotextile.
- Couche de fondation en grave naturelle 0/80 sur une épaisseur de 0.30 m.
- Couche de réglage en grave non traitée 0/20,5 sur une épaisseur de 0.05 m.
- Couche de roulement en enrobés drainants ou sable stabilisé ou béton drainant.

Les bordures seront de type T2 préfabriquées béton en limite de voirie, et de type P1 ou agglos creux en fond de trottoir pour matérialiser les limites de propriété

4.5 ASSAINISSEMENT

L'assainissement sera de type séparatif.

4.5.1 Eaux usées

Un réseau eaux usées Ø 200 principal sera réalisé en canalisations PVC type SN8. Il permettra de récupérer en gravitaire les EU de l'ensemble des lots, pour se rejeter sur le collecteur public avenue de Valence.

4.5.2 Eaux pluviales

Les eaux pluviales de voirie et cheminements seront envoyées directement par ruissellement dans la noue située en bordure de voire. Cet ouvrage de rétention et d'infiltration d'un volume total d'environ 300 m³ permettront d'écrêter les volumes instantanés générés par des épisodes pluvieux d'envergure. Les perméabilités du sol en

place sont compatibles avec un infiltration in situ. Les calculs de gestion des EP est présentée dans le chapitre sur les impacts sur les eaux superficielles.

4.6 EAU POTABLE – DEFENSE INCENDIE

La desserte en eau potable sera assurée par un réseau principal mis en place sous la voirie de l'opération de l'opération et raccordé au réseau AEP existant sous l'avenue de Valence.

La défense incendie sera assurée par ce même réseau en diamètre 150 mm (à réaliser en fonte ductile), des poteaux incendie de diamètre 150 mm en fonte situé à l'intersection des rue Guy et rue bonhomme.

4.7 ELECTRICITE – GAZ – TELEPHONE

Un transformateur sera installé au milieu du tronçon globale de la voie commune. Il sera alimenté en réseau HTA depuis le domaine public sous maitrise d'ouvrage ENEDIS. La desserte en réseau basse tension des lots cessible se fera depuis le poste de transformation installé dans le cadre de l'aménagement. Les réseaux chemineront sous le cheminement piéton

L'opération sera desservie en gaz par un canalisation qui cheminera sous le piétonnier et qui sera réalisée sous maitrise d'ouvrage GRDF. Le nouveau réseau sera raccordé au réseau public sous l'avenue de Valence

Chaque lot sera également raccordé au réseau de téléphone / fibre par l'intermédiaire d'un réseau réalisé sous les circulations piétonnes de l'opération et raccordé au réseau existant à l'entrée de l'opération.

4.8 ECLAIRAGE

L'éclairage de la voie sera assuré par un réseau souterrain alimentant des candélabres hauteur 6.50 m. Ces derniers seront fixés au moyen d'un massif de béton dans lequel seront scellés 4 tiges pour platine. Les installations répondront aux normes NFC 15-100 et NFC 17-200. L'inter distance des ouvrages permettra de respecter les niveaux d'éclairement de la norme PMR (20 lux moyen) sur les espaces piétons de transit au sein de l'opération. Les sources lumineuses orientées vers le sol seront de type LED à basse consommation électrique. Le réseau sera équipé d'une cellule de détection de luminosité pour optimiser les heures de fonctionnement de l'installation. Les LED auront une gamme de couleur chaudes en conformité avec les prescriptions environnementales (<= 2700K).

4.9 ESPACES VERTS

Sur l'ensemble de la parcelle, les aménagements paysagers sont définis dans le but de créer un ensemble homogène, composé d'une diversité de « milieux » (prairies, massifs, haies, arbres, milieux humides) et de strates végétales (herbacée, arbustive, arborée). Toutes les essences choisies sont indigènes, adaptées aux conditions locales et de la région biogéographique.

Le choix et le positionnement des végétaux seront étudiés afin de limiter les besoins en taille ; les végétaux arbustifs sont par exemple placés dans des zones suffisamment éloignées des bordures de voirie et des clôtures grillagées. Des espèces à feuillage caduc, marcescent et persistant sont associées, avec une prédominance pour les premières, afin d'assurer un apport suffisant en feuilles mortes au sol. Les végétaux seront plantés à des stades de développement échelonnés. Les semis diversifiés et les plantes couvre-sols sont préférés au gazon, fortement dépendant de l'arrosage et peu propice au développement de la biodiversité. L'ensemble des surfaces plantation sera paillée sur une épaisseur comprise entre 6 et 10 cm de BRF (Bois Raméaux fragmentés) issus de feuillus à 90% minimum pouvant provenir du défrichage de la parcelle ou d'entretien de végétaux urbains situés à proximité. Les sujets arborés, hors baliveaux, seront maintenus par des tuteurs quadripodes. Dans la mesure du possible, les ports des arbres seront variés (arbre tige, en cépée, ramifié depuis la base).

Au centre de la parcelle, dans le lot commun, une grande partie du boisement existant est conservée au droit de la zone humide. Après l'aménagement d'une mare et l'installation de refuges pour la faune locale, cet espace inscrit dans le lot commun sera totalement préservé des futurs usages. Entre cette zone boisée et l'aire de retournement, des murets de pierres sèches favorables aux reptiles seront installés.

Favorables à l'accueil de la biodiversité, les espaces extérieurs doivent également offrir des lieux de détente et des éléments de confort aux usagers. Le long de l'axe principal du lot commun, une noue paysagère sera aménagée. Le traitement de cet ouvrage permettra de rythmer le linéaire et de mettre à distance les cyclistes et piétons pour plus de sécurité. Les entrées seront marquées et soignées pour permettre une bonne lecture de l'espace. L'interface avec la route départementale sera traitée avec attention afin de proposer une vitrine végétale depuis l'espace public, tout en intégrant le projet dans le grand paysage.

Concernant l'aménagement spécifique des lots privés, une homogénéité est attendue quant au traitement paysager. La volonté étant de proposer des espaces de continuité écologique et paysagère, les palettes végétales des lots privés et du lot commun seront en accord.

L'ensemble du projet espace vert est décrit dans le chapitre sur les mesures paysagères.

5 PLANNING GENERAL ET COUT DU PROJET

Les travaux démarreront dès que les délais de recours des tiers relatifs aux autorisations administratives seront purgés.

Par ailleurs, le démarrage des travaux respectera le calendrier des travaux en lien avec la préservation des milieux naturels donc idéalement entre le 15/08 et 31/09/2024.

La durée des travaux de démolition / dépollution est estimée entre 6 mois et 18 mois en fonction du choix du mode de traitement de la pollution (mixte ou 100% hors site).

Enfin, les travaux d'aménagement sont estimés à 6 mois.

L'estimation du coût du projet d'aménagement tel que décrit dans le présent dossier peut être décomposée de la manière suivante :

- Coût des études (diagnostics SSP, amiante, faune-flore, étude d'impact, etc...) : 293 000 €HT donc 225 k€ liés aux mesures environnementales
- Coût des mesures pour la préservation du milieu naturel : 174 050 € HT
- Coût lié au désamiantage : estimation entre 600 000 et 750 000 € HT
- Coût lié à la dépollution : estimation entre 400 000 et 800 000 € HT
- Coût lié à la démolition : estimation entre 600 000 et 750 000 € HT
- Coût des travaux d'aménagement (voirie et espaces verts) : estimation entre 600 000 et 750 000 € HT dont 50% de mesures environnementales (estimation)

CHAPITRE 2 : DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET

1 PRESENTATION DE L'AIRES D'ETUDE

Le périmètre d'étude qui a été retenu dans le cadre de l'état initial de ce projet d'aménagement tient compte de différents éléments caractéristiques du territoire :

- le maillage routier actuel (route de Valence – D1535, route des Perrières, allée du Dauphiné),
- l'environnement du site et notamment le réseau hydrographique avec le ruisseau du Ruisset à l'ouest et l'Isère à l'est.

La cartographie ci-dessous présente le périmètre d'étude retenu.

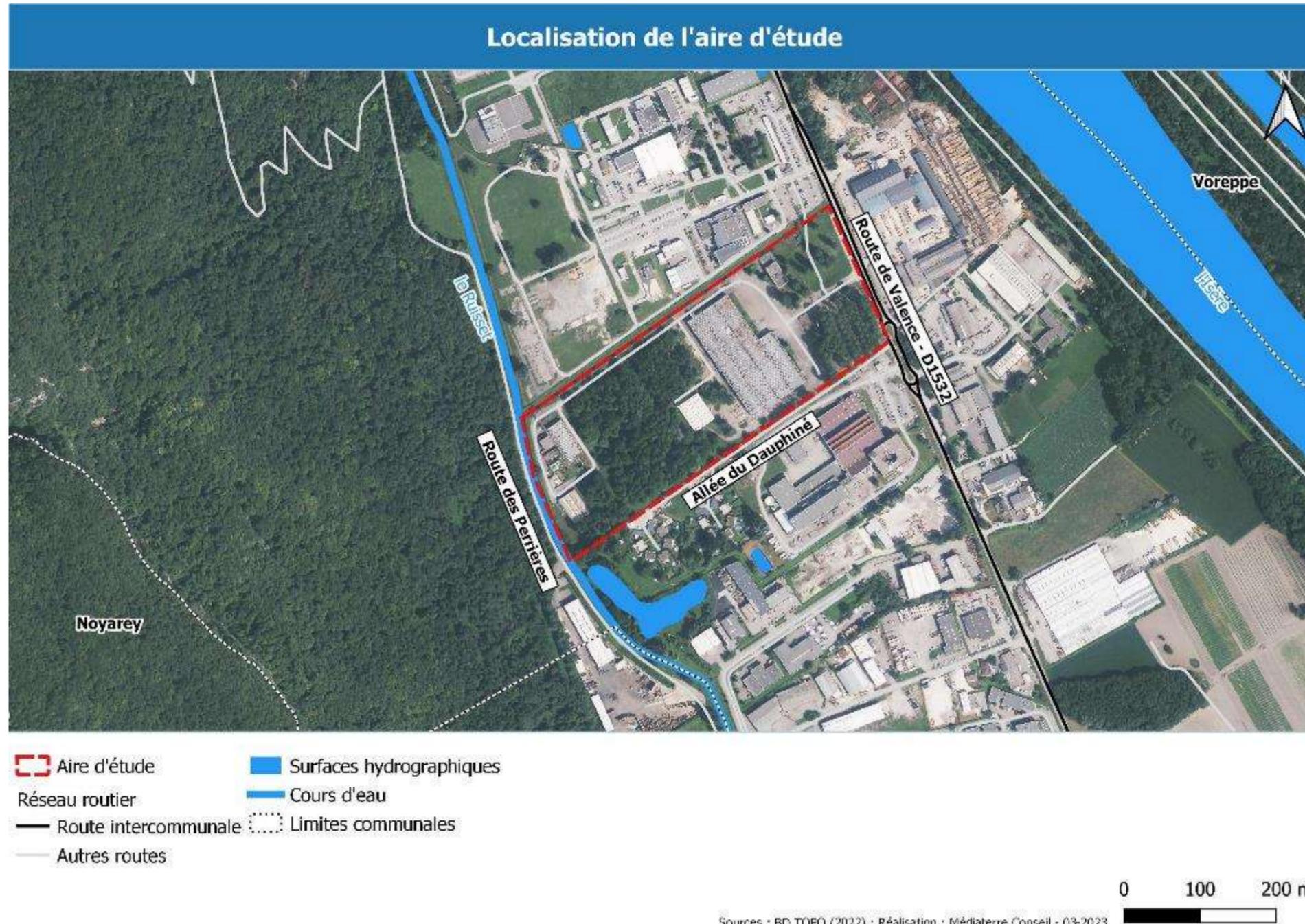


Figure 9 : Cartographie de l'aire d'étude

2 MILIEU PHYSIQUE

2.1 CLIMAT

2.1.1 Les données climatiques

Sources :
- <http://www.infoclimat.fr>
- Météo France

Les phénomènes climatiques de la région grenobloise ont pour particularité d'être fortement influencés par le contexte géographique : cuvette au carrefour des trois vallées (Y grenoblois).

Le climat se caractérise par des précipitations relativement importantes, des étés chauds et des hivers assez froids, de températures moyennes mensuelles toujours positives et des vents dominants toujours orientés dans l'axe des massifs.

Du fait de cette configuration et d'autant plus au niveau du site d'étude, il en résulte des vents forts orientés de façon prépondérante dans un axe Nord-Sud.

Le climat de Veurey-Voroize peut être qualifié de « continental sous influence montagnarde », avec des contrastes importants entre hivers froids et étés chauds. La particularité locale est que les régimes d'ouest à nord-ouest, porteurs de perturbations en général, butent contre les reliefs qui amplifient les activités pluvieuses, orageuses et neigeuses.

La présence des massifs montagneux (2 000 m et plus pour le Vercors) constitue à la fois un obstacle aux masses d'air générales ainsi qu'un « réservoir de froid ».

2.1.1.1 Températures et ensoleillement

Les mesures sur l'année 2019 au niveau de la station Météo France Grenoble-Saint-Geoirs révèlent une moyenne de température annuelle égale à 11,7°C. Les maximums sont mesurés au courant des mois de juin, juillet et août et les minimums sont enregistrés au courant du mois de janvier.

Les écarts de température entre hiver et été sont importants (> 15°C).

Le graphique ci-dessous illustre la moyenne des températures enregistrée en 2019 à la station de Grenoble Saint Geoirs.

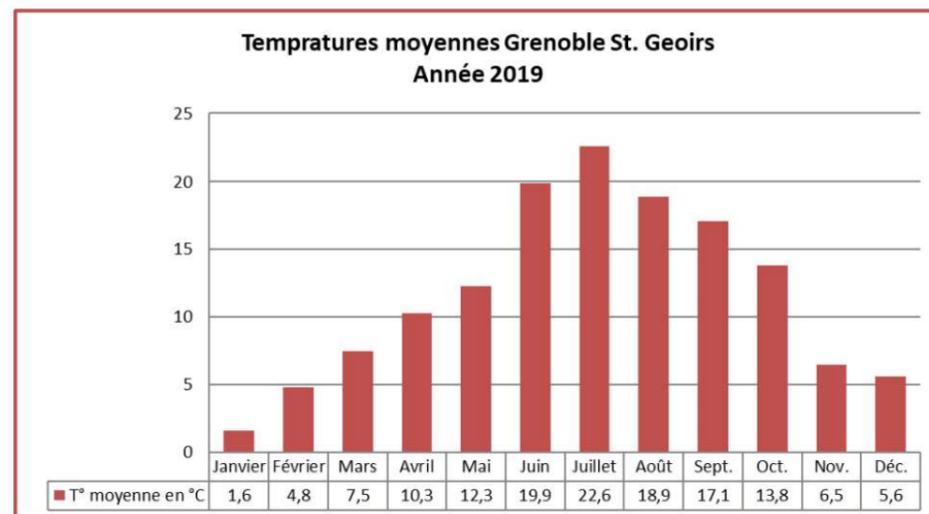


Figure 10 : Températures moyennes relevées en 2019 à la station de Grenoble St Geoirs

2.1.1.2 Les précipitations

Les pluies sont relativement importantes par rapport aux autres villes françaises, régulières dans l'année avec une hausse sensible à l'automne.

Le graphique ci-dessous donne les précipitations moyennes relevées en 2019 à la station de Grenoble St Geoirs (altitude 384 mètres).

Les moyennes de relevés effectués sur l'année 2019 révèlent un cumul de précipitations égal à 953.7 mm sur l'année.

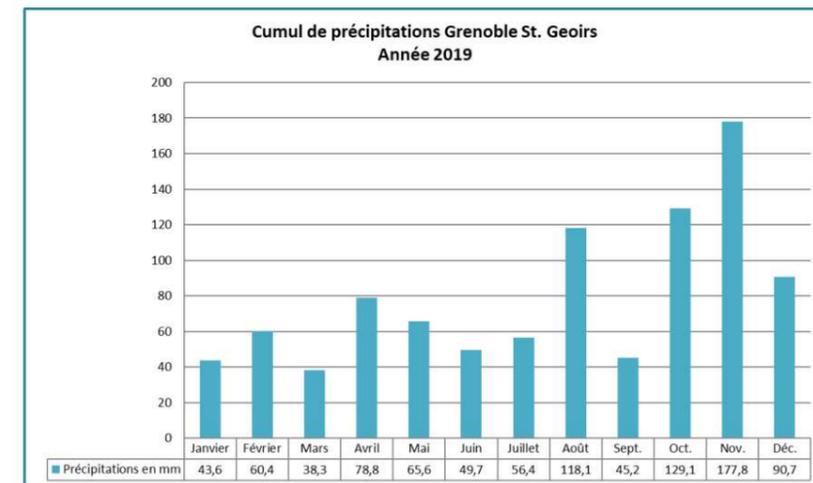


Figure 11 : Précipitations moyennes relevées en 2019 à la station de Grenoble St Geoirs

2.1.1.3 Vent

Deux types de vents sont présents et sont à distinguer :

- Les vents généraux correspondant à la circulation générale des grandes masses atmosphériques et qui sont redirigés par les reliefs ;
- Les brises qui sont des phénomènes locaux.

La combinaison de ces vents conduit à l'établissement de différents schémas de circulation :

- À l'approche du front chaud d'une dépression d'ouest, la situation évolue progressivement vers l'établissement d'un vent du sud fort. On observe tout d'abord des brises descendantes ou ascendantes dans les vallées qui laissent ensuite place à un vent du sud dans la vallée du Drac. Ce vent, en entrant au contact des masses d'air denses présentes dans les deux autres vallées, provoque d'importantes turbulences au niveau de Grenoble. Le vent du sud fort et turbulent s'établit ensuite partout au sol avec toutefois les déviations que lui impose le relief : vent sud dans la zone sud de Grenoble, vent sud-est dans la cluse de l'Isère, vent sud-ouest dans le Grésivaudan.
- Le passage du front froid d'une perturbation se caractérise par des vents froids très violents remontant les vallées. Ces vents peuvent s'accompagner de formations orageuses.
- Lors d'une situation post-cyclonique, un vent fort et turbulent remonte la cluse de l'Isère en direction de Grenoble. Concomitamment, un vent provient du Grésivaudan, toujours en direction de Grenoble. Ce double phénomène crée au niveau de Grenoble, une zone d'ascendances / descendances.
- En hiver par situation anticyclonique ainsi que certaines nuits d'été, on observe des phénomènes d'inversion avec brises descendantes faibles, sans turbulence dans les vallées.
- En été principalement, peut arriver un courant remontant la cluse de l'Isère et la vallée du Drac durant la journée (et s'inversant la nuit), causant des turbulences.

La rose des vents pluriannuelle de la station de Grenoble Saint-Geoirs montre que les vents principaux sont de secteur est, nord et sud / sud-ouest (Cf. Figure ci-après). La rose des vents générale est présentée ci-après :

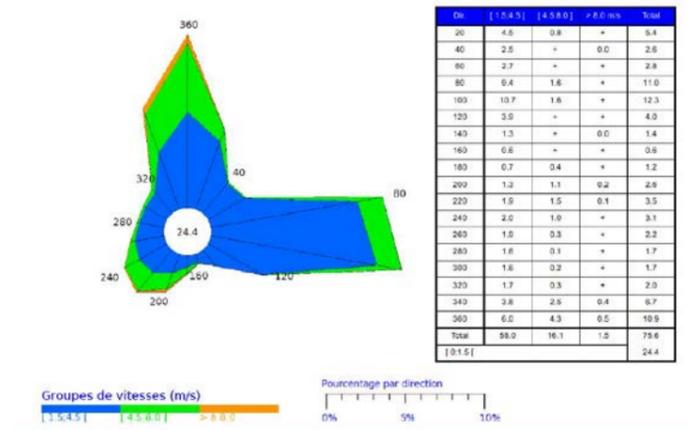


Figure 12 : Rose des vents pluriannuelle de la station de Grenoble Saint-Geoirs

La rose des vents générale donne 27,3 % des vents totaux de secteur est (80° à 120°), 23% des vents totaux de secteur nord (340° à 20°) et 10,4 % de vents totaux de secteur sud / sud-ouest (180° à 240°).
Notons également que les vents faibles (inférieures à 1,5 m/s) favorisant les retombées de proximité représentent 24,4 % des vents totaux mesurés.

La majorité des vents provient du nord-ouest/nord et ne sont pas très puissants (< 1.5 m/s), favorisant les retombées de proximité.
Les pluies sont relativement importantes par rapport aux autres villes françaises, régulières dans l'année avec une hausse sensible à l'automne.
Les moyennes de relevés effectués sur l'année 2019 révèlent un cumul de précipitations égal à 953.7 mm sur l'année.
Les conditions climatiques de la zone d'étude sont clémentes et ne constituent pas une contrainte directe à la création du projet d'aménagement.

2.2 SOLS ET SOUS-SOLS

2.2.1 Topographie

Situé en partie sur les premiers contreforts des falaises du massif du Vercors, mais également dans la vallée de l'Isère, sur la rive gauche de cette rivière, le territoire communal se positionne au nord-ouest de Grenoble et au sud-est de Voiron.

La zone d'étude se situe à une **altitude variant autour de 195m**. Elle se caractérise par un relief plat.

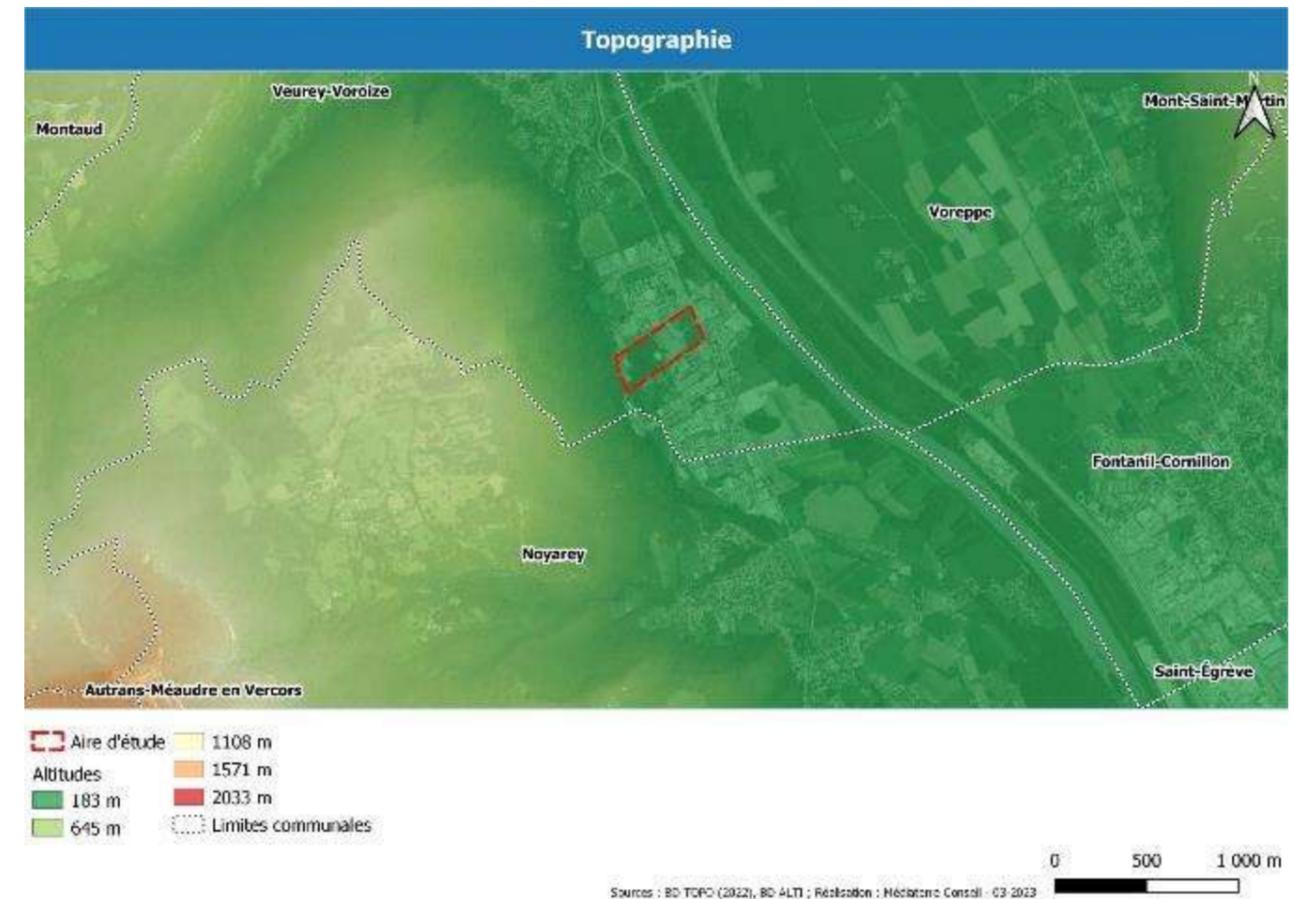


Figure 13 : Topographie de la zone d'étude

Le relief ne représente pas de contrainte technique particulière.

2.2.2 Géologie

2.2.2.1 Contexte général

Le contexte géologique a été décrit à partir de la carte géologique issue du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) au 1/250 000 et à partir de sondages réalisés *in situ*.

L'agglomération grenobloise est située dans une ancienne cuvette glaciaire qui a été comblée par une importante épaisseur (400 à 550 m) de sédiments, principalement d'origine lacustre, reposant sur un substratum jurassique. Les alluvions fluviales récentes du Drac et de l'Isère reposent au sommet de la série.

Au Quaternaire, cette vallée subit le passage des glaciers. Les nombreux dépôts de remblaiement du sillon alpin ainsi que les moraines couvrant les versants témoignent de cette intense activité glaciaire entrecoupée d'épisodes lacustres. Les épisodes d'avancées glaciaires sont en général accompagnés de surcreusements, le plus important de ces épisodes pour la vallée de l'Isère étant attribué à la période du Riss. Cette vallée subit alors un remplissage remarquable par son épaisseur et par la variété des dépôts qui le constituent. De sa source à sa confluence avec le Rhône, l'Isère recoupe presque toutes les unités structurales des Alpes. Ses affluents drainent aussi des zones très variées puisqu'ils coulent perpendiculairement aux structures alpines. Les alluvions grossières déposées par l'Isère et ses affluents constituent l'aquifère utile. La structure lenticulaire, liée au mode de dépôt va entraîner une variation granulométrique et donc une variation de la perméabilité.

D'après la carte géologique du secteur, le site est au droit de la formation **Fz «Alluvions fluviales et lacustres récentes» constitués de sables et graviers.**

Globalement, les terrains rencontrés lors des forages de sols se composent de limons ponctuellement sableux, argileux et/ou graveleux puis d'alluvions sablo-graveleux vers 3-4 m de profondeur. Sur certains sondages, les alluvions sont rencontrées dès la surface.

Au droit du sous-sol, les terrains se composent d'une couche de forme sablo-graveleuse avec peu de matrice fine, puis de limons ponctuellement sableux, argileux et/ou graveleux.



Figure 14 : Contexte géologique de la zone d'étude

2.2.2.2 Contexte local

Un forage réalisé à proximité du site dans la même formation et disposant d'une coupe lithologique est recensé dans la Banque de Données du Sous-Sol (BDSS) du BRGM ; il s'agit du point BSS001WQET correspondant à un puits de l'usine voisine référencé comme point d'eau. Le forage BSS001WQDA sur site correspondant au piézomètre recensé en entrée de site ne dispose pas de coupe.

La coupe lithologique détaillée et la localisation de l'ouvrage sont détaillées ci-après.

Sur la base de ce sondage et le recueil des données au droit d'autres points, la succession des terrains rencontrés dans le secteur du haut vers le bas, peut être résumée comme suit :

- des remblais de couverture, de nature sablo-graveleuse à limono-graveleuse, sur une épaisseur comprise entre 0 et 2 m,
- des limons argilo-graveleux épais de 1 à 3 m,
- des sables et graviers sur une épaisseur totale indéterminée, sans doute de l'ordre d'une vingtaine de mètres. Ce dernier faciès est le siège de la nappe d'accompagnement de l'Isère.

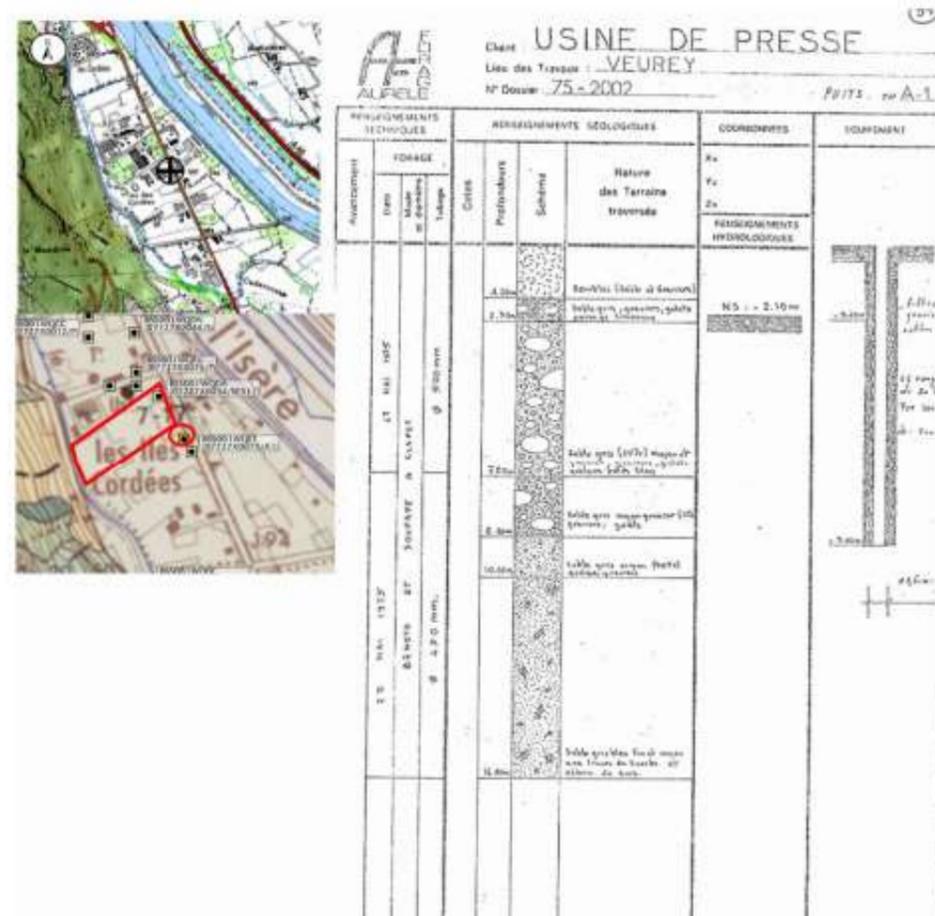


Figure 15 : Coupe lithologique du point BSS001WQET

2.2.3 Etat de la pollution des sols

Le site était jusque très récemment exploité par la société SINTERTECH SAS implantée depuis 1971 dans la zone d'activité des Iles Cordées. La vocation de l'usine était la production de pièces en métal fritté destinées à différents domaines et en particulier l'industrie automobile. Depuis le début de l'exploitation du site en 1971, l'activité est restée identique.

Un impact important en HCT a été recensé dans le secteur du sous-sol. Les campagnes successives ayant permis d'en appréhender les extensions avec un bon niveau de confiance.

Dans une moindre mesure, hors des sources précitées, une médiocre qualité de remblais est actée et est qualifiée de bruit de fond avec notamment des teneurs en métaux (de fortes anomalies en cuivre ont été observées de manière éparse et principalement dans le 1er mètre) mais également en HAP avec des spots en Naphtalène au-delà de 10 mg/kg par endroit et dont les conséquences ont été appréhendées par la pose de piézajirs couplée à une étude des risques sanitaires via une exposition par inhalation. Des hydrocarbures lourds C10-C40 sont également liés aux remblais.

Les sols se composent de limons ponctuellement sableux, argileux et/ou graveleux puis d'alluvions sablo-graveleux vers 3-4 m de profondeur. Sur certains sondages, les alluvions sont rencontrées dès la surface. Ces éléments devront être pris en compte dans le cadre de la réalisation des travaux selon le niveau de vulnérabilité de l'aquifère.

L'état de pollution des sols nécessite également la mise en place d'une dépollution.

Au regard de la lithologie locale (limons argileux surmontant une formation sablo-graveleuse), les sols au droit du site sont jugés assez perméables. A ce titre, ils sont vulnérables aux éventuelles pollutions engendrées en surface.

2.3 RESSOURCE EN EAU



Paragraphe valant analyse d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau

2.3.1 Eaux souterraines

2.3.1.1 Caractéristiques des masses d'eau en présence

D'après la carte des entités hydrogéologiques du BRGM consultable sur Infoterre, le site est implanté au droit des Alluvions de l'Isère aval de Grenoble (code FRDG313), correspondant à la nappe d'accompagnement de l'Isère surmontant les formations variées en domaine complexe du Piémont du Vercors (code FRDG515), L'Isère (à l'est) se trouve en position de drainage de l'ensemble de l'aquifère présent en rive gauche et constitue de ce fait, la limite aval du système hydrogéologique considéré. L'écoulement général des eaux souterraines se fait globalement dans le sens d'écoulement de l'Isère. La piézométrie générale est disponible sur la figure ci-dessous. L'écoulement général présente un gradient de l'ordre de 1,5 ‰ qui peut être largement influencé par les zones d'alimentation.

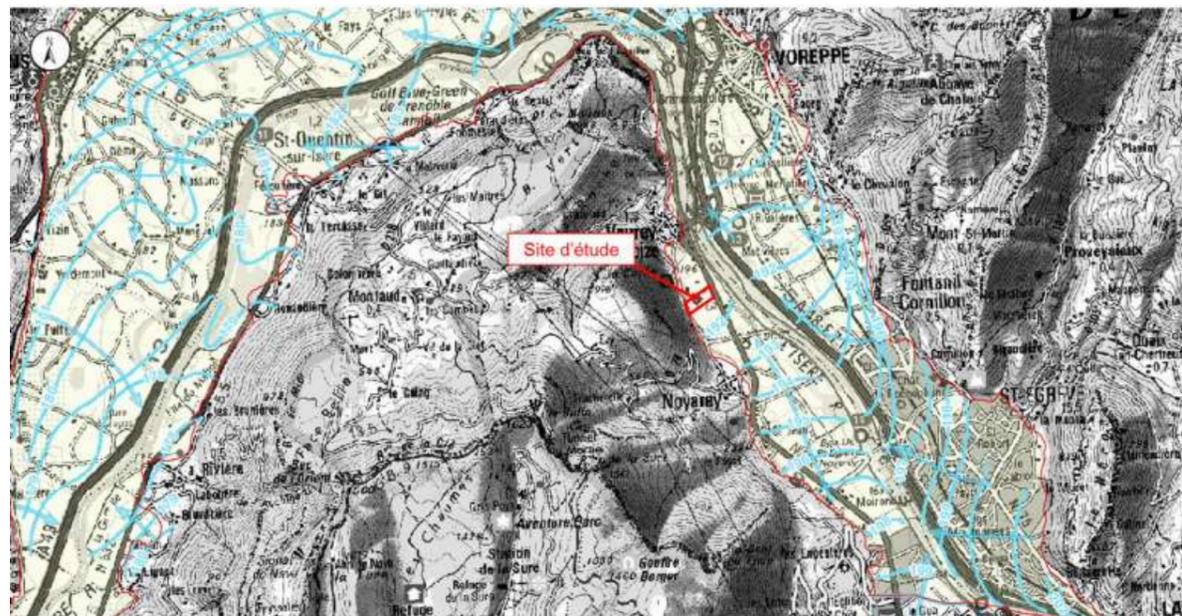


Figure 16 : Carte piézométrique de l'entité de niveau O1 (source : SIE)

Les données locales sont extraites du dossier de SUP liés au site SICN et des données piézométriques associées notamment l'ouvrage implanté au droit du site (anciennement Fédéral Mogul). La nappe d'accompagnement de l'Isère, à l'aplomb du site voit son niveau statique situé entre 3 et 4 m de profondeur.

En mars 2009, une campagne de nivellement a été réalisée sur l'ensemble des ouvrages du site SICN, et ceux extérieurs (entreprises Sintertech et Scierie Eymard, 3 piézomètres SICN, piézomètre Veurey) ainsi que sur les cours d'eau Isère et Ruisset. Ces mesures altimétriques du niveau de la nappe montrent que le sens général d'écoulement de la nappe s'établit de l'ouest vers l'est en direction de l'Isère. Des venues d'eau issues du pied du versant du massif du Vercors contribuent à l'alimentation de la nappe sur la partie Ouest à l'amont du site. La carte piézométrique du secteur réalisée en date du 03 mars 2009 est disponible sur la figure ci-dessous.

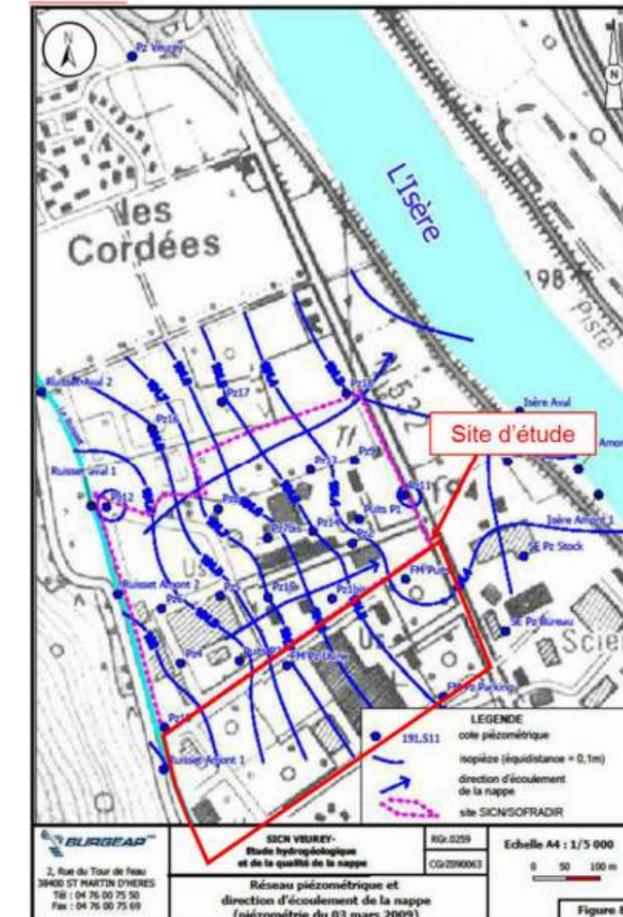


Figure 17 : Carte piézométrique au droit du site - Mars 2009 (source : Etude BURGEAP dossier de SUP)

Le SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027 fixe les objectifs d'état pour ces masses d'eaux qui sont répertoriés dans le tableau suivant :

Masse d'eau		Etat quantitatif		Etat chimique	
N°	Nom	Etat (en 2015)	Objectif de bon état	Etat (en 2015)	Objectif de bon état
FRDG513	Alluvions de l'Isère aval de Grenoble	Bon	2015	Bon	2015
FRDG515	Formations variées en domaine complexe du Piémont du Vercors	Bon	2015	Bon	2015

Tableau 1 : Etat des masses d'eau souterraines

2.3.1.2 Qualité des eaux souterraines et impact potentiel

Les résultats d'analyses sur les eaux souterraines témoignent d'une nappe d'eaux souterraines dégradée dans un contexte indus triel et urbanisé, mais de l'absence de pollution significative nécessitant des mesures de gestion spécifiques. Un point de vigilance est relevé en PzBV4 où de faibles teneurs en hydrocarbures C10-C40 ont été observées en mars 2022 en aval hydraulique des pollutions en hydrocarbures non délimitées dans le sous-sol, ces teneurs n'ont pas été confirmées par la suite en septembre 2022.

L'absence de flottant au plus proche des sources de pollution dans les sols et en aval direct a été actée au cours de la campagne de septembre 2022.

2.3.1.3 Usages des eaux souterraines

D'après les données de l'ARS, le site étudié n'est pas implanté dans un périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable. Aucun captage d'alimentation en eau potable n'est recensé en aval hydraulique du site (entre le site et l'Isère). Sur la base de la consultation de la banque de données du BRGM dans un rayon de 500 m, six points d'eau sont recensés au droit de la masse d'eau « Alluvions de l'Isère aval de Grenoble ».



Figure 18 : Localisation des points d'eau environnant (source : BRGM)

Les points d'eau environnants dans la même entité hydrogéologique que le site étudié sont détaillés dans le tableau suivant. Les puits recensés sur site n'ont pas été inventoriés dans la BSS.

Référence BSS	Coordonnées Lambert 93		Type d'utilisation	Profondeur (m)	Niveau d'eau (m)
BSS001WQDJ	905927	6465623	Puits	14	2,3 m - 31 mai 1975
BSS001WQET	905958	6465571		16	2,1 m - 28 mai 1975
BSS001WQDC	905783	6465014	Forage	12	2.43 m - 6 octobre 1961
BSS001WQDN	905720	6466064		13	3,8 m - 1 avril 1982
BSS001WQDQ	949785	6569355		10	4,8 m - 1 novembre 1984
BSS001WQDR	905611	6466225		11	4,8 m - 1 novembre 1984

Figure 19 : usages des eaux souterraines

2.3.1.4 Ouvrages de surveillance des eaux souterraines

Sur la base de la visite de site et de la consultation du dossier de demande de SUP disponible en mairie, trois ouvrages piézométriques sont présents sur le site (FM Pz Parking/FM Puits et FM Pz Usine). Ces ouvrages ont été implantés dans le cadre du suivi environnemental du site SICN situé sur la parcelle voisine au nord.

Un autre ouvrage a été recensé sur site et est référencé dans le BSS sous l'identifiant BSS001WQDA. La vocation de cet ouvrage n'est pas connue.

Le contexte hydrogéologique peut se résumer ainsi :

- ✓ Niveau statique situé entre 3 et 4 m de profondeur soit une cote comprise entre + 191,5 et + 192,5 m NGF ;
- ✓ Écoulement stable dirigé vers le Nord et l'Est avec un gradient de l'ordre de 1‰ ;
- ✓ La zone d'influence des pompages en nappe est très limitée ;
- ✓ Battement maximal de l'ordre de 1 m.

Compte tenu du contexte géologique et hydrogéologique (niveau statique des eaux souterraines vers 3 - 4 mètres de profondeur, surmontées de sols plutôt perméables), les eaux de nappe sont très vulnérables aux éventuelles pollutions engendrées sur le site, notamment sous le bâtiment dont la dalle inférieure doit être distante de 1,5-2 m au maximum.

Elles s'écoulent sensiblement vers le Nord-Nord-Est, drainées en partie par l'Isère.

Elles sont légèrement impactées en COHV et en uranium, mais potentiellement aussi par d'autres substances qui n'auraient pas été recherchées ces dernières années (hydrocarbures, métaux lourds, alcools, cétones, PCB...).

Usage des eaux souterraines : les eaux souterraines sont exploitées pour des usages peu sensibles dans le secteur à l'étude (pompage pour usage industriel, réseau de surveillance de nappe).

Sur le site, les eaux souterraines ne sont plus utilisées.

De plus, le site se trouve en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable.

2.3.2 Eaux de surface

Deux cours d'eau sont identifiés à proximité du site, le ruisseau petit affluent de l'Isère « le Ruisset » à l'ouest (site en rive droite) et l'Isère à l'Est (site en rive gauche).

2.3.2.1 Le Ruisset

Le ruisseau de Pierre Hébert prend sa source à proximité du hameau du château de Sassenage. Quittant Sassenage, il traverse les communes de Noyarey et Veurey-Veroize sous le nom de Ruisset pour se jeter dans l'Isère au Bec de l'Echaillon.

Le Ruisset (à l'ouest) est situé en amont hydraulique du site. Ce cours d'eau étant fortement colmaté, il n'a pas de relation directe avec la nappe.

D'après le SDAGE 2022-2027 du Bassin Rhône-Méditerranée, Le Ruisset est identifié en tant que masse d'eau naturelle codifiée FRDR11022. A ce titre, il fait l'objet d'un objectif de qualité à respecter d'un point de vue écologique et chimique.

Masses d'eau		Etat écologique	Etat chimique
N°	Nom	Objectif de bon état	Objectif de bon état
FRDR11022	Le Ruisset	2027	2015

Tableau 2 : Etat des Masses d'eau superficielles

❖ Données qualité

Le ruisseau du Ruisset constitue le milieu récepteur des rejets de l'entreprise. Aucune donnée qualitative ne nous ont été transmises. Cependant les rejets de la station d'épuration du site doivent respecter les normes de rejets en vigueur vers les eaux superficielles. Sur la base des données du DAE, ces normes étaient antérieurement régies par l'arrêté du 2 février 1998 (modifié par arrêté du 27/02/2020).

Il est toutefois à noter que plusieurs rejets industriels sont effectués en amont et en aval du site SINTERTECH.

❖ *Utilisation des Eaux de Surface*

Le Ruisset peut également être exploité pour la pêche de la truite.

Au regard des usages constatés, les eaux superficielles présentes sur Veurey-Voroize sont exploitées pour des usages sensibles (pêche en aval hydraulique du site).

2.3.2.2 L'Isère

L'Isère est un affluent important en rive gauche du Rhône. Elle prend sa source dans le massif des Alpes, en Savoie, dans le parc national de la Vanoise, sur la commune de Val-d'Isère, au glacier des sources de l'Isère sous la Grande aiguille Rousse. Elle se jette dans le Rhône à quelques kilomètres au nord de Valence.

Longue de 286 km, elle traverse trois départements

D'après le SDAGE 2022-2027 du Bassin Rhône-Méditerranée, l'Isère (de la confluence avec le Drac à la confluence avec la Bourne) est identifiée en tant que masse d'eau naturelle codifiée FRDR319. A ce titre, elle fait l'objet d'un objectif de qualité à respecter d'un point de vue écologique et chimique.

Masses d'eau		Etat écologique	Etat chimique
N°	Nom	Objectif de bon état	Objectif de bon état
FRDR319	L'Isère de la confluence avec le Drac à la confluence avec la Bourne	2027	2015

Tableau 3 : Etat des Masses d'eau superficielles

❖ *Utilisation des Eaux de Surface*

L'Isère se prête à des activités récréatives (baignade, navigation, pêche).

Le réseau hydrographique local se compose essentiellement de l'Isère qui s'écoule vers le Nord-Ouest à plus de 200 mètres au Nord-Est du site. Le ruisseau le Ruisset coule à la frontière Ouest du site. Compte tenu de la localisation des cours d'eau (Isère et Ruisset), à moins de 300 m du site, les eaux superficielles sont très vulnérables aux éventuelles pollutions engendrées sur le site. Une pollution a jadis été constatée dans le Ruisset suite à un incident de déversement d'huiles dans le réseau pluvial. Cette vulnérabilité est donc avérée.

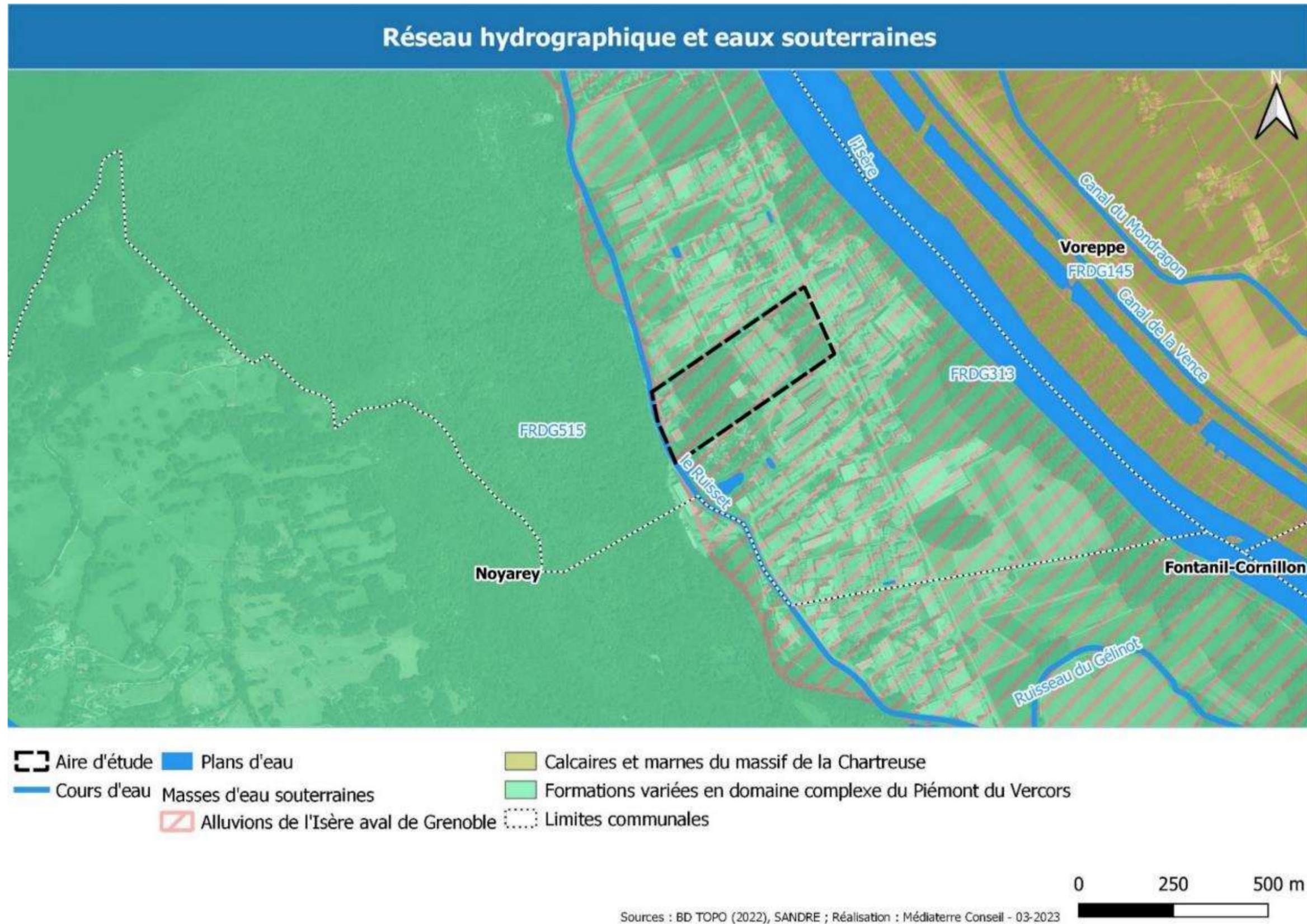


Figure 20 Cartographie des masses d'eau superficielles et souterraines

3 MILIEU NATUREL

3.1 ASPECTS METHODOLOGIQUES

La méthodologie de réalisation des inventaires de terrain et de collecte de données d'entrée est précisée au Chapitre 8 :

Description des méthodes pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement et difficultés rencontrées.

3.2 AIRES D'ETUDE

Deux aires d'étude distinctes ont été étudiées :

- une aire d'étude rapprochée correspondant à la zone directement concernée par le projet ;
- une aire d'étude élargie correspondant à la zone d'influence potentielle du projet pour certains groupes faunistiques et sur laquelle des inventaires complémentaires faunistiques ont été réalisés visant les groupes suivants : mammifères, chiroptères, oiseaux et amphibiens. Cette zone d'étude permet d'appréhender les milieux naturels à proximité directe.

NB : L'analyse bibliographique est effectuée à une plus large échelle et permet d'intégrer et d'analyser les zonages de connaissance et de protection dans le secteur du projet.

Les aires d'étude figurent sur la carte ci-contre.

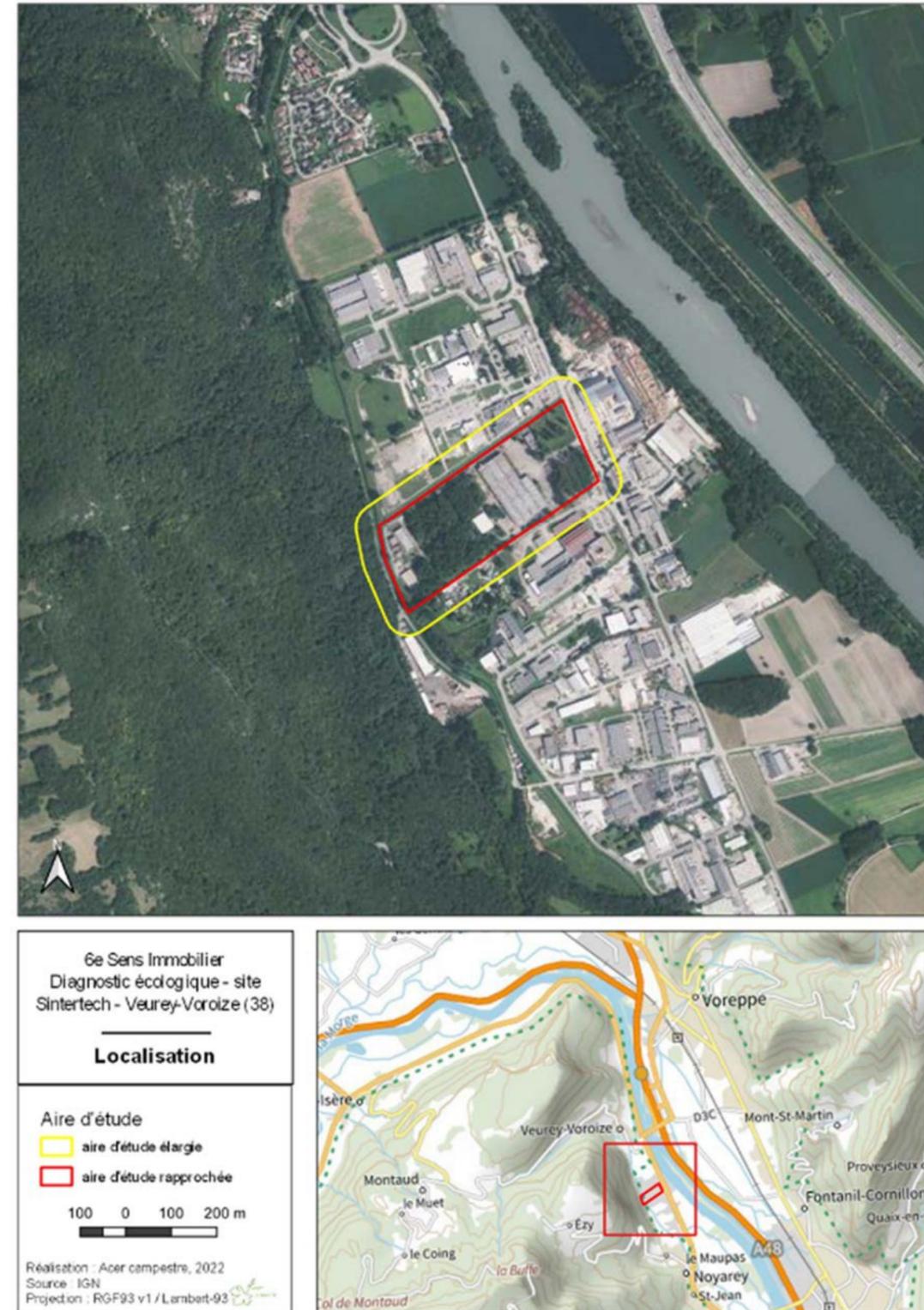


Figure 21 : Localisation des zones d'étude

3.3 FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

3.3.1 Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020.

Historique et objectifs :

Le SRADDET, nouveau schéma transversal et intégrateur, dont l'élaboration a été confiée au Conseil régional, a été créé par la loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République dite loi NOTRe. En Auvergne-Rhône-Alpes, l'élaboration a été officiellement engagée en 2017 et la démarche s'intitule « Ambition Territoires 2030 ».

Le SRADDET vient se substituer à compter de son approbation aux schémas préexistants suivants : schéma régional climat air énergie (SRCAE), schéma régional de l'intermodalité, plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), **schéma régional de cohérence écologique (SRCE)**.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est le document cadre à l'échelle régionale pour l'identification et la mise en œuvre de la trame verte et bleue d'importance régionale.

Il vise à la mise en œuvre des 5 grands objectifs (article L.371-1 du Code de l'Environnement) :

- conserver et améliorer la qualité écologique des milieux et garantir la libre circulation des espèces de faune et de flore sauvages,
- accompagner les évolutions du climat en permettant à une majorité d'espèces et d'habitats de s'adapter aux variations climatiques,
- assurer la fourniture des services écologiques,
- favoriser des activités durables, notamment agricoles et forestières,
- concourir à maîtriser l'urbanisation et l'implantation des infrastructures et d'améliorer le franchissement par la faune des infrastructures existantes.

Ces cinq grands objectifs transversaux sont déclinés et adaptés à l'échelle régionale, dans les enjeux identifiés à l'issue du diagnostic réalisé dans le cadre de l'élaboration du SRCE.

En Rhône-Alpes :

Depuis 2011, l'Etat et la Région travaillent à l'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Rhône-Alpes (SRCE). Cette démarche vise à concilier pour la première fois, dans un document à portée réglementaire, la préservation de la biodiversité et le développement local des territoires.

Une phase de concertation a été organisée au printemps 2013 afin de rencontrer les grandes catégories d'acteurs concernés par le schéma et de recueillir leurs réactions (ScoT, Départements, Communautés d'agglomération, Parcs Naturels Nationaux et Régionaux, Associations de protection de la nature, Agriculteurs, Forestiers, Chasseurs, Gestionnaires d'infrastructure, Comité de bassin). La première version du schéma, élaborée suite à ces réunions, est disponible en ligne et a été soumise à consultation à l'été 2013.

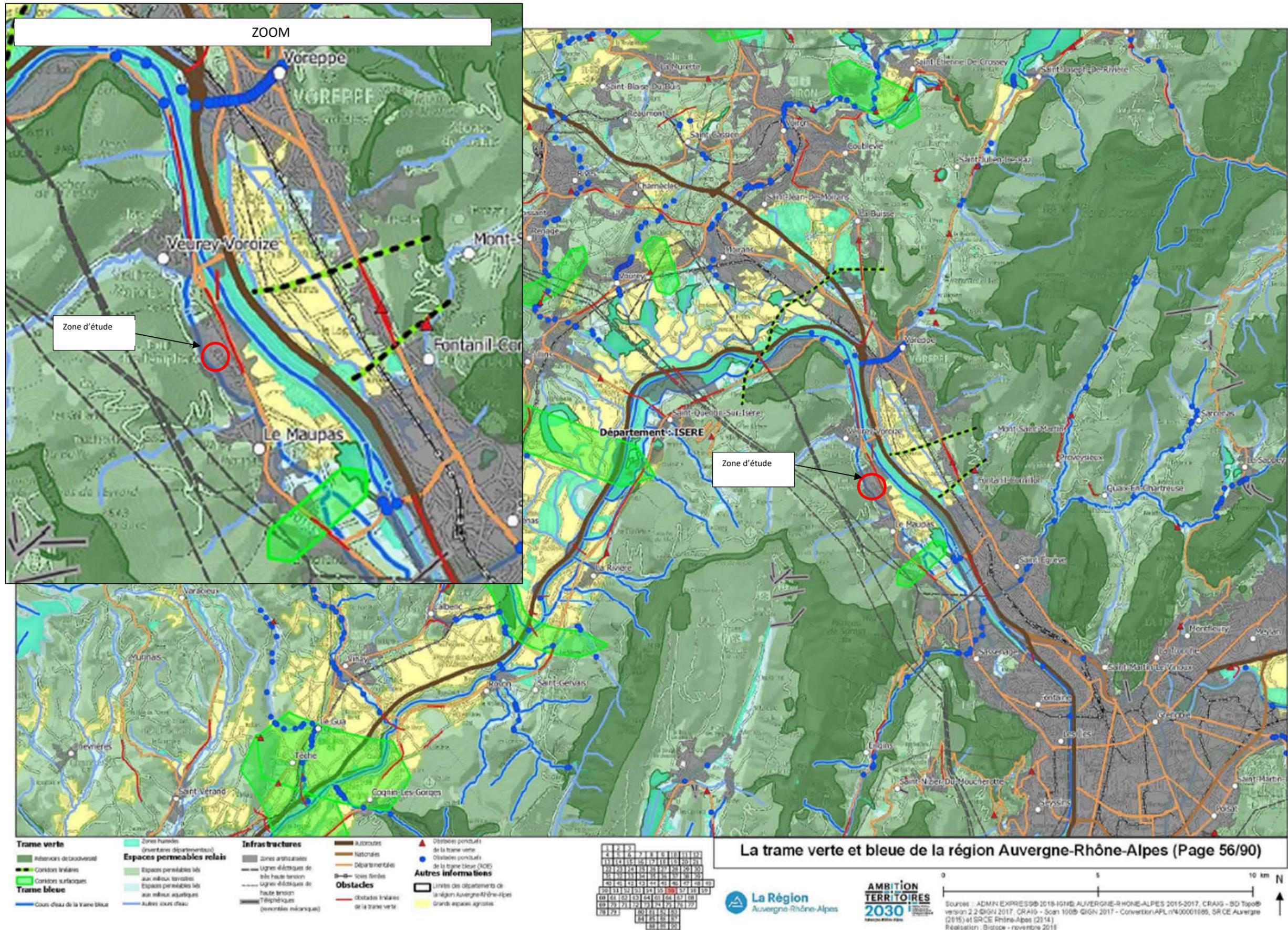
Au niveau de la biodiversité et des espaces naturels, les principaux enjeux régionaux identifiés concernent les points suivants :

- Les problématiques liées à l'étalement urbain et l'artificialisation des sols en périphérie des grandes agglomérations, sur le pourtour des agglomérations moyennes et au sein des vallées Rhône-alpines ;
- L'impact des infrastructures sur la fragmentation et le fonctionnement de la Trame verte et Bleue (en lien avec la densité du réseau d'infrastructures terrestres et aériennes et des ouvrages aquatiques) ;
- L'accompagnement des pratiques agricoles et forestières pour favoriser une Trame Verte et Bleue fonctionnelle ;
- L'impact des activités anthropiques sur la continuité des cours d'eau et leurs espaces de mobilité ;
- Les spécificités des espaces de montagnes.

Après une phase d'approbation suite à l'enquête publique qui s'est déroulée du 17 décembre 2013 au 27 janvier 2014, le SRCE de Rhône-Alpes a été adopté par délibération du Conseil régional du 19 juin 2014 et par arrêté préfectoral du 16 juillet 2014.

La zone d'étude se situe dans une zone identifiée comme « artificialisée ». En revanche, on observe dans les alentours directs :

- des réservoirs de biodiversité (vert foncé) et des espaces perméables liés aux milieux naturels (vert plus clair) principalement côté Vercors et Chartreuses
- deux cours d'eau de la trame verte et bleue (linéaire bleu foncé) avec l'Isère à l'est et le ruisseau de Ruisset à l'ouest ;
- un « obstacle linéaire de la trame verte » (ligne rouge) entre le site et l'Isère ;
- de l'autre côté du cours d'eau, deux corridors linéaires s'interrompant au niveau de l'autoroute.



3.3.2 Éléments du SCoT de la région urbaine de Grenoble

Le Schéma de Cohérence Territoriale de la région urbaine de Grenoble est un document d'urbanisme et de planification qui définit les grandes orientations d'aménagement et de développement durable du bassin de vie à long terme (20 à 30 ans).

Le Schéma de cohérence territoriale de la Grande région de Grenoble a été approuvé le 21 décembre 2012.

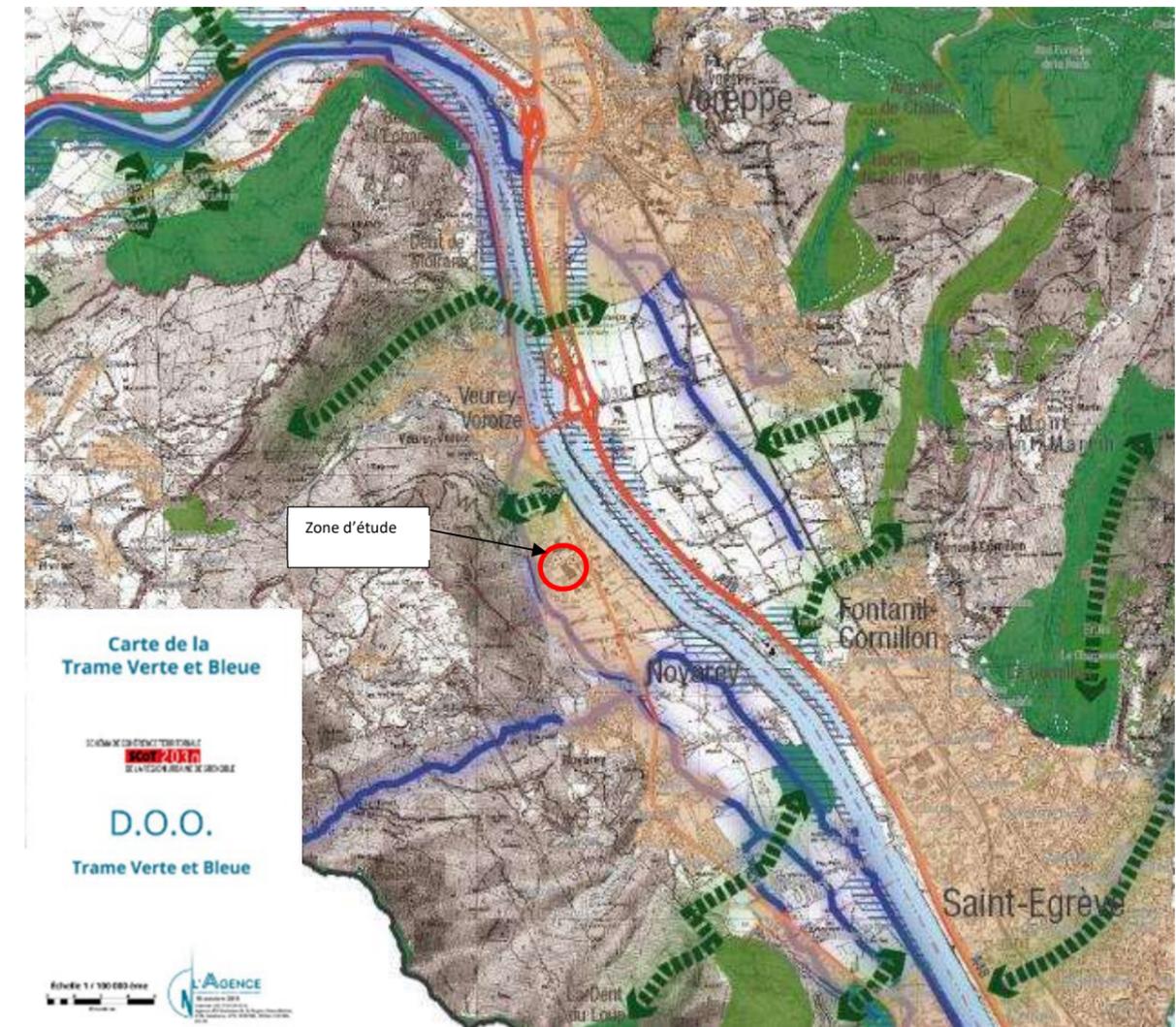
Le SCoT s'est fixé les grands objectifs suivants :

- Préserver et valoriser durablement les ressources naturelles et paysagères, la trame verte et bleue, les conditions de développement de l'activité agricole et sylvicole ;
- Améliorer les qualités du cadre de vie, en intégrant les exigences environnementales et paysagères, de sécurité et de santé dans l'aménagement du territoire ;
- Conforter l'attractivité métropolitaine selon les enjeux du développement durable ;
- Équilibrer et polariser le développement du territoire pour lutter contre la périurbanisation et l'éloignement des fonctions urbaines ;
- Intensifier l'aménagement des espaces et renforcer la mixité urbaine ; répondre aux besoins de tous dans le respect des enjeux du développement durable sans consommation d'espaces accrue et sans extension des limites urbanisées.

Concernant la gestion et la préservation des ressources et des espaces naturels, les actions définies sont les suivantes :

- Préserver les espaces naturels, agricoles et forestiers et favoriser des conditions durables de développement des activités et usages associés ;
- Préserver les enjeux de biodiversité et structurer le territoire autour de la trame verte et bleue (TVB) ;
- Protéger durablement les ressources en eau potable ;
- Prévenir la pollution des milieux ;
- Promouvoir une exploitation raisonnée des carrières.

La zone d'étude se situe dans un vaste espace artificialisé non loin d'un corridor soumis aux menaces d'étalement urbain. Les réservoirs de biodiversité se situent sur les pentes du Vercors et de Chartreuse.



Trame verte

Réservoirs de biodiversité pour préserver les richesses du territoire

- Réservoirs de biodiversité (reconnus par un statut de protection, de gestion ou d'inventaire national)
- Réservoirs de biodiversité complémentaires (enjeux de biodiversité identifiés par des expertises et inventaires locaux)

Corridors pour assurer et garantir la fonctionnalité écologique du territoire

- ←→ Connexions naturelles d'intérêt écologique et/ou soumises à pression urbaine
- Périmètres de projet pour le maintien et la remise en bon état des continuités écologiques (ex: "Couloirs de vie")

Trame bleue

- Zones humides identifiées par l'inventaire départemental (Avenir, 2010)
- ~ Cours d'eau et tronçons de cours d'eau reconnus comme réservoirs de biodiversité
- ~ Cours d'eau et tronçons de cours d'eau de la BD TOPO® (permanent et temporaire) précision 1/25 000 ème
- Espaces potentiels de développement à très long terme de la carte des limites pour la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers

3.4 ZONAGES D'INVENTAIRES

3.4.1 Inventaire ZNIEFF

L'inventaire ZNIEFF est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère en charge de l'Environnement. Il est mis en œuvre dans chaque région par les Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) et constitue un outil de connaissance du patrimoine national. Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On décrit deux types de ZNIEFF définies selon la méthodologie nationale :

- Une **ZNIEFF de type 1** est un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat déterminant. D'une superficie généralement limitée, souvent incluse dans une ZNIEFF de type II plus vaste, elle représente en quelque sorte un « point chaud » de la biodiversité régionale.
- Une **ZNIEFF de type 2** est un grand ensemble naturel riche ou peu modifié, ou qui offre des potentialités biologiques importantes. Elle peut inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I. Sa délimitation s'appuie en priorité sur son rôle fonctionnel. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (massifs, bassins versants, ensemble de zones humides, etc.) ou de territoires d'espèces à grand rayon d'action.

L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe.

Les ZNIEFF identifiées à proximité de la zone d'étude sont présentées ci-après.

Noms	Code	Surface	Enjeux écologiques	Distances par rapport au projet
ZNIEFF de type 1				
Boisements du Mollard des Iles	820032113	28 ha	Flore : Millepertuis androsème, Séneçon des marais, Fougère des marais	2000 m au sud-est
Rocher de Bellevue	820032086	34 ha	Flore : Genévrier thurifère // Insectes : Azuré du Serpolet	2000 m au nord-est
Plateau de Sornin, montagne de la Graille	820032080	1757 ha	Flore : Sabot de Vénus ; Gagée jaune ; Orchis de Spitzel ; Primevère auricule ; Séneçon à feuilles en spatule ; Tulipe australe // Insectes : Apollon ; Semi-Apollon ; Azuré de la Croisette ; Azuré du Serpolet ; Hespérie de la Parcinière ; Miramelle fontinale // Mammifère : Cerf élaphe ; Murin de Natterer ; Vespertilion bicolore // Oiseaux : Gélinoite des bois ; Grand-duc d'Europe ; Circaète Jean-le-Blanc ; Chouette chevêchette ; Tétrasyre ; Tichodrome échelette...	2900 m au sud-ouest
Vallons des Ecouges	820032081	560 ha	Flore : Epipactis à petites feuilles // Amphibiens : Alyte accoucheur // Insectes : Apollon ; Antaxie marbrée, Miramelle fontinale, <i>Dolichopoda azami azami</i>	3000 m au sud-ouest
Rochers du Cuchet	820032109	21 ha	Flore : Genévrier thurifère ; Orchis de Provence, Limodore avorté // Oiseaux : Bruant fou	3300 m à l'est
Falaise de la Dent de Moirans	820032078	211 ha	Flore : Genévrier thurifère // Mammifères : Castor d'Eurasie, Murin de Brandt, Noctule commune, Grand Rhinolophe, Petit rhinolophe // Oiseaux : Autour des palombes ; Grand-duc d'Europe ; Pigeon colombin ; Martinet à ventre blanc	3500 m au nord
Rochers de Rochepleine	820032105	226 ha	Flore : Genévrier thurifère ; Orchis de Provence // Amphibiens : Alyte accoucheur // Mammifère ; Cerf élaphe ; Grand rhinolophe // Oiseaux : Grand-duc d'Europe // Insectes : Caloptène ochracé, <i>Ephippiger diurnus diurnus</i>	3500 m à l'est
Balme de Voreppe	820032136	105 ha	Flore : Genévrier thurifère // Insectes : Hespérie de l'Épiaire // Mammifères : Grand rhinolophe, Petit rhinolophe // Oiseaux : Grand-duc d'Europe ; Circaète Jean-le-Blanc, Pic épeichette ; Bruant fou ; Faucon pèlerin ; Bouvreuil pivoine	4400 m au nord
Marais des Engenières	820032090	12 ha	Flore : Séneçon des marais, Fougère des marais // Amphibiens : Alyte accoucheur // Reptiles : Couleuvre vipérine // Insectes : Agrion de Mercure ; Cordulégastre annelé, Azuré du serpolet, Agrion mignon, Couleuvre d'Esculape	4400 m au sud-est
Gorge de la Roize, de Gorboudière et du Réferon	820032111	180 ha	Flore : Millepertuis androsème, Ophioglosse commun // Insecte : Cordulégastre bidenté	4500 m au nord-est
Marais de l'Echaillon et bords de l'Isère jusqu'au bec de l'Echaillon	820032116	296 ha	Flore : Utriculaire citrine, Utriculaire vulgaire // Faune : Chevêche d'Athéna, Martin pêcheur d'Europe, Rousserolle turdoïde, Rémiz penduline	5000 m au nord
ZNIEFF de type 2				
Zone fonctionnelle de la rivière Isère à l'aval de Meylan	820000424	15 631 ha	Flore : Cotonnière dressée, Cirse de Montpellier, Gratiolle officinale, Prêle d'hiver, Cenanthe de Lachenal, Orchis des marais, Peucedan des marais, Scabieuse blanchâtre, Typha minima, Fougère des marais // Crustacés : Écrevisse à pattes blanches // Insectes : Cuivré des marais, Agrion de Mercure, Aesche printanière, Cordulie à taches jaunes // Avifaune : Chouette de Tengmalm, Martin-pêcheur d'Europe, Héron pourpré, Grand-duc d'Europe, Circaète Jean-le-blanc, Hirondelle des fenêtres, Pic épeichette, Bruant des roseaux, Faucon hobereau, Bécassine des marais, Bihoreau gris, Blongios nain, Moineau friquet // Amphibiens : Grenouille rousse // Mammifères : Campagnol amphibie, Castor d'Eurasie // Reptiles : Couleuvre d'Esculape	30 m à l'est
Chainons septentrionaux du Vercors	820032083	19 008 ha	Flore : Aconit anthora, Clématite des Alpes, Racine de corail, Sabot de vénus, Grassettes à grandes fleurs, Primevère oreille d'ours, Genévrier thurifère // Crustacés : Écrevisse à pattes blanches // Mammifère : Loup gris, Cerf élaphe, Castor d'Eurasie, Chat forestier... // Oiseaux : Chocard à bec jaune, Tétrasyre, Tichodrome échelette, Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe, Tétrasyre... // Insectes : Semi-Apollon, Azuré du Serpolet	50 m à l'ouest
Versants méridionaux de la Chartreuse	820006899	6 910 ha	Flore : Aster amelle, Buplèvre des rochers, Genévrier thurifère, Leuzée à cônes, Pistachier térébinthe, Stipe penné... // Insectes : Apollon // Avifaune : Grand-duc d'Europe, Circaète Jean-le-blanc, Pie-grièche écorcheur, Bondrée apivore, Faucon pèlerin, Pic cendré, Tétrasyre...	2 700 m à l'est

Figure 22 : Liste des ZNIEFF localisées à proximité de la zone d'étude

3.4.2 Inventaire des zones humides

Sont reprises ci-après les données provenant de l'inventaire départemental des zones humides, situées dans un rayon de 3 500 mètres autour de la zone d'étude :

Noms	Codes Zones humides	Surfaces	Distances par rapport au projet
Caderousse	38VE1003	65,30 ha	200 m à l'est
Canal de la Vence	38GR0039	171,03 ha	320 m à l'est
Les Cordées	38GR0053	1,17 ha	800 m au nord-ouest
Mont Roux	38GR0049	0,50 ha	900 m au sud
Ile du Pont	38GR0040	146,73 ha	1 100 m au nord
Le Petit Port	38VE1004	63,10 ha	1 100 m au nord
Bois du Gélinot	38VE1002	49,79 ha	2 000 m au sud-est
Ile Magnin	38GR0042	16,14 ha	2 100 m au nord
Chassolière	38GR0041	1,57 ha	2 500 m au nord-est

Figure 23 : Liste des zones humides inventoriées à proximité de la zone d'étude

3.4.3 Inventaire ZICO

La directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages s'applique à tous les états membres de l'union européenne. Elle préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ».

Les Etats membres doivent maintenir leurs populations au niveau qui réponde notamment aux exigences écologiques, scientifiques et culturelles compte tenu des exigences économiques et récréatives ». Les mêmes mesures doivent également être prises pour les espèces migratrices dont la venue est régulière.

Dans ce contexte européen, la France a décidé d'établir un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Il s'agit de sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

Une ZICO présente un périmètre dépassant dans la zone d'étude rapproché du site d'étude.

Noms	Numéros	Surfaces	Principaux enjeux ornithologiques	Distances par rapport au projet
HAUTS PLATEAUX DU VERCORS ET FORET DES COULMES	RA07	52 850 ha	Parmi les nicheurs la Bondrée apivore (<10 c.), le Circaète Jean-le-Blanc (<10 c.), l'Aigle royal, le Faucon pèlerin, le Tétralyre, le Grand-duc d'Europe, la Chevêchette d'Europe, la Chouette de Tengmalm (>30 c.), le Pic noir (diz.), le Crave à bec rouge et le Venturon montagnard	« Déborde » dans la zone d'étude rapprochée (~ 1 ha)

Figure 24 : Liste des ZICO localisées à proximité de la zone d'étude

3.4.4 Inventaire des pelouses sèches

Les pelouses sèches sont des formations végétales, de type prairies, plus ou moins rases, composées essentiellement de plantes herbacées. Elles se développent sur sol peu épais, pauvre en éléments nutritifs, subissant un éclaircissement intense et une période de sécheresse climatique ou édaphique (liée aux caractéristiques du sol). En Isère, on retrouve donc les pelouses sèches plutôt sur des versants exposés au sud et/ou sur des sols très filtrants.

Ces milieux très particuliers, du fait de leur écologie spécifique, hébergent une flore et une faune remarquables.

De nombreuses pelouses sèches ont été identifiées à proximité de la zone d'étude mais jamais à moins de 700 mètres. Celles-ci se répartissent entre les contreforts des massifs du Vercors et de la Chartreuse

3.5 ZONAGES REGLEMENTAIRES

3.5.1 Arrêtés Préfectoraux de Protection de biotope, Géotopes et des Habitats Naturels

Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) ont pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées et couvrent une grande diversité de milieux.

Dans le cadre de la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, le législateur a souhaité compléter cet outil en prévoyant des dispositions permettant aux préfets de protéger d'autres éléments constitutifs du patrimoine naturel par :

- les arrêtés de protection des sites d'intérêts géologiques appelés « géotopes »(APG)
- les arrêtés de protection des habitats naturels (APHN), dispositif visant à protéger un habitat naturel en tant que tel sans qu'il soit besoin d'établir qu'il constitue par ailleurs un habitat d'espèces protégées.(liste des habitats naturels fixés par l'arrêté du 19 décembre 2018 et identifiés par les instances scientifiques du MNHN, CNRS, de l'OFB, et du CNPN. (156 habitats reconnus)

Le dispositif APHN fait partie du plan biodiversité du gouvernement publié en 2018 « Protéger et restaurer la nature dans toutes ses composantes ». Cet outil permet des actions locales ciblées.

La procédure est identique à l'APPB, il protège un habitat naturel en tant que tel sans besoin de démontrer la présence d'une espèce protégée.

Les APPB, APG ou APHN situés dans un périmètre de 5 km autour de la zone d'étude figurent dans le tableau suivant :

Noms	Numéros	Date de l'arrêté	Surfaces	Intérêts patrimoniaux	Distances par rapport au projet
Marais des Engenières	FR3800608	17/10/2002	6 ha	Non cités dans l'arrêté, confère ZNIEFF « Marais des Engenières »	4400 m au sud-est

Figure 25 : Liste des APPB, APG et APHN localisés à proximité de la zone d'étude

3.5.2 Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 s'appuie sur deux Directives européennes :

- La Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, appelée plus généralement Directive Oiseaux, prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages du territoire européen ;
- La Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de la faune et de la flore sauvages, plus généralement appelée Directive Habitats.

Ce réseau est constitué de Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) et Zone Spéciale de Conservation (ZSC) présentant des enjeux au niveau des habitats naturels et des espèces de la faune et de la flore sauvage en application de la Directive Habitats, ainsi que de Zones de Protection Spéciales (ZPS) présentant des enjeux au niveau de l'avifaune en application de la Directive Oiseaux. La constitution de ce réseau vise ainsi à la conservation à long terme d'espèces de faune et de flore sauvages et d'habitats naturels de l'Union Européenne. Les sites Natura 2000 situés à proximité de la zone d'étude figurent dans le tableau suivant :

Noms Type de site Directives Surfaces	Principaux enjeux liés aux espèces et habitats ayant justifié la désignation du site	Distances par rapport au projet
Pelouses, forêts remarquables et habitats rocheux du Plateau du Sornin FR8201745 1 312 ha	<p>« Le site du Sornin est un plateau calcaire situé à l'extrémité septentrionale du massif du Vercors en Isère. Il s'agit d'un kartz typique avec des lapiaz affleurants. La circulation d'eau en surface y est donc très réduite. Les eaux d'infiltration circulent en profondeur à l'intérieur d'un important réseau souterrain auquel se rattache le très célèbre gouffre Berger [...].</p> <p>Le site présente une mosaïque d'habitats d'intérêt communautaire. La hêtraie sapinière est le groupement climacique de cet étage montagnard arrosé des Préalpes. Toutefois, le hêtre a fait place localement à l'épicéa sous l'influence des forestiers.</p> <p>Par ailleurs, d'importants défrichements, au Moyen-âge, ont fait place à des pelouses sub-alpines sur lesquelles se pratiquent l'estive (bovins et ovins) et la transhumance. 21 habitats d'intérêt communautaire ont été inventoriés, dont 4 dits « prioritaires » : 6210, 6230, 8240 et 9180 »</p> <p>Source : FSD</p>	3200 m au sud-ouest

Figure 26 : Liste des sites Natura 2000 localisés à proximité de la zone d'étude

3.5.3 Réserves Naturelles Nationales (RNN) et Régionales (RNR)

Une Réserve Naturelle Nationale (RNN) est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

Les Réserves Naturelles Régionales présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les réserves naturelles nationales, à ceci près qu'elles sont créées par les Régions. Elles constituent aujourd'hui à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires.

A proximité de la zone d'étude, aucune Réserve Naturelle Nationale ou Régionale n'est présente.

3.5.4 Parc Naturel National (PNN)

Les parcs nationaux sont des espaces protégés soumis à une réglementation spécifique (articles L331 et R331 du code de l'environnement) qui assure la sauvegarde de leur patrimoine naturel et culturel reconnu comme exceptionnel.

A proximité de la zone d'étude, aucun Parc Naturel National n'est présent.

3.5.5 Parcs Naturels Régionaux (PNR)

Un Parc Naturel Régional (PNR) est un territoire ayant choisi volontairement un mode de développement basé sur la mise en valeur et la protection de patrimoines naturels et culturels considérés comme riches et fragiles. Les PNR sont chargés de mettre en œuvre des actions selon cinq missions : développer leur territoire en le protégeant, protéger leur territoire en le mettant en valeur, participer à un aménagement fin des territoires, accueillir, informer et éduquer les publics aux enjeux qu'ils portent, expérimenter de nouvelles formes d'action publique et d'action collective.

A proximité de la zone d'étude, deux Parcs naturels régionaux sont présents : le PNR du Vercors (contiguë à la zone d'étude du côté sud-ouest) et le PNR de Chartreuse situé à 2,7 km à l'est.

3.5.6 Réserve biologique ONF

Le statut de réserve biologique est un outil de protection propre aux forêts publiques, visant à protéger leur patrimoine naturel remarquable. Seules les forêts relevant du régime forestier (forêts domaniales et forêts de collectivités), et gérées à ce titre par l'Office National des Forêts (ONF), peuvent bénéficier de ce statut. La création d'une réserve biologique intervient par arrêté des ministres en charge de l'environnement et de l'agriculture. L'acte de création et le plan de gestion de la réserve biologique sont distincts de l'arrêté d'aménagement de la forêt contenant la réserve biologique. Les réserves biologiques sont régies par l'article L. 212-2-1 du code forestier.

Il existe deux types de réserves biologiques : les réserves biologiques intégrales (RBI), dans lesquelles les exploitations forestières et les travaux sont exclus ; et les réserves biologiques dirigées (RBD), dans lesquelles les interventions sylvicoles ou les travaux spécifiques sont orientés uniquement dans un but de conservation des habitats et des espèces ayant motivé la création de la réserve.

Une réserve biologique intégrale est située à moins de 5 kilomètres de la zone d'étude : **la RBI d'Engins créée le 31 mars 2010 sur une surface de 190 ha à 3km au sud-ouest.**

3.6 AUTRES ZONAGES NATURE

3.6.1 Mesures compensatoires des atteintes à la biodiversité

Depuis mars 2019 une cartographie des sites compensatoires existants sur le territoire métropolitain a été mise en place, les données sont consultables sur le site de Géoportail (<https://www.geoportail.gouv.fr>).

Une consultation des mesures compensatoires identifiées à proximité de la zone d'étude a été réalisée le 06/05/2022.

A moins de 3 km de la zone d'étude, trois mesures compensatoires ont été mises en place :

La première se situe à 400m à l'est a été définie dans le cadre du « Plan de gestion des digues de Saint-Egrève sur les communes de Grenoble, Fontaine, Fontanil-Cornillon, Sassenage, Noyarey, St-Martin-le-Vinoux et St Egrève ». La mesure compensatoire consiste en un « abandon ou forte réduction de toute gestion : îlot de senescence, autre (à préciser) ». Elle a été décidée le 11/10/2017 pour une durée de 50 ans.

La seconde se situe à 2 200 m à l'est au sud a été définie dans le cadre de la « Création de la ZAC du Grand Clody au Fontanil-Cornillon ». La mesure compensatoire consiste en une « Restauration des modalités d'alimentation et de circulation de l'eau au sein d'une zone humide ». Elle a été décidée le 07/03/2016 pour une durée indéterminée.

3.6.2 Ramsar

Signataire de la Convention de Ramsar en 1971, la France a ratifié ce traité en 1986. Elle s'est la France s'est engagée, avec les autres parties contractantes à :

- désigner des zones humides d'importance internationale et maintenir leur caractéristique écologique ;
- prendre en compte la conservation des zones humides notamment dans les documents de planification et d'aménagement,
- favoriser la recherche, la formation, l'échange de données et de publications sur les zones humides,
- promouvoir la gestion et l'utilisation rationnelle des zones humides.

A proximité de la zone d'étude, aucun site Ramsar n'est présent.

3.6.3 Sites gérés par le Conservatoire d'espaces naturels (CEN)

Les sites gérés par le Conservatoire d'espaces naturels à proximité de la zone d'étude figurent dans le tableau suivant :

Noms	Surfaces	Principaux enjeux écologiques	Distances par rapport à la zone d'étude
Marais des Engenières	zone d'observation : 13,16 ha zone d'intervention : 5,73 ha	Milieux : Ruisseau à truite remarquable par ses herbiers aquatiques et la présence du chabot (annexe II directive habitats-faune-flore) ; herbier aquatique à Lentille à trois lobes ; prairie humide oligotrophe à Molinie ; forêt de frêne et d'aulne des ruisselets et des sources. Espèces : Fougère des marais ; Agrion de Mercure ; Orchis des marais	4 400 m au sud-est

Figure 27 : Liste des sites gérés par le Conservatoire d'espaces naturels situés à proximité de la zone d'étude

3.6.4 Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les espaces naturels sensibles des départements (ENS) sont un outil de protection des espaces naturels par leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics mis en place dans le droit français et régis par le code de l'urbanisme.

En 1985, la politique des Périmètres Sensibles est remplacée par celle des Espaces Naturels Sensibles (ENS). La décentralisation y est encore plus marquée, avec la volonté d'étendre la politique. La Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles (TDENS), instituée par délibération du Conseil Général remplace la TDEV. Le département délimite et institue également les zones de préemption et peut déléguer son droit de préemption. Le champ de la politique a ensuite évolué en incorporant des notions comme les habitats naturels ou les champs d'expansion des crues.

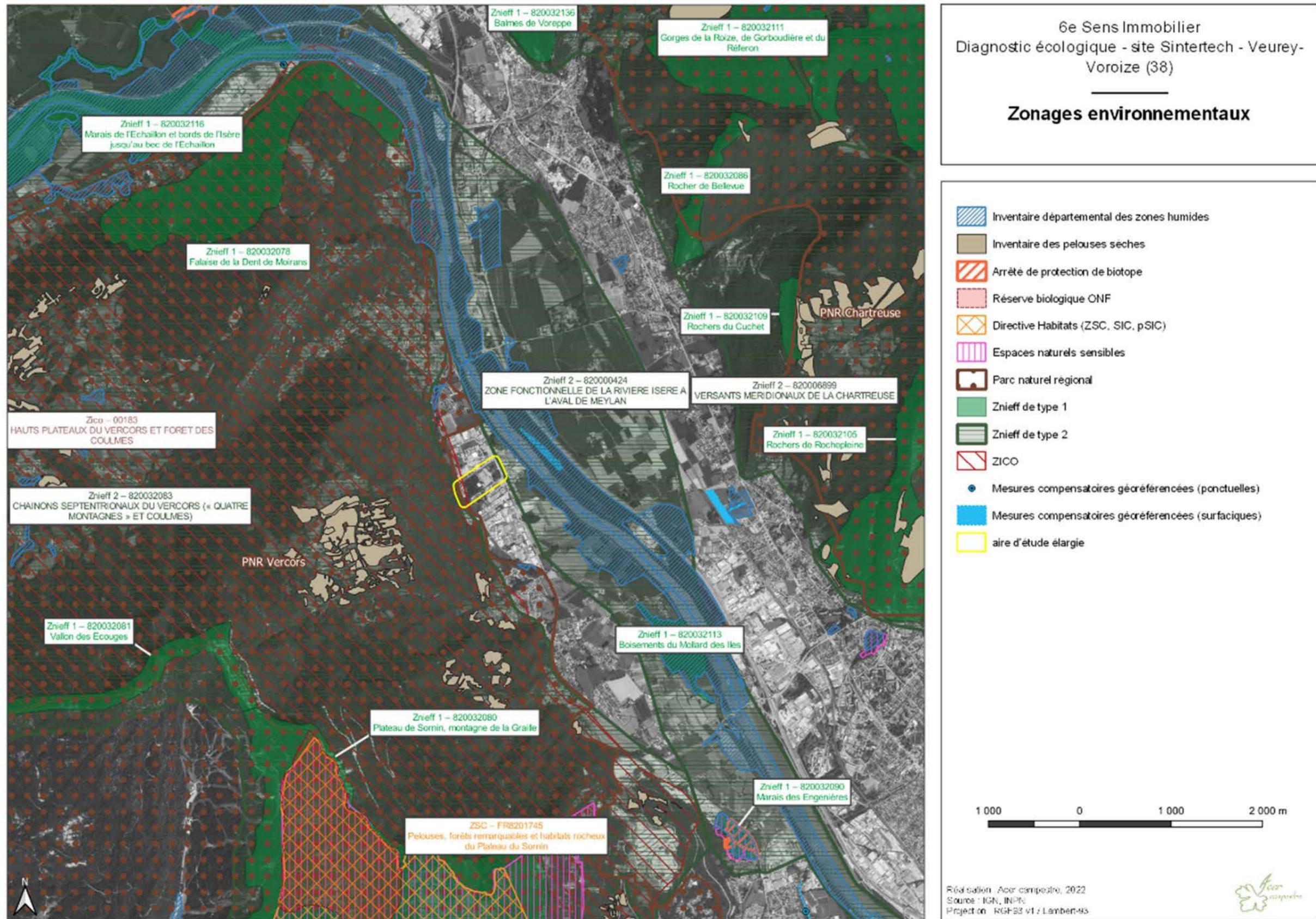
Aujourd'hui, l'article L.142-1 du code de l'urbanisme donne les termes de la politique espaces naturels sensibles telle qu'elle est conçue par le législateur :

« Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L. 110, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non. »

Les sites ENS situés à proximité de la zone d'étude sont les suivants :

Noms	Surfaces	Principaux enjeux écologiques	Distances par rapport à la zone d'étude
Plateau de la Molière et du Sornin	1324 ha	« Sur ce plateau calcaire et ces pentes rocheuses s'étendent milieux ouverts herbeux, milieux forestiers, landes et éboulis. Cette diversité des habitats permet une grande richesse faunistique et floristique. Vous pourrez y observer pins à crochet, gentianes jaune mais aussi, avec un peu de chance et de patience, marmottes, chamois, tétras-lyre, gélinottes et de nombreuses autres espèces » (Source : biodiversite.isere.fr)	3000 m au sud
La Roselière du Muscardin	4,5 ha	Zones humides, Héron cendré, Martin pêcheur	4300 m au sud-est
Marais des Engenières	13,16 ha	Calamagrostis blanchâtre ; Séneçon des marais ; Fougère des marais ; Agrion de Mercure ; Cuivré des marais, Sphinx de l'Epilobe ; Salamandre tachetée ; Couleuvre vipérine ; Couleuvre d'Esculape ; Chabot ; Bihoreau gris ; Bruant des roseaux ; Effraie des clochers ; Pie-grièche écorcheur	4400 m au sud-est

Figure 28 : Liste des ENS situés à proximité de la zone d'étude



3.7 EVALUATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

L'évaluation des enjeux écologiques est basée sur l'enjeu local de conservation. Cet enjeu est déterminé en fonction de plusieurs critères :

- Statut de protection aux échelles internationales, nationales, régionales et départementales ;
- Statut de conservation aux échelles internationales, nationales, régionales et départementales.

Les tableaux présentent les critères d'évaluation des enjeux locaux de conservation.

3.7.1 Flore

Niveau minimal d'enjeu local de conservation	Critères
Négligeable	Espèce non indigène
Faible	Espèce inscrite en catégorie "LC" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des espèces menacées
Modéré	Espèce protégée au niveau régional ou départemental
	Espèce inscrite en catégorie "NT" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des espèces menacées
Fort	Espèce protégée au niveau national
	Espèce inscrite en catégorie "VU" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des espèces menacées Espèce inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats
Très fort	Espèce inscrite en catégorie "EN" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des espèces menacées
	Espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats
Majeur	Espèce inscrite en catégorie « CR » sur la liste rouge départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des espèces menacées

3.7.2 Habitats naturels

Niveau minimal d'enjeu local de conservation	Critères
Négligeable	Habitat d'origine anthropique
Faible	Habitat naturel ou semi-naturel et en mauvais état de conservation
Modéré	Habitat naturel ou semi-naturel en bon état de conservation
	Habitat naturel ou semi-naturel inscrit en catégorie "NT" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des habitats menacés
Fort	Habitat naturel ou semi-naturel inscrit à l'Annexe I de la Directive Habitat
	Habitat naturel ou semi-naturel inscrit en catégorie "VU" sur la liste départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des habitats menacés
Très fort	Habitat naturel ou semi-naturel inscrit en catégorie "EN" sur la liste départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des habitats menacés
Majeur	Habitat naturel ou semi-naturel inscrit en catégorie "CR" sur la liste départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des habitats menacés

3.7.3 Faune

Niveau minimal d'enjeu local de conservation	Critères
Négligeable	Espèce non indigène
Faible	Espèce inscrite en catégorie "LC" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des espèces menacées
Modéré	Espèce inscrite en catégorie "NT" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des espèces menacées
	Espèce inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats Espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux
Fort	Espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive Habitats
	Espèce inscrite en catégorie "VU" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des espèces menacées
Très fort	Espèce inscrite en catégorie "EN" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des espèces menacées
Majeur	Espèce inscrite en catégorie "CR" sur la liste rouge départementale, régionale, nationale, européenne ou mondiale des espèces menacées

Le niveau d'enjeu peut être modulé en fonction d'autres critères et permet de déduire l'enjeu de conservation au sein de l'aire d'étude :

- Localisation de la donnée par rapport aux aires de répartition connues de l'espèce ou de l'habitat ;
- Population observée (effectif) ;
- Surface d'habitats ;
- Vulnérabilité des espèces ou habitats (dynamique des populations, écologie de l'espèce...);
- Statut biologique de l'espèce observée (reproduction, hivernant, sédentaire).

3.8 RESULTATS DES INVENTAIRES

3.8.1 Habitats naturels

Quatorze habitats ont été recensés sur la zone d'étude. Ceux-ci sont parfois représentés sous forme de mosaïque car de trop faible surface ou en forte imbrication avec d'autres habitats.

La plupart des habitats sont représentatifs d'un site industriel et urbanisé comme l'atteste la présence de bâtiments, parkings, routes mais également des différentes friches et zones rudérales. Un des habitats répertoriés est jugé d'intérêt communautaires au titre de la Directive Habitats : la peupleraie alluviale relictuelle.

Accru de Robinier		
Code Corine Biotope : 83.324	Code EUNIS : G1.C3	Code Natura 2000 : -
<u>Description</u> :		
Cette végétation est dominée par de jeunes rejets de Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), espèce invasive nord-américaine		
<u>Répartition générale / sur le site</u> :		
En limite du site, le long du mur à l'ouest.		
<u>Photo</u> :		
		
<u>Liste rouge</u> : -		
<u>Enjeu local de conservation</u> : Négligeable		

Bâtiment industriel		
Code Corine Biotope : 86.4	Code EUNIS : J1	Code Natura 2000 : -
<u>Description</u> :		
Il s'agit des différents bâtiments présents sur l'aire d'étude.		
<u>Répartition générale / sur le site</u> :		
Ensemble de l'aire d'étude.		
<u>Liste rouge</u> : -		
<u>Enjeu local de conservation</u> : Négligeable		

Boisement alluvial relictuel et asséché		
Code Corine Biotope : 84.3	Code EUNIS : G5.2	Code Natura 2000 : -
<u>Description</u> :		
Cet habitat concerne la partie du boisement non humide. La strate arborée est souvent dominée par le Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>) mais cet habitat se différencie de la peupleraie alluviale relictuelle par la présence d'espèces xérophiles (<i>Quercus pubescens</i> , <i>Cephalanthera longifolia</i> par exemple) la forte part de Robinier faux-acacia par endroit et l'absence de rejet de jeunes peupliers ou saules indiquant un non renouvellement de ces essences.		
<u>Répartition générale / sur le site</u> :		
Partie nord de la parcelle boisée du site.		
<u>Photo</u> :		
		
<u>Liste rouge</u> : -		
<u>Enjeu local de conservation</u> : Faible		

Friche mésophile		
Code Corine Biotope : 87.1	Code EUNIS : E2.6	Code Natura 2000 : -
<p><u>Description :</u> Il s'agit d'un habitat de type prairial mais à forte influence anthropique marqué par la présence d'espèces résistantes aux dégradations. Notons par exemple le Brome stérile (<i>Anisantha sterilis</i>) ou le Mélilot blanc (<i>Melilotus albus</i>). Les friches mésophiles sont parfois représentées en mosaïque avec d'autres milieux (fourrés ; ronciers ou peupliers isolés) du fait de la forte imbrication de ces végétations.</p>		
<p><u>Répartition générale / sur le site :</u> On retrouve cet habitat sur les abords des parcelles boisées du site ainsi qu'au nord de la zone d'étude sous forme mésohygrophile et dominé par les espèces exotiques envahissantes.</p>		
<p><u>Photo :</u></p> 		
<p><u>Liste rouge :</u> -</p>		
<p><u>Enjeu local de conservation :</u> Faible</p>		

Friche xérophile		
Code Corine Biotope : 87.1	Code EUNIS : E2.6	Code Natura 2000 : -
<p><u>Description :</u> La variante xérophile des friches présente une végétation plus basse et clairsemée. Elle est constituée d'espèces rudérales et xérophiles : vergerettes (<i>Erigeron</i> spp.), Rubéole des champs (<i>Sherardia arvensis</i>), Brome de Madrid (<i>Anisantha madritensis</i>), <i>Orchis pyramidal</i> (<i>Anacamptis pyramidalis</i>)</p>		
<p><u>Répartition générale / sur le site :</u> Extrême sud-ouest et nord-est du site industriel.</p>		
<p><u>Photo :</u></p> 		
<p><u>Liste rouge :</u> -</p>		
<p><u>Enjeu local de conservation :</u> Faible</p>		

Haie mésophile basse

Code Corine Biotope : 84.2 Code EUNIS : FA.4 Code Natura 2000 : -

Description :

Jeune formation arbustive formé d'espèce à large amplitude écologique comme le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) et le Troène commun (*Ligustrum vulgare*).

Répartition générale / sur le site :

Une haie basse d'une cinquantaine de mètres de longueur est présente eu nord-est du site.

Liste rouge : -

Enjeu local de conservation : Faible

Parking arboré

Code Corine Biotope : Code EUNIS : Code Natura 2000 : -

Description :

Ancien parking présentant une flore rudérale clairsemée et planté de grands peupliers

Répartition générale / sur le site :

Au nord-est du site.

Photo :Liste rouge : -

Enjeu local de conservation : Négligeable

Pelouse arborée

Code Corine Biotope : Code EUNIS : Code Natura 2000 : -

Description :

Il s'agit des espaces verts du site industriel. Ponctué par des arbres et arbustes majoritairement exotiques (Cotoneaster, Cèdre du Liban, etc.), elles se caractérisent par la présence d'espèces à large amplitude écologique et supportant généralement le piétinement comme le Pâturin des prés (*Poa pratensis*) ou le Bugle rampante (*Ajuga reptans*).

Répartition générale / sur le site :

Aux alentours des bâtiments, au centre du site industriel.

Photo :Liste rouge : -

Enjeu local de conservation : Faible

Peupleraie alluviale relictuelle		
Code Corine Biotope :	Code EUNIS :	Code Natura 2000 : -
Description : Il s'agit d'un boisement dominé par le Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>) qui s'apparente, sous forme dégradé, à la « Peupleraie sèche fluviatile médio-européenne à Peuplier noir (<i>Populus nigra</i>), Ronce bleuâtre (<i>Rubus caesius</i>) et Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>) des bords de cours d'eau sur alluvions filtrantes » (CBNA&CBNMC - Catalogue des végétations de Rhône-Alpes - 2016). La flore compagne est caractérisée par divers espèces : Bourdaine (<i>Frangula alnus</i>), Frêne élevé (<i>Fraxinus excelsior</i>) et Tremble (<i>Populus tremula</i>) pour la strate arbustive ; Laîche pendante (<i>Carex pendula</i>), Angélique (<i>Angelica sylvestris</i>) et Lysimaque commune (<i>Lysimachia vulgaris</i>) dans la strate herbacée. Les espèces caractéristiques restent toutefois non dominante et le milieu est envahi par une ronce (<i>Rubus</i> sp. - qui n'est pas la Ronce bleuâtre). A la différence des entités nommées « Bosquet mésophile » et « Boisement alluvial relictuel et asséché », la peupleraie alluviale exclu des espèces plus sec telle que le Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>), le Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>) ou la Céphalanthère à longues feuilles (<i>Cephalanthera longifolia</i>) et semble toujours accueillir une réelle dynamique de régénération des peupliers avec des nombreux stade arbustif de l'espèce qui ne sont pas observés ailleurs. <u>Le statut DD et d'habitat directive (91E0) (enjeux fort) associé à une typicité relativement faible et une déconnexion du milieu alluvial (baissant le niveau d'enjeu) permettent de juger d'un niveau d'enjeu local de conservation à « modéré ».</u>		
Répartition générale / sur le site : Sur la partie sud est ouest de la parcelle boisée du site.		
Photo :		
Liste rouge : DD		
Enjeu local de conservation : Modéré		

Ronciers		
Code Corine Biotope :	Code EUNIS :	Code Natura 2000 : -
Description : Végétation composée quasiment exclusivement de ronces (<i>Rubus</i> sp.).		
Répartition générale / sur le site : Les ronciers sont préférentiellement observables en lisière de la parcelle boisée et en lisière sud-ouest de l'aire d'étude (en bord du ruisseau).		
Liste rouge : -		
Enjeu local de conservation : Faible		

Route		
Code Corine Biotope :	Code EUNIS :	Code Natura 2000 : -
Description : Espace en enrobés et peu à pas végétalisés.		
Répartition générale / sur le site : Ensemble du site industriel, aux abords des bâtiments		
Liste rouge : -		
Enjeu local de conservation : Négligeable		

Zone rudérale		
Code Corine Biotope :	Code EUNIS :	Code Natura 2000 : -
Description : Les zones rudérales sont des secteurs colonisés par une flore pionnière et caractéristique des zones perturbées. Le sol est généralement à nue par endroit. On y observe par exemple l'Armoise commune (<i>Artemisia vulgaris</i>), le Sénéçon vulgaire (<i>Senecio vulgaris</i>), le Saxifrage à trois doigts (<i>Saxifraga tridactylites</i>)...		
Répartition générale / sur le site : Çà et là sur le site d'étude.		
Liste rouge : -		
Enjeu local de conservation : Négligeable		

Intitulé Habitat naturel	Codes Corine Biotope	Codes EUNIS	Codes Natura 2000	Statut de conservation *	Etat de conservation	Enjeu local de conservation	Surface dans la zone d'étude (ha)	Proportion par rapport à la surface de la zone d'étude (%)	Enjeu de conservation au sein de l'aire d'étude
Accru de Robinier	83.324	G1.C3	-	-	Dégradé	Négligeable	0,06	0,60%	Négligeable
Bâtiment industriel	86.4	J1	-	-	NA**	Négligeable	1,89	19,47%	Négligeable
Boisement alluvial relictuel et asséché	84.3	G5.2	-	-	Dégradé	Faible	1,19	12,25%	Faible
Friche mésophile	87.1	E2.6	-	-	Dégradé à moyen	Faible	0,73	7,54%	Faible
Friche mésophile et fourrés	31.81x87.1	E2.6xF3.11	-	-	Moyen	Faible	0,03	0,34%	Faible
Friche mésophile et peupliers	83.321x87.1	E2.6xG1.C	-	-	Dégradé	Faible	0,10	1,01%	Faible
Friche mésophile et ronciers	31.831x87.1	E2.6xF3.131	-	-	Moyen	Faible	0,20	2,10%	Faible
Friche xérophile	87.1	E2.6	-	-	Moyen	Faible	0,20	2,02%	Faible
Haie mésophile basse	84.2	FA.4	-	-	Moyen	Faible	0,02	0,22%	Faible
Parking arboré	84.1x86.4	J4.2xG1.C	-	-	Dégradé	Négligeable	0,67	6,92%	Négligeable
Pelouse arborée	85.1	X23	-	-	Dégradé à moyen	Faible	0,50	5,17%	Faible
Peupleraie alluviale relictuelle	44.13	G1.1	91E0-3	DD	Dégradé	Modéré	1,45	14,96%	Modéré
Ronciers	31.831	F3.131	-		Moyen à bon	Faible	0,37	3,80%	Faible
Route	86.4	J4.2	-		NA**	Négligeable	2,05	21,09%	Négligeable
Zone rudérale	87.2	E5.1	-		Dégradé	Négligeable	0,24	2,49%	Négligeable
							9,70		

Habitats naturels inventoriés et niveau d'enjeu local

Légende : le statut de conservation est indiqué selon la liste rouge : DD = données insuffisantes.

* Seuls les habitats naturels caractéristiques relevant de liste rouge sont retenus

** Non applicable

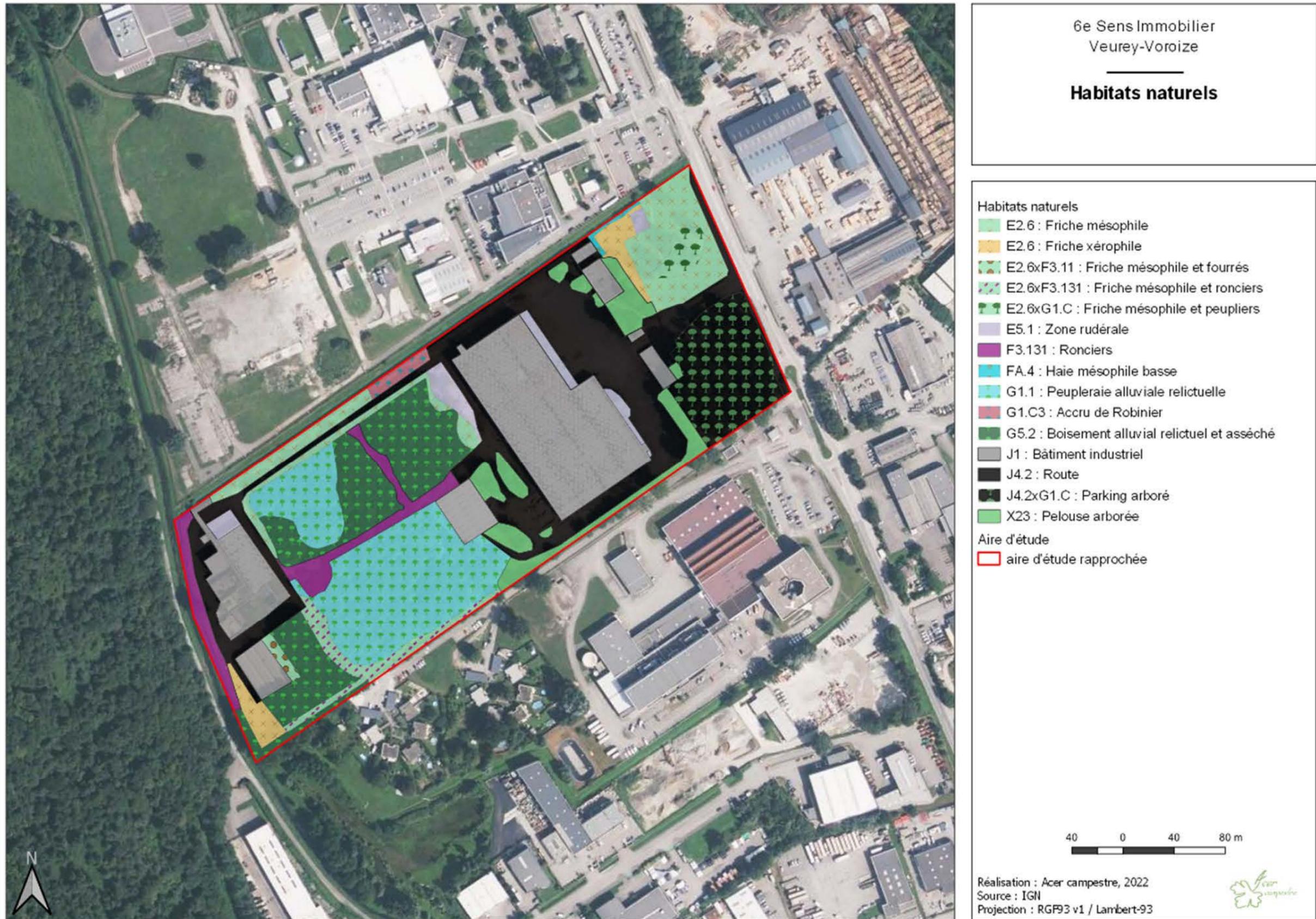


Figure 29 : Cartographie des habitats naturels



6e Sens Immobilier
Veurey-Voroize

Enjeux liés aux habitats naturels

- Enjeux
- Modéré
 - Faible
 - Négligeable
- Aire d'étude
- aire d'étude rapprochée



Réalisation : Acer campestre, 2022
Source : IGN
Projection : RGF93 v1 / Lambert-93



Figure 30 : Cartographie des enjeux liés aux habitats naturels

3.8.2 Flore

- Flore d'intérêt patrimonial

La liste des espèces recensées sur la zone d'étude est proposée en annexe. **Parmi les 147 espèces inventoriées, aucune ne bénéficie d'un statut de protection ou n'est menacée** d'après les différentes listes rouges.

- Flore exotique envahissante

L'aire d'étude est confrontée à un important problème de prolifération d'espèces invasives, lié à la présence de nombreuses infrastructures, de zones artisanales et de dépôts divers et variés de matériaux. La flore exotique envahissante constitue le pool d'espèces exotiques (non indigènes) capables d'envahir les milieux et d'avoir un impact sur la biodiversité. On parle également de flore invasive. Certaines espèces exotiques ne sont pas considérées comme « invasives ».

Le statut d'invasibilité est déterminé grâce aux données fournies par le pôle d'information sur la flore et les habitats (pifh.fr) :

- Fort = taxon exotique (ou cryptogène) très envahissant, dominant ou co-dominant dans les milieux naturels ou semi-naturels, ayant un impact direct fort sur la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes
- Moyen = taxon exotique (ou cryptogène) envahissant se propageant dans les milieux naturels ou semi-naturels avec une densité plus ou moins importante sans toutefois dominer ou co-dominer la végétation
- Faible = taxon exotique (ou cryptogène) envahissant se propageant uniquement dans les milieux régulièrement perturbés par les activités humaines (bords de route, cultures, pâturages...) avec une densité plus ou moins forte

La cartographie des principaux foyers est présentée page suivante.

Nom français	Nom latin	Statut d'invasibilité	Effectifs / répartition	Enjeu au sein de l'aire d'étude de
Ailanthé	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Fort	Un individu adulte et des rejets au sein de la peupleraie alluvial	Fort
Ambroisie à feuilles d'Armoise	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753	Fort	Deux stations dans les zones rudérales et bordure de routes	Fort
Armoise des Frères Verlot	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	Moyen	Deux stations au sein d'espace de pelouse	Modéré
Aster lancéolé	<i>Symphotrichum lanceolatum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Fort	De nombreux individus répartis sur l'ensemble du site et préférentiellement dans les zones rudérale et friches	Fort
Buddleia du père David	<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Fort	De nombreux individus sur l'ensemble du site et notamment très dynamique sur la partie sud-ouest	Fort
Cotonéasters 0	<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne., 187 & <i>Cotoneaster</i> sp.	-	Principalement sur les zones de pelouses d'où ils s'échappent de leur lieu d'implantation	Faible
Mahonia faux-houx	<i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	-	Deux individus dans le boisement	Faible
Onagres	<i>Oenothera biennis</i> L., 1753 & <i>Oenothera glazioviana</i> Micheli, 1875	-	Quelques individus çà et là dans les espaces rudéraux (non représentés sur la carte – espèce annuelle à présence diffuse)	Faible
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Fort	Quelques individus plantés. Nombreux rejets dans certains espaces forestiers.	Fort
Séneçon du Cap	<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Moyen	Quelques pieds dans le parking au nord-est	Modéré
Solidage glabre	<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Fort	Peu présent sur le site, une dizaine de petites populations.	Fort
Vergerettes	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804 & <i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Moyen	Quelques individus çà et là dans les espaces rudéraux (non représentés sur la carte – espèce annuelle à présence diffuse)	Faible
Vigne-vierge commune	<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Moyen	Quelques foyers d'invasion dont un de surface importante dans la friche nord.	Modéré

Liste des espèces de la flore exotique envahissante

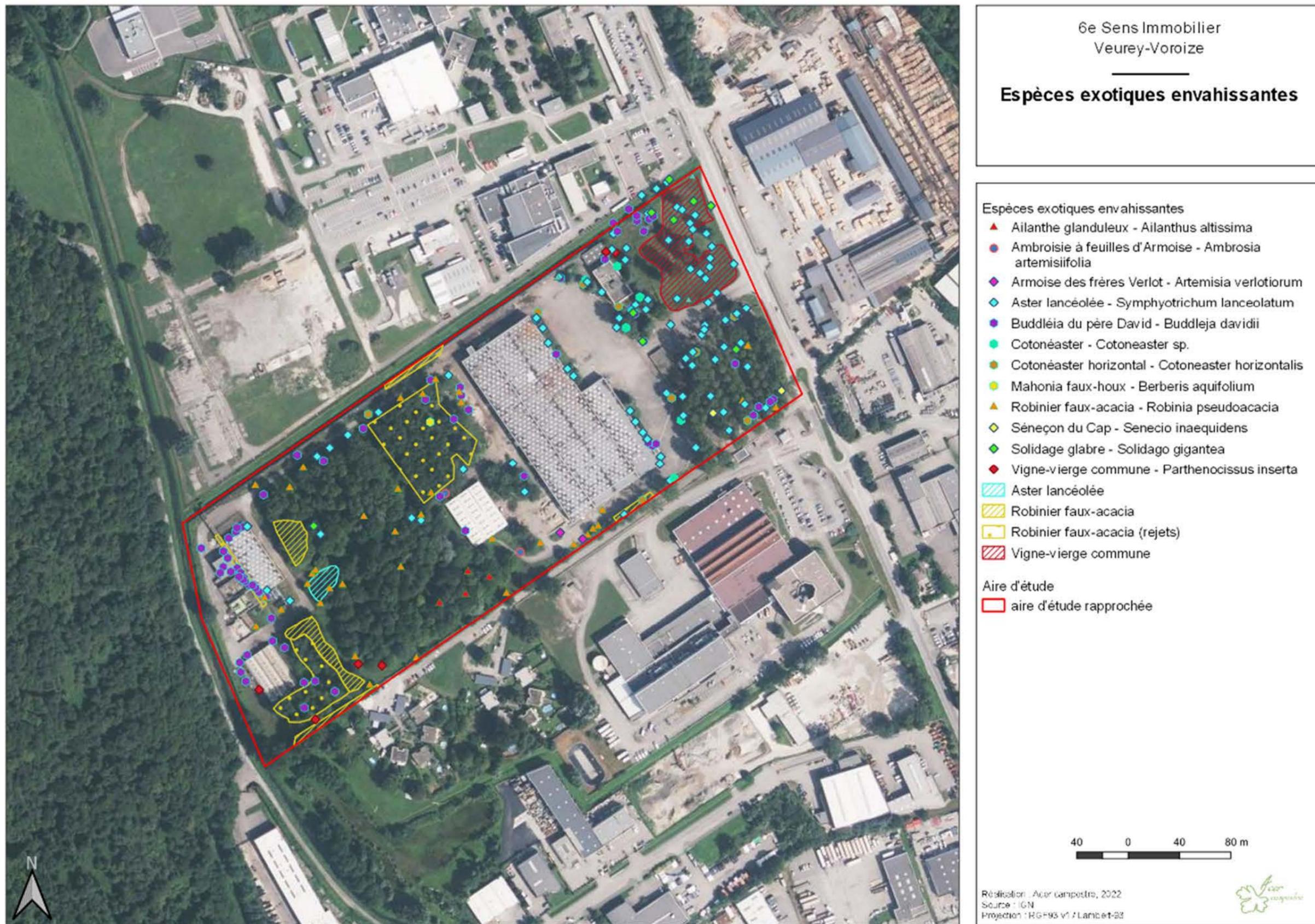


Figure 31 : Localisation des espèces exotiques envahissantes

3.8.3 Avifaune

Un total de 47 espèces a été répertorié au cours des différentes sessions d'inventaires au sein de la zone d'étude élargie.

- Période de nidification

En période de nidification (avril – août essentiellement), les inventaires ont permis de recenser 41 espèces, dont 33 espèces nicheuses possibles à certaines dans la zone d'étude ou à sa périphérie immédiate. Elles ont été réparties en fonction des habitats qu'elles fréquentent habituellement en période de nidification.

Parmi ces espèces recensées, une grande partie est protégée ainsi que leurs habitats de nidification comme les boisements, les milieux bocagers... Les statuts de protection sont indiqués dans le tableau suivant.

Cortège des milieux anthropisés (4 espèces)

Ce cortège observé regroupe des espèces qui sont retrouvées quasi-exclusivement au contact de l'homme. Certaines espèces comme le Moineau domestique, le Rougequeue noir en sont même commensales. D'autres, plus opportunistes, mettent à profits les habitats favorables qu'elles retrouvent à proximité des habitations. Parmi ces espèces, bien représentées dans les secteurs bâtis de la zone d'étude, on peut citer la Bergeronnette grise. Ces trois espèces sont protégées, le Moineau domestique apparaît sur la liste rouge comme quasi menacée à l'échelle de la région Rhône Alpes.

Cortège des milieux bocagers (13 espèces)

Ce cortège est représenté par des espèces qui recherchent les haies, les allées plantées d'arbres, les jardins arborés, les parcs en alternance avec des secteurs ouverts pour se nourrir. Trois espèces représentent des enjeux forts de conservation : Le Chardonneret élégant, le Serin cini, le Verdier d'Europe. La Pie grièche écorcheur est une espèce figurant à l'annexe I de la Directive oiseaux et est considérée comme « quasi-menacée » à l'échelle nationale et départementale.

Cortège des milieux boisés (16 espèces)

Les espèces regroupées au sein de ce cortège recherchent prioritairement la présence d'ensemble boisé pour y accomplir leur cycle biologique. Il s'agit du cortège le plus diversifié dans la zone d'étude. Parmi ces espèces, certaines sont dites ubiquistes et peuvent fréquenter également des haies arborées ou des jardins (Fauvette à tête noire, Mésanges, Merle noir, Pigeon ramier, Pinson des arbres, etc.).

Quelques espèces plus exigeantes recherchent des boisements bien structurés horizontalement et verticalement possédant plusieurs étages de végétation et une alternance de clairières et de sous-bois fournis. Parmi ces espèces, 4 représentent des enjeux de conservation, la Buse variable, le Gobemouche gris, le Pouillot siffleur et le Pouillot véloce.



Figure 32 : Habitat de nidification d'une espèce bocagère : La Pie grièche écorcheur

Parmi les espèces nicheuses, notons la présence d'espèce représentant des enjeux locaux de conservation :

- **Buse variable** (*Buteo buteo*), ce rapace commun en France a enregistré une baisse de ses effectifs en région Rhône Alpes et est considérée comme « quasi-menacée ». Il occupe les boisements de tailles variables jusqu'au bocage assez lâche. Il a été observé à plusieurs reprises dans le boisement humide à l'ouest avec un comportement territorial affirmé. Des cris de juvéniles ont été entendu en août.
- **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*), cet oiseau fréquente une grande diversité d'habitats arborés à proximité de l'Homme tels que les vergers, les jardins, les parcs et les régions cultivées ou périphéries des villes avec des arbres fruitiers. L'espèce, encore bien représentée en France, a toutefois montré une baisse importante de ses effectifs à cause de l'usage excessif des pesticides et de la modification de ses habitats de vie notamment. Elle est aujourd'hui jugée « vulnérable » à l'échelle nationale mais ne dispose pas de statut de conservation défavorable en Rhône-Alpes. L'oiseau fréquente les secteurs arborés autour des bâtiments de l'aire d'étude.
- **Gobemouche gris** (*Muscicapa striata*), ce passereau insectivore migrateur apprécie les boisements clairs avec des arbres élevés et munis de cavités pour nidifier. Les lisières de ripisylves sont recherchées pour la richesse en insectes qu'ils recèlent. Sur l'aire d'étude il apprécie particulièrement les peupliers situés au niveau de l'entrée du site où il niche probablement dans les nombreuses cavités qu'offrent ces arbres. Il est considéré comme « quasi-menacé » en région Rhône Alpes.
- **Moineau domestique** (*Passer domesticus*) cet oiseau demeure commun mais subit une érosion importante de ses effectifs notamment en milieu péri urbain. Il est considéré comme « quasi-menacé » à l'échelle régionale. Il dépend de l'homme et du milieu bâti pour se reproduire. Sur l'aire d'étude, il niche dans le bâtiment principal sur les poutres et poutrelles. Entre 2 et 4 couples sont présents.
- **Pie grièche écorcheur** (*Lanius collurio*) ce passereau strictement carnivore habite les milieux bocagers qui fournissent les haies bien fournies et les espaces dégagés pour chasser (gros insectes et petit mammifères). Ces habitats étant menacés par l'intensification de l'agriculture, l'espèce est considérée comme « quasi-menacée » en France et dans le département de l'Isère. Elle est inscrite à l'annexe I de la Directive oiseaux. 1 couple niche de manière certaine dans une haie du site.

- **Pouillot siffleur** (*Phylloscopus sibilatrix*), ce migrateur transsaharien est une espèce qui a subi un fort déclin ces dernières années. Dans le département de l'Isère il est considéré comme « en danger » et représente un enjeu très fort de conservation. Les forêts de plaine ont été fortement réduites ou intensivement exploitées ce qui a entraîné sa raréfaction. Il fréquente les boisements clairs de feuillus de plaine ou de l'étage collinéen. Il est insectivore et a besoin de perchoirs et de zones dégagées pour chasser. Au sein de l'aire d'étude un chanteur a été observé dans le boisement humide situé à l'ouest.

- **Pouillot véloce** (*Phylloscopus collybita*), ce petit insectivore n'est pas un migrateur au long cours comme le Pouillot siffleur. Il est considéré comme « quasi-menacé » dans le département de l'Isère en raison de la destruction de ses habitats de reproduction (urbanisation, agriculture intensive etc.). Un chanteur a été observé en lisière du boisement humide.

- **Serin cini** (*Serinus serinus*), cette espèce est nettement anthropophile et s'installe le plus souvent dans les jardins, les parcs et les vergers plutôt qu'en pleine campagne. Elle apprécie également les boisements clairs composés de jeunes résineux. Elle est considérée comme « vulnérable » à l'échelle nationale. C'est une espèce qui subit l'usage généralisé des pesticides. Le Serin est bien présent sur l'aire d'étude avec au moins 3 couples nicheurs au niveau des bâtiments d'accueil.

- **Verdier d'Europe** (*Chloris chloris*), cette espèce vit aux lisières des forêts, dans les broussailles, les taillis, les grandes haies, les parcs et les jardins. Les populations de verdiers ont décliné dans les zones agricoles, à cause des changements dans les méthodes d'agriculture, et un nombre croissant d'échec de nidification a été observé ces 20 dernières années. L'espèce est ainsi jugée « vulnérable » à l'échelle française mais ne dispose pas de statut de conservation défavorable en Rhône-Alpes. Un couple a été noté dans les plantations d'arbres au niveau des bâtiments d'accueil.



Figure 33 : Habitat de nidification du Gobemouche gris

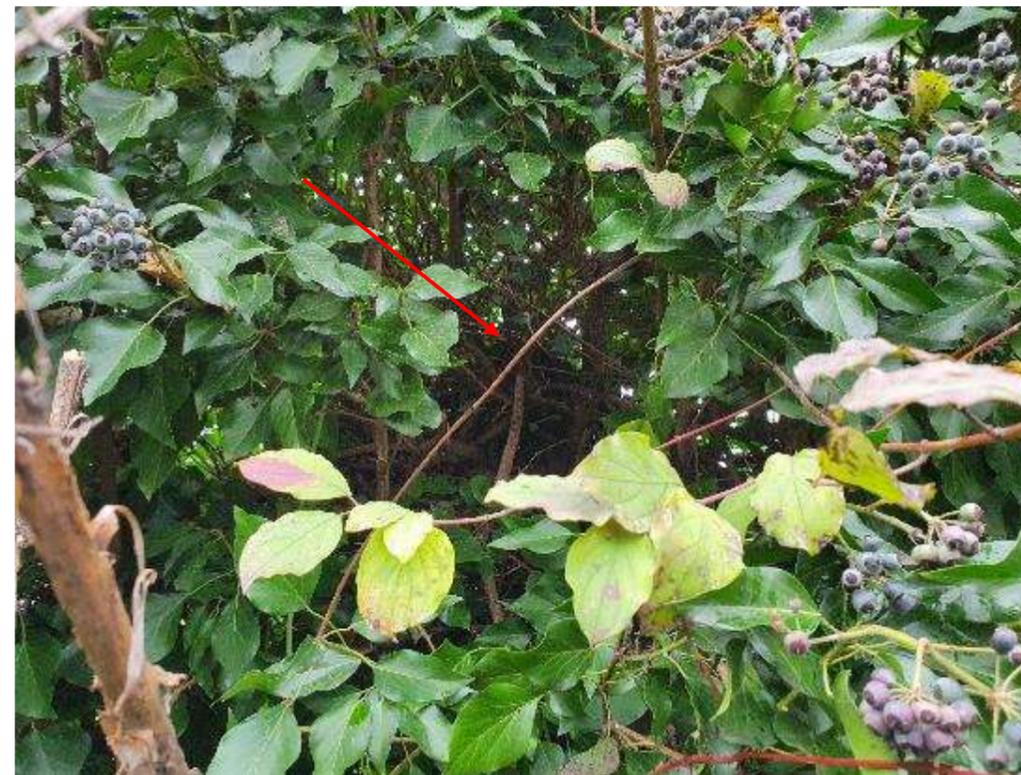


Figure 34 : Nid de Pie grièche écorcheur dans un arbuste

Carte suivante, sont localisées les observations notables d'oiseaux en période de nidification.

- Espèces non nicheuses dans l'aire d'étude

Certaines espèces utilisent le site uniquement pour se nourrir, se poser ou ont été observées en survol. Neuf espèces appartiennent à ce groupe dont la Bergeronnette des ruisseaux, le Canard colvert et le Milan noir. Le Faucon pèlerin et le Grand Corbeau nichent sur les falaises supérieures.

Carte suivante, sont localisées les observations notables d'oiseaux en période de nidification.

Cortèges / Habitats d'espèces dans l'aire d'étude	Nom français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation (nicheurs)				Enjeu local de conservation	Effectif	Statut biologique*	Enjeu au sein de l'aire d'étude
			Monde	Europe	France	Europe	France	Rhône-Alpes	Dept 38				
Milieux boisés de taille variable Boisement humide au sud-ouest	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	BO2, BE2	-	PN3	LC	LC	NT	LC	modéré	1 couple	Nicheur probable	modéré
	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur possible	faible
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur certain	faible
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	O2/2	-	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur probable	faible
	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	BO2, BE2	-	PN3	LC	NT	NT	LC	modéré	2 à 3 couples	Nicheur certain	modéré
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur probable	faible
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	BE3	O2/2	-	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur probable	faible
	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur probable	faible
	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur probable	faible
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	BE3	-	PN3	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur certain	faible
	Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	BE2	-	PN3	LC	NT	-	EN	très fort	1 chanteur	Nicheur possible	très fort
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	NT	modéré	1 chanteur	Nicheur possible	modéré
	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur probable	faible
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur probable	faible
	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur certain	faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur certain	faible	
Milieux bocagers, parcs et jardins Plantations ornementales et paysagères autour des bâtiments d'accueil Prairie et haies bordant le site au nord	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur probable	faible
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	BE2	-	PN3	LC	VU	LC	-	fort	1 à 2 couples	Nicheur certain	fort
	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	O2/2	-	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur probable	faible
	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	BO2, BE2	-	PN3	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur possible	faible
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	O2/2	-	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur possible	faible
	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	BE3	O2/2	-	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur probable	faible
	Orite à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	BE3	-	PN3	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur possible	faible
	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur probable	faible
	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur probable	faible
	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	O2/2	-	LC	LC	NT	LC	modéré	-	En transit	faible
	Pie grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	BE2	O1	PN3	LC	NT	LC	NT	modéré	1 couple	Nicheur certain	modéré
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	BE3	O3/1	-	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur certain	faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	BE2	-	PN3	LC	VU	LC	-	fort	3 couples	Nicheur certain	fort	

Cortèges / Habitats d'espèces dans l'aire d'étude	Nom français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation (nicheurs)				Enjeu local de conservation	Effectif	Statut biologique*	Enjeu au sein de l'aire d'étude
			Monde	Europe	France	Europe	France	Rhône-Alpes	Dept 38				
	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	BE2	-	PN3	LC	VU	LC	LC	fort	1 couple	Nicheur certain	fort
Milieux anthropiques Bâtis industriel et locaux administratifs	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur possible	faible
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	-	PN3	LC	LC	NT	LC	faible	-	Nicheur certain	faible
	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur certain	faible
	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	BE3	O2/2	-	LC	LC	LC	LC	faible	-	Nicheur probable	faible
Espèces non nicheuses	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	LC	LC	faible	-	transit	faible
	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	BO2, BE3	O2/1, O3/1	-	LC	-	LC	LC	faible	-	alimentation	faible
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	BO2, BE2	O1	PN3	LC	LC	VU	EN	fort	-	survol	faible
	Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	BE3	-	PN3	LC	LC	LC	LC	faible	-	survol	faible
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	BE3	O2/2	-	LC	-	LC	LC	faible	-	survol	faible
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	BE2	-	PN3	LC	NT	EN	NT	fort	-	alimentation	faible
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	BO2, BE2	O1	PN3	LC	LC	LC	LC	modéré	-	survol	faible
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	BE2	O1	PN3	LC	LC	LC	LC	modéré	-	transit	faible
	Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	BE2	-	PN3	LC	LC	DD	NT	modéré	-	transit	faible

Statuts des oiseaux observés en période de nidification

Statut de protection : BO2 : Convention de Bonn Annexes 2 ; BE2, BE3 : Convention de Berne Annexes 2 et 3 ; O1 : Directive Oiseaux Annexe 1 (espèce protégée), O2 et O3 : Directive Oiseaux Annexes 2 et 3 (espèce réglementée non protégée) ; PN3 : Espèce protégée (art. 3 arrêté du 29 octobre 2009)

Statut de conservation (listes rouges) : RE : disparu, CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacée, LC : peu concerné, DD : insuffisamment documentée, NE : non évalué,

* Statut biologique selon codification EOAC (cf. tableau présenté en méthodologie d'inventaires)

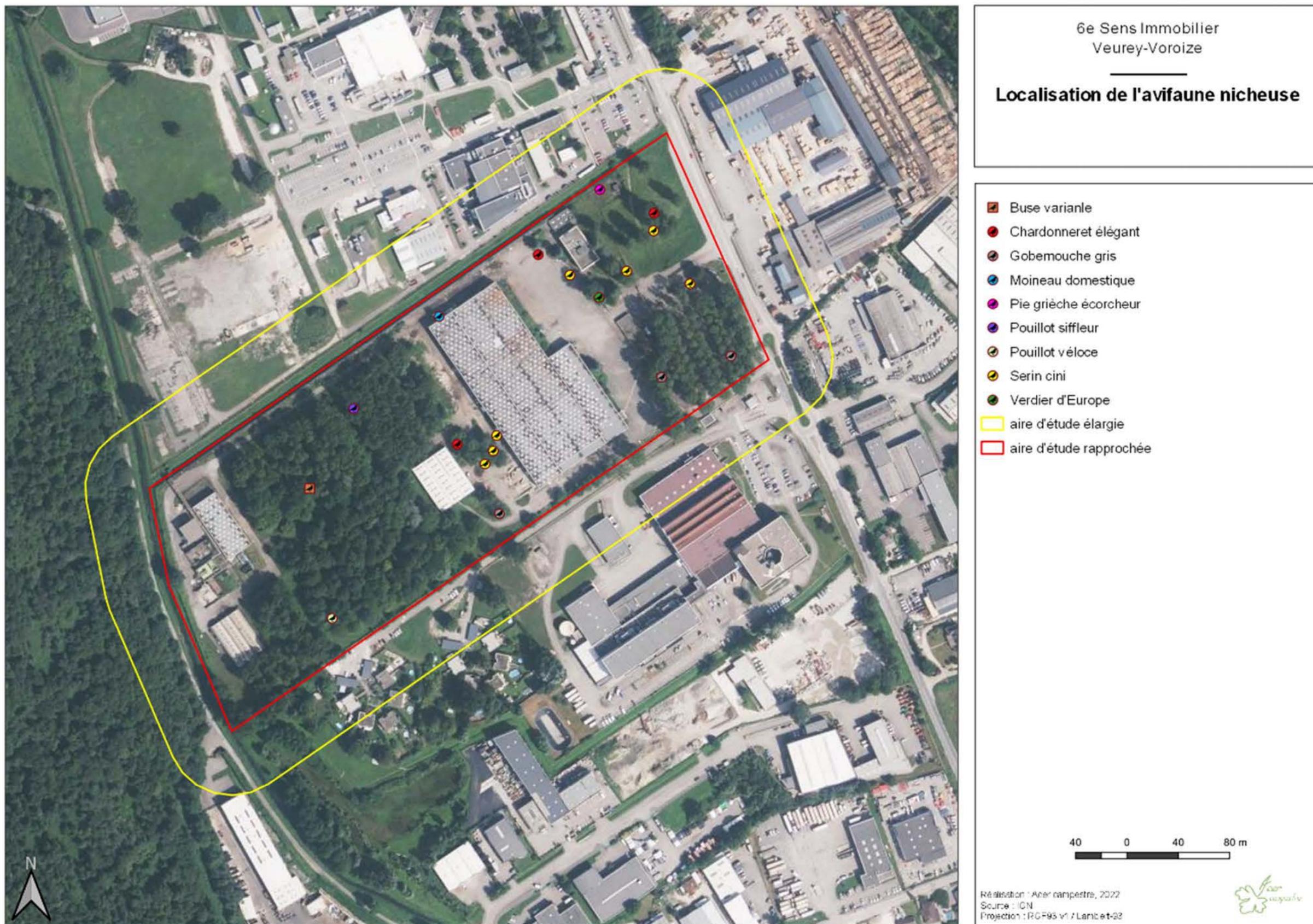


Figure 35 : Localisation de l'avifaune nicheuse

- Espèces hors période de nidification

En hiver et à l'automne, vingt-six espèces ont été recensées. Celles-ci occupent le site en transit, et/ou pour l'alimentation et/ou pour l'hivernage.

Il s'agit d'espèces communes à très communes, seul le Bouvreuil pivoine constitue un enjeu de conservation fort. Il a été observé dans le boisement humide et hiverne en partie sur le site. Cette espèce rejoint régulièrement les vallées où il va rechercher les boisements frais riches en couvert et en ressources alimentaires.

Carte suivante, sont localisées les observations notables d'oiseaux hors période de nidification.

Nom français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation (hivernant)		Statut de conservation (en transit)		Enjeu local de conservation	Effectif	Habitats d'espèces dans l'aire d'étude	Enjeu de conservation au sein de l'aire d'étude
		Monde	Europe	France	France	Rhône-Alpes	FR	RA				
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	-	LC	Faible	2	-	faible
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	-	LC	faible	-	-	faible
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	BE3	-	PN3	NA	VU	-	LC	Fort	2 individus	Dans le boisement humide	Fort
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	BE2	-	PN3	-	LC	-	LC	faible	-	-	faible
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	BO2, BE3	O2/1, O3/1	-	LC	LC	NA	LC	faible	-	-	faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	-	O2/2	-	NA	LC	-	LC	faible	-	-	faible
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	BO2, BE2	O1	PN3	NA	LC	NA	-	faible	-	-	faible
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	BE3	-	PN3	-	-	-	-	faible	-	-	faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	BE2	-	PN3	-	-	-	-	faible	-	-	faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	BE3	O2/2	-	NA	LC	NA	LC	faible	-	-	faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	BE2	-	PN3	-	-	DD	LC	faible	-	-	faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	BE3	O2/2	-	NA	LC	NA	LC	faible	-	-	faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	BE2	-	PN3	-	LC	NA	LC	faible	-	-	faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	NA	LC	faible	-	-	faible
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	BE2	-	PN3	-	LC	-	LC	faible	-	-	faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	BO2, BE2	O1	PN3	-	-	NA	LC	faible	-	-	faible
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	BE2	O1	PN3	-	-	-	-	faible	-	-	faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	BE2	-	PN3	-	-	-	-	faible	-	-	faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	BE3	O3/1	-	NA	DD	NA	DD	faible	-	-	faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	BE3	-	PN3	NA	LC	NA	-	faible	-	-	faible
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	NA	LC	faible	-	-	faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	-	LC	faible	-	-	faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	NA	LC	faible	-	-	faible
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	BE2	-	PN3	DD	LC	NA	LC	faible	-	-	faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BE2	-	PN3	NA	-	-	-	faible	-	-	faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	BE2	-	PN3	NA	LC	NA	LC	faible	-	-	faible

Statuts des oiseaux hors période de nidification

Statut de protection : BO2 : Convention de Bonn Annexes 2 ; BE2, BE3 : Convention de Berne Annexes 2 et 3 ; O1 : Directive Oiseaux Annexe 1 (espèce protégée), O2 et O3 : Directive Oiseaux Annexes 2 et 3 (espèce réglementée non protégée) ; PN3 : Espèce protégée (art. 3 arrêté du 29 octobre 2009)

Statut de conservation (listes rouges) : RE : disparu, CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacée, LC : peu concerné, DD : insuffisamment documentée, NE : non évalué

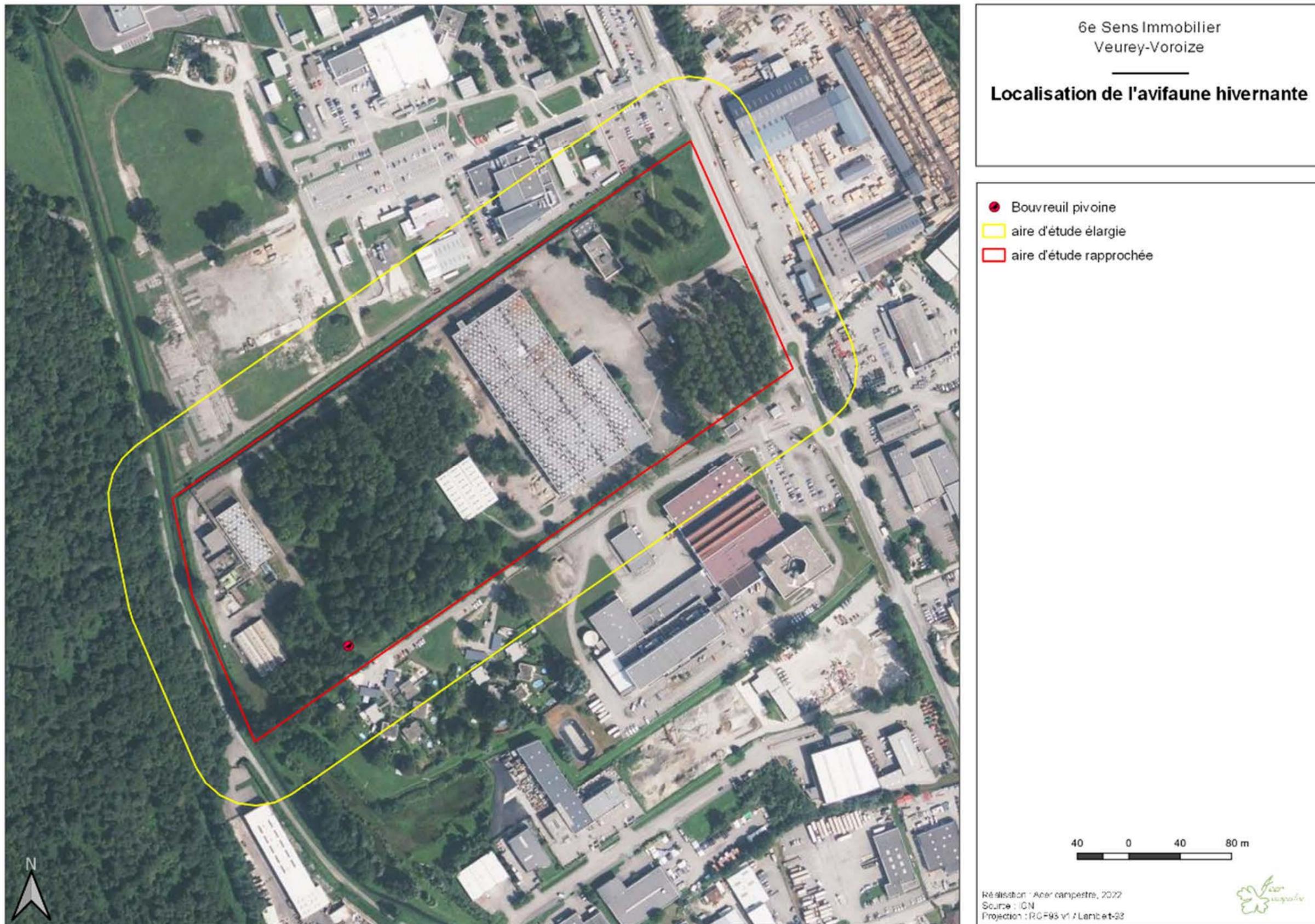


Figure 36 : Localisation de l'avifaune hivernante

3.8.4 Amphibiens

Au total, deux espèces ont été notées dans l'aire d'étude. Le site d'étude n'offre pas de bonnes conditions d'accueil pour nombre d'espèces d'amphibiens. Les espèces contactées sont ubiquistes et colonisent facilement de nouveaux site pour se reproduire.

- **Grenouille rieuse** (*Pelophylax ridibundus*), au moins trois individus ont été localisés dans un bassin technique en eau et parsemé d'Hélophytes. Cette espèce est protégé (individus uniquement).

- **Grenouille commune** (*Pelophylax kl. Esculentus*), deux individus ont été observés autour des bassins en eau. Cette espèce non protégée est considérée comme « quasi-menacée » à l'échelle nationale.



Figure 37 : Bassin technique et Grenouille verte



Figure 38 : Grenouille rieuse

Carte suivante, sont localisées les observations d'amphibiens.

Nom français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation			Enjeu local de conservation	Effectifs	Habitats d'espèces dans la zone d'étude	Enjeu de conservation au sein de l'aire d'étude
		Monde	Europe	France	France	Rhône-Alpes	Dépt 38				
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	BE3,	DH5	PN3	LC	NA	NA	faible	Au moins 3 individus	Bassin technique	faible
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	BE3	DH5	PN5	NT	DD	DD	modéré	2 individus	Bassin technique	modéré

Statuts des amphibiens observés

Statut de protection : BE2, BE3 : Annexes 2 et 3 de la Convention de Berne ; DH2, DH4, DH5 : Annexes 2, 4 et 5 de la Directive Habitats ; PN2, PN3 et PN5 : art. 2, 3, et 5 de l'arrêté du 23 avril 2007

Statut de conservation (listes rouges) : RE : disparu, CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacée, LC : peu concerné, DD : insuffisamment documenté, NE : non évalué, NA : non applicable

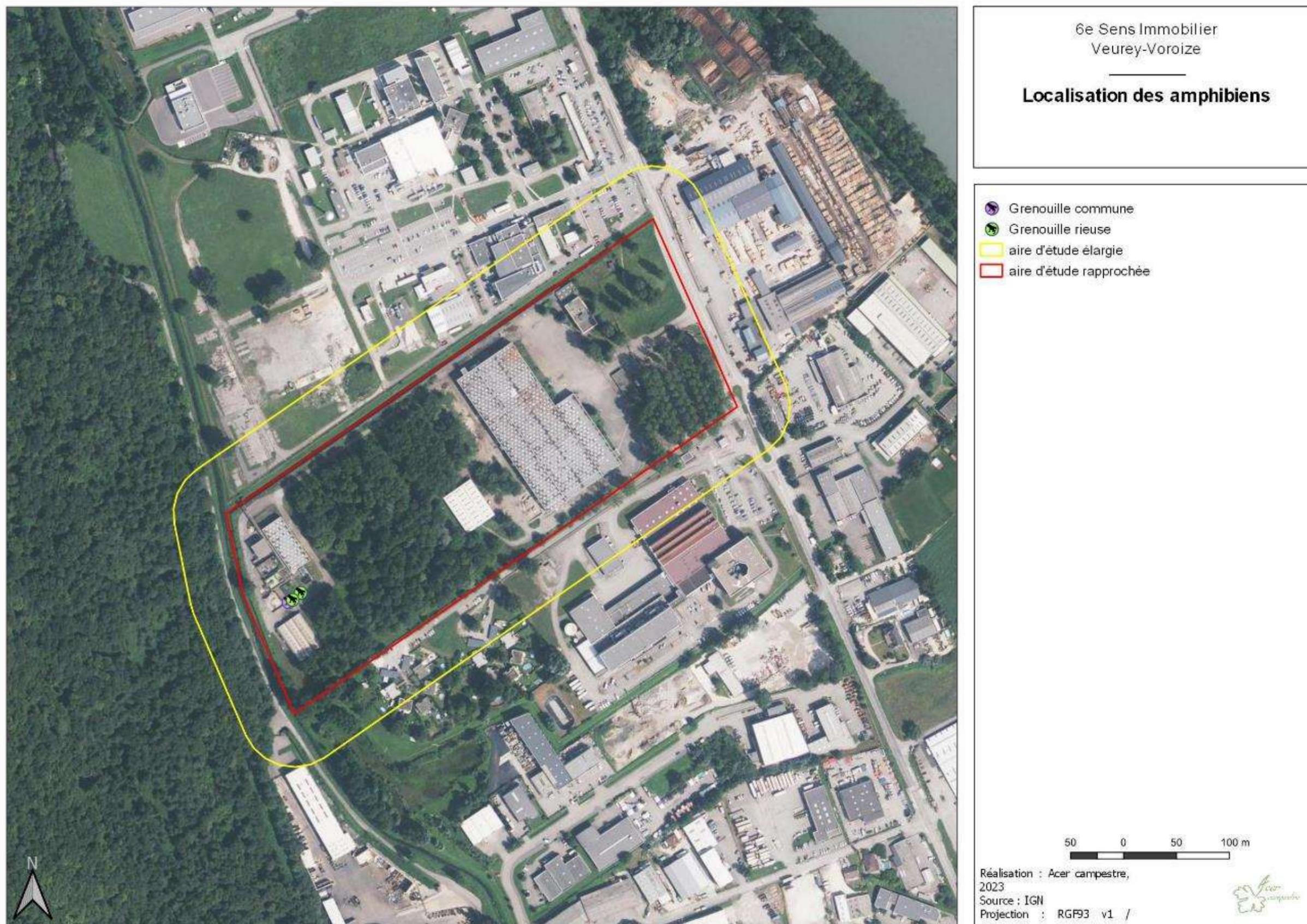


Figure 39 : Localisation des amphibiens

3.8.5 Reptiles

Deux espèces fréquentent la zone d'étude. Il s'agit de :

- **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), ce Lézard est omniprésent sur le site avec une préférence pour les secteurs riches en caches (broussailles, dépôts divers, murs fissurés etc..). Sa population est supérieure à 100 individus sur l'ensemble du site.

- **Couleuvre verte et jaune** (*Hierophis viridiflavus*), un individu a été observé en lisière du boisement humide. Un autre individu a été trouvé mort vers les bâtiments administratifs proche de l'entrée du site. Cette espèce apprécie les habitats chauds comme les lisières et landes, mais s'accommode de aussi d'habitats artificiels tels que les jardins et les vergers.

Il s'agit d'espèces protégées (individus et habitats).

En raison des caractéristiques des habitats et des éléments bibliographiques dont nous disposons, trois espèces sont potentiellement présentes pour tout ou partie de leur cycle biologique :

- **Couleuvre vipérine** (*Natrix maura*), cette espèce est présente sur la plaine alluviale de l'Isère et le long de la rivière qui borde l'aire d'étude au sud-ouest. Elle recherche des anfractuosités parfois assez éloignées du milieu aquatique pour passer l'hiver. Cette espèce est quasi menacée dans le département de l'Isère.

- La **Couleuvre d'Esculape** (*Zamenis longissimus*), fréquente les lisières boisées chaudes, les ripisylves. Elle n'est pas menacée dans le département.

- Le **Lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*), est un Lézard assez commun qui occupe une grande variété d'habitats pourvu qu'ils soient chauds et riches en refuges. Il n'est pas menacé dans le département.

Ces trois espèces sont protégées (individus et habitats).

Carte suivante, sont localisées les observations de reptiles.

Nom français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation			Enjeu local de conservation	Effectifs	Habitats d'espèces dans la zone d'étude et état de conservation des habitats	Enjeu de conservation au sein de l'aire d'étude
		Monde	Europe	France	France	Rhône-Alpes	Département 38				
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	BE2	DH4	PN2	LC	LC	-	faible	2 individus adulte minimum	Secteurs herbeux proches de haies ou de taillis Bon état de conservation	faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	BE2	DH4	PN2	LC	LC	-	faible	Minimum 100 individus	A proximité des bâtiments, sur les murets et les ballasts	faible
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	BE2		PN2	LC	LC	-	faible	Présence potentielle	Secteurs herbeux proches de haies ou de taillis Bon état de conservation	faible
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	BE3	-	PN2	LC	LC	NT	modéré	Présence potentielle en hibernation	Abris artificiels, fissures, regards, conduits	modéré
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	BE2	DH4	PN2	LC	LC	LC	faible	Présence potentielle	Lisière de boisement humide, allées bien exposées.	faible

Statuts des reptiles observés

Statut de protection : BE2, BE3 : Annexes 2 et 3 de la Convention de Berne ; DH2, DH4, DH5 : Annexes 2, 4 et 5 de la Directive Habitats ; PN2, PN3 et PN5 : art. 2, 3, et 5 de l'arrêté du 23 avril 2007

Statut de conservation (listes rouges) : RE : disparu, CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacée, LC : peu concerné, DD : insuffisamment documenté, NE : non évalué, NA : non applicable

En grisé espèces potentielles

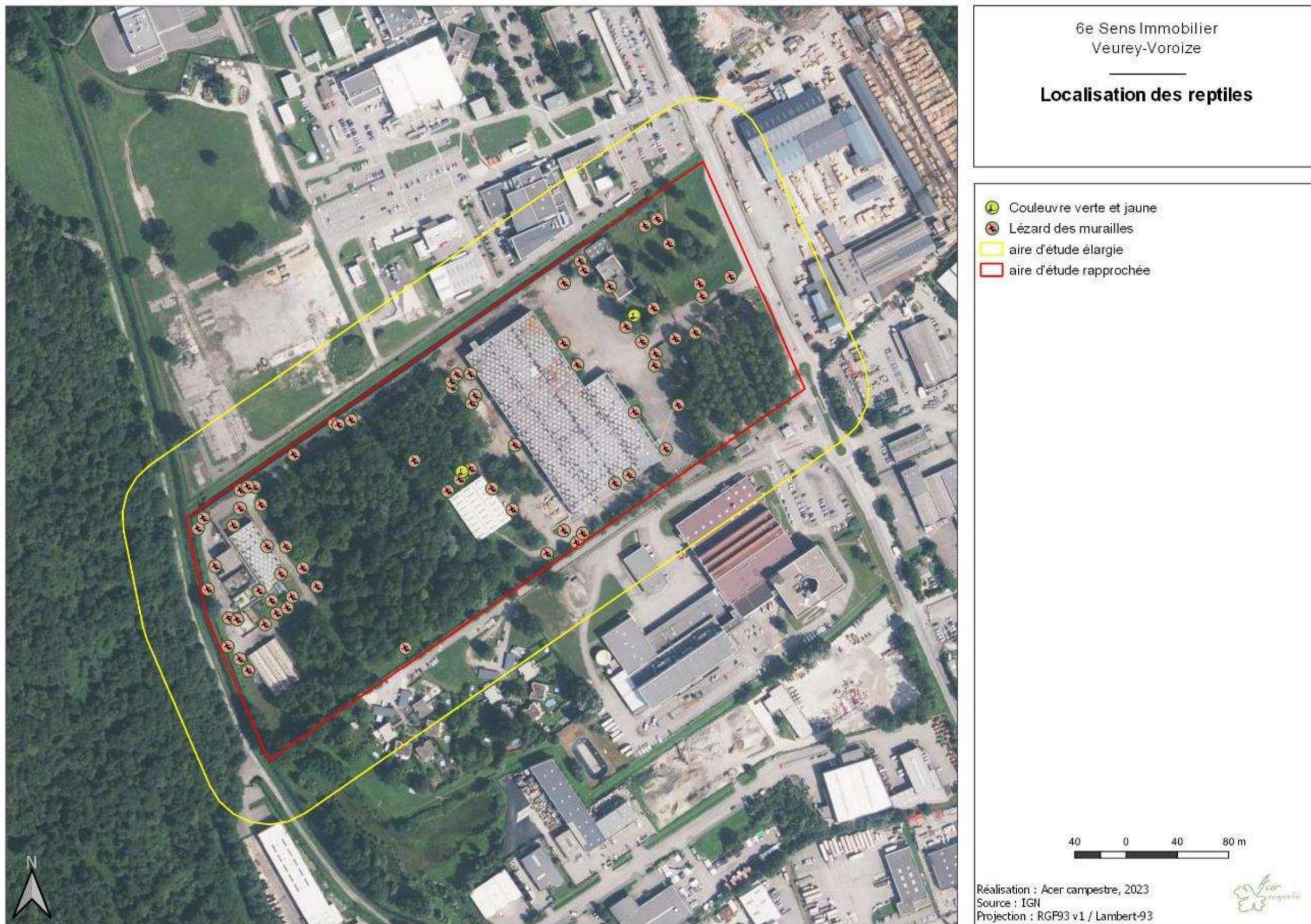


Figure 40 : Localisation des reptiles

3.8.6 Mammifères (hors chiroptères)

Plusieurs espèces ont été notées dans la zone d'étude ou à proximité immédiate. Il s'agit d'espèces relativement communes :

- **Chevreuil** (*Capreolus capreolus*)

- **Fouine** (*Martes foina*)

- **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*). Un individu a été trouvé mort à la suite d'une collision routière sur la D1532 un peu plus au sud. La présence du boisement avec un sous étage très dense est favorable pour cette espèce. Cette espèce est protégée au niveau national et « quasi-menacée » dans le département.

- **Loir gris** (*Glis glis*) un nid a été observé dans le boisement situé de l'autre côté de la route. Sa présence est probable sur l'aire d'étude.

- **Renard roux** (*Vulpes vulpes*) a été observé à plusieurs reprises au sein du site.

Considérant les éléments bibliographiques, d'autres espèces de mammifères sont susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude. Il s'agit de :

- **l'Écureuil roux** (*Sciurus vulgaris*). Le boisement offre des potentialités pour une partie du cycle biologique de cette espèce en raison de la présence d'arbustes à baies en sous-bois. Cependant aucun nid n'a été trouvé.

Carte suivante, sont localisées les observations de mammifères.

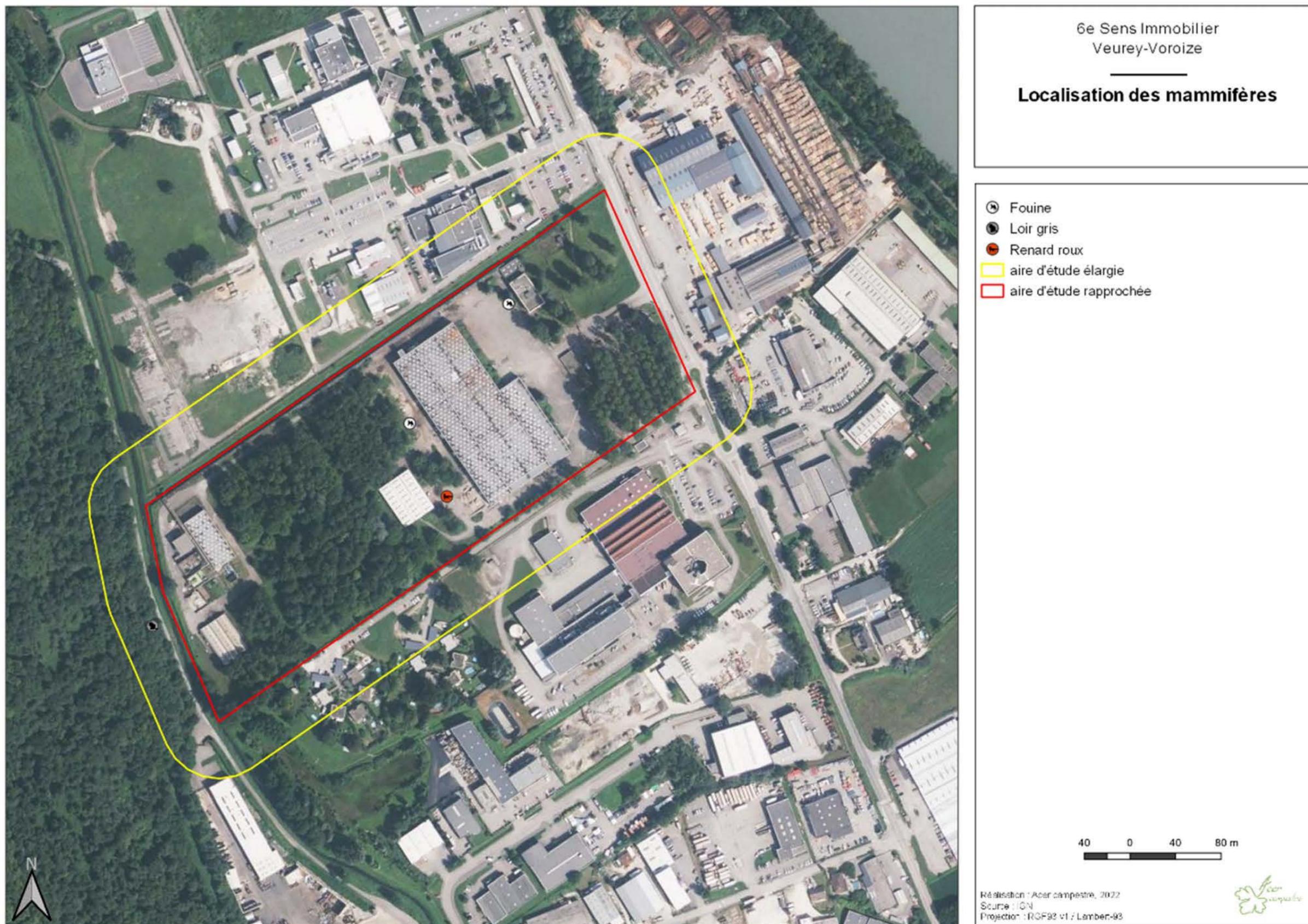


Figure 41 : Localisation des mammifères

Nom français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation				Enjeu local de conservation	Effectifs/ observations	Habitats d'espèces dans la zone d'étude et état de conservation des habitats	Enjeu de conservation au sein de l'aire d'étude
		Monde	Europe	France	Europe	France	Rhône-Alpes	Département 38				
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	BE3	BE3	-	-	LC	LC	LC	faible	Régulièrement observé	-	faible
Fouine	<i>Martes foina</i>	BE3	-	-	LC	LC	LC	LC	faible	Laissées		faible
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	BE3	-	PN2	LC	LC	NT	NT	modéré	1 individu victime de collision routière proche de l'aire d'étude (non localisée sur la carte)	Fourrés, lisières forestières	modéré
Loir gris	<i>Glis glis</i>	BE3	-	-	LC	LC	LC	LC	faible			faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	-	LC	LC	LC	LC	faible			faible
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	BE3	-	PN2	LC	LC	LC	LC	faible	Espèce potentielle	Boisement de tous type, parcs	faible

Statuts des mammifères terrestres observés

Statut de protection : BE2, BE3 : Annexes 2 et 3 de la Convention de Berne ; DH2, DH4, DH5 : Annexes 2, 4 et 5 de la Directive Habitats ; PN2 : art. 2 de l'arrêté du 23 avril 2007

Statut de conservation (listes rouges) : RE : disparu, CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacée, LC : peu concerné, DD : insuffisamment documenté, NE : non évalué, NA : non applicable

3.8.7 Chiroptères

Recherche de gîte

Aucun chiroptère en gîte n'a été observé lors des prospections diurnes de recherche de gîte. La potentialité de présence a été étudiée à dire d'expert et au vu des possibilités d'accueil des chiroptères en gîte hivernaux, de transit ou d'été (accessibilité, luminosité, surfaces favorables...).

L'aire d'étude rapprochée rassemble quelques milieux **favorables au gîte** des chiroptères en toute saison.

D'une part, les **boisements** présents se composent d'arbres assez matures, de moyens à gros diamètres et majoritairement de feuillus, ce qui les rends attractifs pour les chauves-souris. Ces **gîtes arboricoles** peuvent être utilisés pendant toute la durée du cycle de vie des animaux. Ils sont notamment utilisés par **les noctules, les oreillards, la Sérotine de Nilsson, certains murins et la Barbastelle d'Europe.**

D'autre part, certains **bâtiments** peuvent être également utilisés en gîte. Il s'agit du bâtiment central, au niveau des sous-sols, du bâtiment au nord-est avec des édicules sur le toit et au niveau de fissures sur les façades des bâtiments. Les sous-sols du bâtiment central (non fréquentés, sombres, frais et accessibles) peuvent constituer des **gîtes d'hiver et intermédiaires** intéressants pour les chiroptères, bien qu'aucun indice de présence n'ait été trouvé lors de la visite du site. Le bâtiment au nord-est possède quelques pièces assombries, avec des dalles bétons accessibles aux chauves-souris qui peuvent s'y accrocher. Il pourrait être utilisé en **gîtes d'été et intermédiaire** par les chiroptères bien qu'aucun indice de présence n'ait encore été trouvé. Les chauves-souris susceptibles d'utiliser ce milieu bâti en tant que gîte sont notamment **les pipistrelles, les sérotines, le Vespère de Savi et les murins.** Le reste des bâtiments sont peu ou pas favorable au gîte des chiroptères par leurs caractéristiques (structure métallique, luminosité, etc.).

Le contexte écologique de l'aire d'étude est aussi favorable au gîte des chiroptères. En effet la proximité immédiate de la forêt (contrefort du Vercors), d'habitations, du ruisseau « Le Ruisset » et de l'Isère rend le site attractif pour les chauves-souris, que ce soit par la disponibilité de terrains de chasse, d'axes de déplacement et de gîtes. Ces derniers sont des **gîtes arboricoles au niveau du bois** et des **gîtes anthropiques au niveau des habitations et des ponts.**



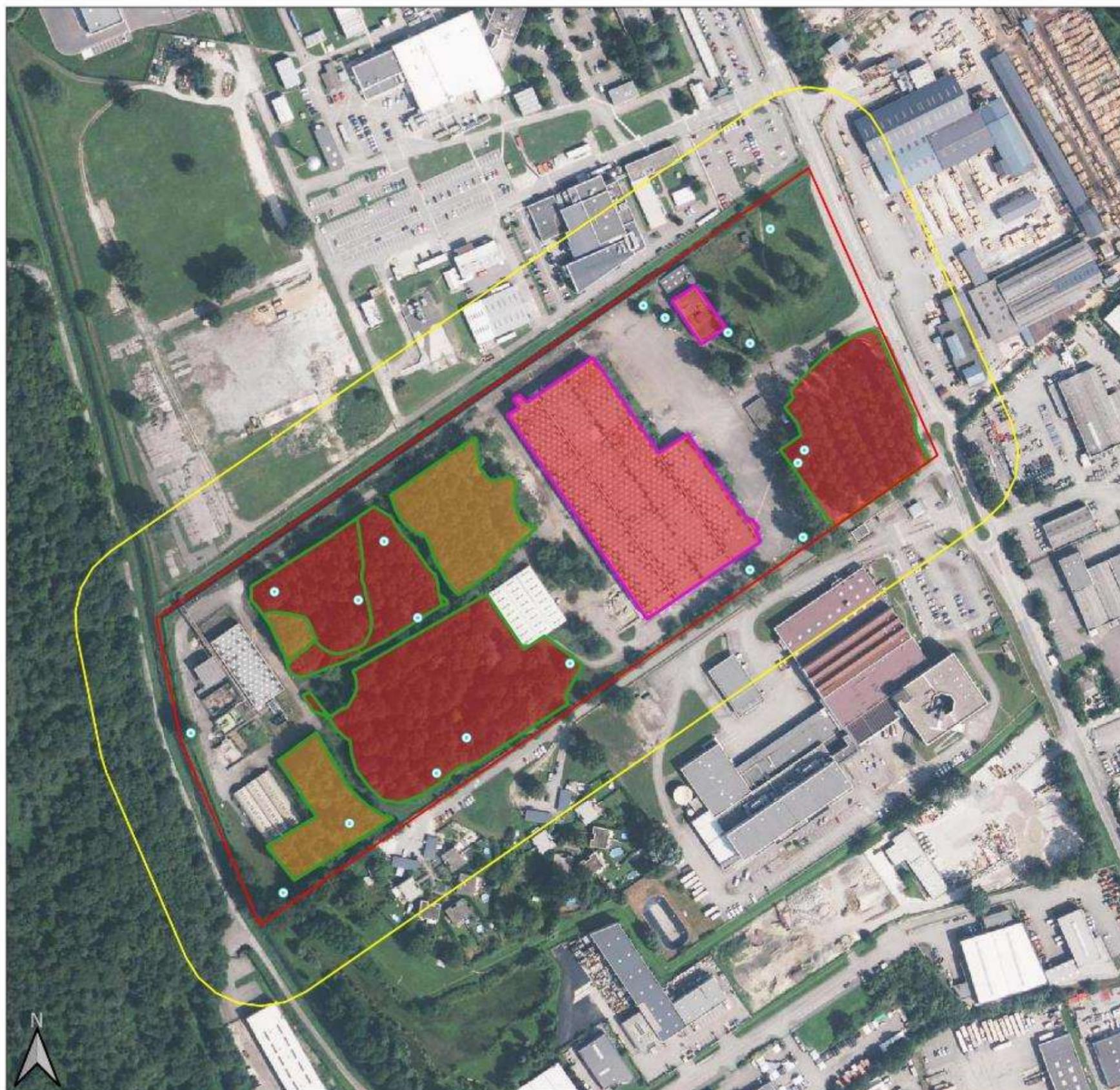
Figure 43 : Ancien trou de pic favorable aux chiroptères



Figure 44 : Bâtiment central avec sous-sols utilisables en gîtes d'hiver ou intermédiaire par les chiroptères



Figure 42 : Peupleraie et boisement alluviaux relictuels favorables au gîte des chiroptères arboricoles



6e Sens Immobilier
Veurey-Voroize

**Localisation des gîtes potentiels
pour les chiroptères**

- Arbre à cavité
- Bâtiment - bon potentiel de gîte
- Milieu boisé - bon potentiel de gîtes
- Milieu boisé - potentiel moyen de gîtes
- aire d'étude élargie
- aire d'étude rapprochée



Réalisation : Acer campestre, 2023
Source : orthophoto
Projection : RGF93 v1 / Lambert-93



Figure 45 : Localisation des gîtes potentiels à chiroptères

Inventaire acoustique

Au total, **seize espèces** de chiroptères ont été recensés dans l'aire d'étude au cours de l'inventaire acoustique. **Cinq espèces potentiellement présentes** viendraient compléter cette diversité à vingt-et-une espèces. Les contacts enregistrés correspondent à des **activités trophiques** liées à des comportements de chasse (active ou passive), et de **transits** liées à des déplacements entre les gîtes et les terrains de chasse ou entre les différents terrains de chasse eux-mêmes. Des **interactions sociales** ont également été enregistrées chez certaines espèces. Ces zones d'intérêt font parties du **domaine vital** des individus contactés.

Des signaux des genres **Myotis** et **Plecotus** n'ont pas été assez discriminants pour déterminer de façon certaine les espèces présentes. Ainsi ces signaux sont attribués à des espèces potentielles et figurent en gris dans le Tableau 24. Les niveaux d'activité de ces espèces sont susceptibles d'être plus approximatifs que ceux des autres espèces du fait des identifications infructueuses.

Le point d'écoute N°1, situé en lisière du **bosquet mésophile**, enregistre les plus **grandes diversité et activité chiroptérologiques** en août, avec au moins treize espèces présentes et un niveau d'activité global très fort. Ce n'est d'ailleurs qu'à ce point d'écoute que la Barbastelle d'Europe, l'Oreillard gris et le Murin à moustaches ainsi que (potentiellement) le Murin d'Alcathoe ont été contactés. De plus, des interactions sociales ont été enregistrées en ce lieu. Ce point d'écoute est proche du ruisseau du Ruisset, ce qui constitue une zone très favorable aux chiroptères, affectionnant les zones humides. Le passage de juin montre une activité globale moyenne pour douze espèces identifiées.

Le point d'écoute N°3, situé dans une **friche mésophile ponctuée de peupliers**, montre quant à lui une **activité globale très forte** au cours des deux passages estivaux. La **diversité est l'une des plus élevée** en ce point avec la présence d'au moins douze espèces en juin, puis d'au moins huit espèces en août (mais il est à noter que l'identification infructueuse de séquences du genre des murins peut justifier cette diversité plus faible). De plus, des interactions sociales ont été enregistrées à ce point.

Enfin, c'est au niveau du point d'écoute N°2 que l'activité et la diversité des chiroptères en juin sont les plus faibles, dans la **peupleraie alluviale**, avec une **activité globale faible** pour **neuf espèces** identifiées.

Toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France depuis 1976 (art. L.411-1 CE), de même pour leurs habitats depuis 2007. Parmi elles, **quatre espèces et deux espèces potentielles ressortent avec un enjeu de conservation particulièrement important** :

- le **Minioptère de Schreibers** (VU en France et EN en Rhône-Alpes et Isère) ;
- la **Barbastelle d'Europe** (VU en Europe, NT en Isère) ;
- la **Sérotine commune** (NT en France, activité forte et espèce concernée par le PNAC -Plan National d'Action en faveur des Chiroptères- dont la conservation est classée comme prioritaire) ;
- la **Noctule de Leisler** (NT en France et Rhône-Alpes et activité forte avec activité à caractère social pouvant témoigner de la proximité d'un site de swarming ou d'un gîte, espèce concernée par le PNAC -Plan National d'Action en faveur des Chiroptères- dont la conservation est classée comme prioritaire)
- le **Grand Murin** (NT en France, VU en Isère ; présence potentielle)
- le **Murin de Bechstein** (VU en Europe, en Rhône-Alpes et en Isère et NT en France ; présence potentielle).

Enfin, **sept espèces identifiées et deux espèces potentielles** de chiroptères ressortent avec un **enjeu modéré**. Il s'agit du Murin à moustaches, du Murin à oreilles échanquées, de la Noctule commune, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Nathusius, de la Pipistrelle pygmée, de la Sérotine de Nilsson ainsi que du Murin d'Alcathoe et du Murin de Brandt.

De manière générale, la diversité et l'activité chiroptérologique témoignent de la **grande fonctionnalité** de l'aire d'étude rapprochée. La proximité immédiate de zones humides et de massifs forestiers par rapport à l'aire d'étude rapprochée, favorise **l'attractivité et l'utilisation du site** par les chiroptères. **La zone d'étude dispose de terrains de chasse particulièrement bien fréquentés et de zone utilisée pour les interactions sociales. De plus, certaines parties des bâtiments sont susceptibles d'être utilisés en gîte par les chiroptères.**

Nom français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation				Enjeu local de conservation	Caractérisation de la présence sur site		Enjeu au sein de la zone d'étude rapprochée
		Monde	Eur.	Fr.	Eur.	Fr.	Rhône-Alpes	Isère		Comportements observés	Niveaux d'activité	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	BO2, BE2	DH2, DH4	PN2	VU	LC	LC	NT	Fort	C	Faible	Fort
Grand Murin*	<i>Myotis myotis</i>	BO2, BE2	DH2, DH4	PN2	LC	LC	NT	VU	Fort	NA	NA	Fort
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	BO2, BE2	DH2, DH4	PN2	NT	VU	EN	EN	Très fort	T	Faible à moyen	Très fort
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	LC	LC	NT	Modéré	A, T	Faible à moyen	Modéré
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	BO2, BE2	DH2, DH4	PN2	LC	LC	NT	LC	Modéré	A, T	Faible à moyen	Modéré
Murin d'Alcathoe*	<i>Myotis alcathoe</i>	-	DH4	PN2	DD	LC	NT	DD	Modéré	NA	NA	Modéré
Murin de Bechstein*	<i>Myotis bechsteinii</i>	BO2, BE2	DH2, DH4	PN2	VU	NT	VU	VU	Fort	NA	NA	Fort
Murin de Brandt*	<i>Myotis brandtii</i>	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	LC	NT	DD	Modéré	NA	NA	Modéré
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	LC	LC	LC	Faible	A, T	Faible à moyen	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	LC	LC	LC	Faible	A, T	Faible à moyen	Faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	VU	NT	LC	Fort	A, T	Faible	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	NT	NT	LC	Modéré	A, T, S	Faible à fort	Fort
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	LC	LC	NT	Modéré	T	Faible	Faible
Oreillard roux*	<i>Plecotus auritus</i>	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	LC	LC	LC	Faible	T	Faible	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	BO2, BE3	DH4	PN2	LC	NT	LC	LC	Modéré	C, T, S	Moyen à fort	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	LC	LC	LC	Faible	C, T, S	Moyen à fort	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	NT	NT	NT	Modéré	A, T	Faible à moyen	Modéré
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	BO2, BE3	DH4	PN2	LC	LC	NT	NT	Modéré	A, T	Faible à moyen	Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	NT	LC	LC	Modéré	C, T	Moyen à fort	Fort
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	DD	NT	NT	Modéré	A, T	Moyen à fort	Modéré
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	BO2, BE2	DH4	PN2	LC	LC	LC	LC	Faible	A, T	Faible à moyen	Faible

Statut de protection : BE2, BE3 : Annexes 2 et 3 de la Convention de Berne ; BO2 : Annexe 2 de la Convention de Bonn ; DH2, DH4 : Annexes 2 et 4 de la Directive Habitats ; PN2 : spécimens et habitats d'espèce protégée (art. 2 de l'arrêté du 23 avril 2007).

Statut de conservation (listes rouges) : CR : en danger critique ; DD : données insuffisantes ; EN : en danger ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasi menacé ; VU : vulnérable.

Comportements : A : phase d'approche de proie (chasse) ou d'obstacle (transit) ; C : activités de chasse ; G : gîte ; S : interactions sociales ; T : activités de transit.

NA : non évaluable.

* Espèce potentielle et/ou non identifiée de façon certaine.

Statuts des chiroptères recensés



6e Sens Immobilier
Veurey-Voroize

Activité et diversité des chiroptères

Aire d'étude rapprochée

Niveaux d'activité

- Faible
- Moyen
- Très fort

1.2 : Point d'écoute N°1, passage N°2

Barbar : Barbastelle d'Europe
 Minsch : Minioptère de Schreibers
 Myomys : Murin à moustaches
 Myoema : Murin à oreilles échanquées
 Myoalc : Murin d'Alcathoe
 Myodau : Murin de Daubenton
 Myonat : Murin groupe Natterer
 Myosp : Myotis sp
 Nycnoc : Noctule commune
 Nyclei : Noctule de Leisler
 Pleaus : Oreillard gris
 Plesp : Plecotus sp
 Pippip : Pipistrelle commune
 Pipkuh : Pipistrelle de Kuhl
 Pipnat : Pipistrelle de Nathusius
 Pippyg : Pipistrelle pygmée
 Eptser : Sérotine commune
 Eptnil : Sérotine de Nilsson
 Hypsav : Vespère de Savi
 () espèce potentielle

30 0 30 60 m

Réalisation : Acer campestre, 2022
 Source : orthophoto
 Projection : RGF93 v1 / Lambert-93

Figure 46 : Activité et diversité des chiroptères

3.8.8 Insectes

La liste des espèces inventoriées et la cartographie des observations d'espèces d'intérêt patrimonial figurent page suivante.

3.8.8.1 Les lépidoptères rhopalocères

Un total de 23 espèces de papillons de jour a été inventorié ce qui constitue une diversité moyenne. Ces espèces sont toutes communes à l'exception de deux espèces qui ne représentent toutefois pas un enjeu de conservation. Aucune espèce protégée n'a été inventoriée. Les cortèges représentés sont les suivants :

- espèces des friches agricoles, prairies et talus fleuris (8 espèces) : Aurore, Azuré de la Bugrane, Cuivré commun, Fadet commun, Mégère, Mélitée du Mélampyre, Petite tortue et Vulcain
- espèces des ourlets et lisières buissonnantes thermophiles (10 espèces) : Amaryllis, Demi-Deuil, Grand Nègre des bois, Lucine, Moyen Nacré, Myrtil, Petite Violette, Piéride du Lotier, Sylvandre helvète, Tabac d'Espagne
- espèces des clairières forestières et lisières hygrophiles (5 espèces) : Azuré de la Faucille, Azuré des Nerpruns, Carte géographique, Sylvaine, Tircis.
- les lépidoptères hétérocères - les recherches ciblées sur les espèces d'intérêt patrimonial n'ont pas permis de détecter la présence de la Laineuse du Prunellier.

3.8.8.2 Les odonates

La zone d'étude n'est pas favorable pour un grand nombre d'espèces d'odonates. Un seul point d'eau stagnante est présent dans un bassin envahi d'hélophytes. Celui-ci était sec en août. Huit espèces ont été contactées, toutes communes et une seule assez rare. Il s'agit de l'**Agrion de Mercure** espèce protégée au niveau national et européen. Ce petit zygoptère ne se reproduit pas dans la zone d'étude mais sur les berges du cours d'eau dénommé le Ruisset. Entre 5 et 10 individus fréquentent les lisières fleuries, et chaudes, ronciers de la partie sud-ouest de l'aire d'étude.

Les cortèges représentés sont les suivants :

- espèces des eaux stagnantes ou à courant lent de tout type : Agrion élégant, Orthetrum bleissant, Agrion à larges pattes, Petite nymphe au corps de feu. Hormis l'Agrion à larges pattes toutes se reproduisent sur le site.
- espèces des eaux faiblement courantes : Caloptéryx éclatant
- espèces des eaux stagnantes de tous types : Crocothémis écarlate, Libellule déprimée (reproduction sur site)
- espèces des ruisselets ou fossés ensoleillés et riches en végétations aquatiques : Agrion de Mercure.



Figure 47 : Agrion de Mercure

3.8.8.3 Les orthoptères

Un total de 19 espèces d'orthoptères a été répertorié sur la zone d'étude. Il s'agit d'espèces non protégées, pour la plupart communes à assez communes à l'échelle française et dans le département de l'Isère. Deux espèces constituent des enjeux de conservation :

- l'**Œdipode aigue-marine** (*Sphingonotus caeruleus*) occupe les espaces très ouverts avec une végétation rase et éparse. Une dizaine d'individus fréquentent le site exclusivement dans la partie sud-ouest. Il est considéré comme « espèce commune mais en déclin » et représente un enjeu modéré à l'échelle de l'aire d'étude.
- la **Decticelle varoise** (*Rhacocleis ponelli*) est une espèce qui a été découverte très récemment en France (1987) C'est une espèce à répartition méditerranéenne avec quelques dispersions dans les départements côtiers atlantiques (Gironde et Vendée). Elle n'est pas rare voire abondante en région PACA et semble en progression. La petite population de l'aire d'étude est la première donnée départementale et une des rares données de la région Rhône Alpes. Bien que semblant en extension et non évalué par la liste rouge départementale, sa rareté en Isère fait qu'elle représente un enjeu de conservation modéré.



Figure 48 : Decticelle varoise

3.8.8.4 Les coléoptères saproxyliques

Malgré une recherche spécifique selon une méthodologie adaptée, aucune espèce de coléoptère d'intérêt patrimonial ou protégé n'a été inventorié dans la zone d'étude. Cela n'exclue pas pour autant la présence potentielle d'une espèce d'intérêt patrimonial sur le site en raison de la grande discrétion de l'espèce : le Morime (*Morimus asper*). La larve consomme le bois mort de branches et troncs de nombreuses essences d'arbres feuillus, et même ponctuellement de résineux. Les principales plante-hôtes sont : les peupliers, le hêtre, le noyer mais on le rencontre aussi régulièrement sur le robinier, les chênes, les tilleuls etc. L'adulte est aptère et s'observe souvent au sol et à la base des troncs ; il est nocturne mais reste actif aussi de jour. Le cycle dure habituellement deux ans et la nymphose a lieu dans l'aubier, dans une loge sous l'écorce. Cette espèce est considérée comme « vulnérable » dans la région Rhône-Alpes.

Nom français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation				Enjeu local de conservation	Effectifs Observations et habitats d'espèces	Enjeu de conservation au sein de l'aire d'étude
		Monde	Europe	France	Europe	France	Rhône-Alpes	Département 38/domaine néморal (orthoptères)			
Lépidoptères rhopalocères											
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	faible	-	faible
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	faible	-	faible
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	faible	-	faible
Azuré de la Faucille	<i>Cupido alcetas</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	faible	-	faible
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	faible	-	faible
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	faible	-	faible
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	faible	-	faible
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	faible	-	faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	faible	-	faible
Grand Nègre des bois	<i>Minois dryas</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	faible	2 individus	faible
Lucine	<i>Hamearis lucina</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	faible	-	faible
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	faible	-	faible
Mélitée du Mélampyre	<i>Melitaea athalia</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	faible	-	faible
Moyen Nacré	<i>Fabriciana adippe</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	faible	1 individu	faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	faible	-	faible
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	faible	-	faible
Petite Violette	<i>Boloria dia</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	faible	-	faible
Piéride du Lotier	<i>Leptidea sinapis</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	faible	-	faible
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	faible	-	faible
Sylvandre helvète	<i>Hipparchia genava</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	faible	-	faible
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	faible	-	faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	faible	-	faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-	LC	LC	LC	-	faible	-	faible
Orthoptères											
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	-	-	4	LC	-	LC	LC	faible	-	faible
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	-	4	LC	-	LC	LC	faible	-	faible
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	-	-	4	LC	-	LC	LC	faible	-	faible
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	-	-	4	LC	-	LC	LC	faible	-	faible
Criquet des Bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	-	4	LC	-	LC	LC	faible	-	faible
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	-	-	4	LC	-	LC	LC	faible	-	faible
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-	-	4	LC	-	LC	LC	faible	-	faible
Criquet des Roseaux	<i>Mecostethus parableurus</i>	-	-	4	LC	-	LC	LC	faible	-	faible
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	4	LC	-	LC	LC	faible	-	faible
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	4	LC	-	LC	LC	faible	-	faible
Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae</i>	-	-	4	LC	-	LC	LC	faible	-	faible
Phanérotère méridional	<i>Phaneroptera nana</i>	-	-	4	LC	-	LC	LC	faible	-	faible
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	-	-	4	LC	-	LC	LC	faible	-	faible
Decticelle grisâtre	<i>Platycleis albopunctata</i>	-	-	4	LC	-	LC	LC	faible	-	faible
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	-	-	4	LC	-	LC	LC	faible	-	faible
Decticelle varoise	<i>Rhacocleis poneli</i>	-	-	3	LC	-	-	-	faible	Minimum 4 individus observés. Petite	modéré

Nom français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation				Enjeu local de conservation	Effectifs Observations et habitats d'espèces	Enjeu de conservation au sein de l'aire d'étude
		Monde	Europe	France	Europe	France	Rhône-Alpes	Département 38/domaine néморal (orthoptères)			
										population installée. Seule station connue en Isère Formation de fourrés méso-hygrophiles	
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	-	-	4	LC	-	LC	LC	faible		faible
Œdipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caeruleus</i>	-	-	4	LC	-	LC	AS2	modéré	Une dizaine d'individus dans la partie rudérale au sud-ouest Bordure de voies, zones rudérales	modéré
Sauterelle cymbalière	<i>Tettigonia cantans</i>	-	-	4	LC	-	LC	LC	faible	-	faible
Odonates											
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	-	LC	LC	LC	NM	faible	-	faible
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	BE2	DH2	PN3	NT	LC	LC	NM	modéré	Entre 5 et 10 individus en maturation sur la l'ourlet broussailleux en rive du cours d'eau Fourrés méso-hygrophiles	faible
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	-	-	-	LC	LC	LC	NM	faible	-	faible
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	-	-	-	LC	LC	LC	NM	faible	-	faible
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	-	-	LC	LC	LC	NM	faible	-	faible
Orthétrum bleuisant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	-	-	-	LC	LC	LC	NM	faible	-	faible
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	-	LC	LC	LC	NM	faible	-	faible
Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	-	-	LC	LC	LC	NM	faible	-	faible
Coléoptères saproxyliques											
Morime	<i>Morimus asper</i>	-	-	-	-	-	VU	-	fort	Espèce potentielle Boisement ripisylvatique	fort

Statuts des insectes observés

Statut de protection : BE2, BE3 : Annexes 2 et 3 de la Convention de Berne ; DH2 : Annexes 2 et 4 de la Directive Habitats ; PN2 et PN3 : art. 2 et 3 de l'arrêté du 23 avril 2007

Statut de conservation (listes rouges) : RE : disparu, CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacée, LC : peu concerné, DD : insuffisamment documenté, NE : non évalué, NA : non applicable. Orthoptères : espèce proche de l'extinction, 2 : espèce fortement menacée d'extinction, 3 : espèce menacée, à surveiller, 4 : espèce non menacée, AS2 : Espèces répandues mais en déclin

En grisé espèce potentielle

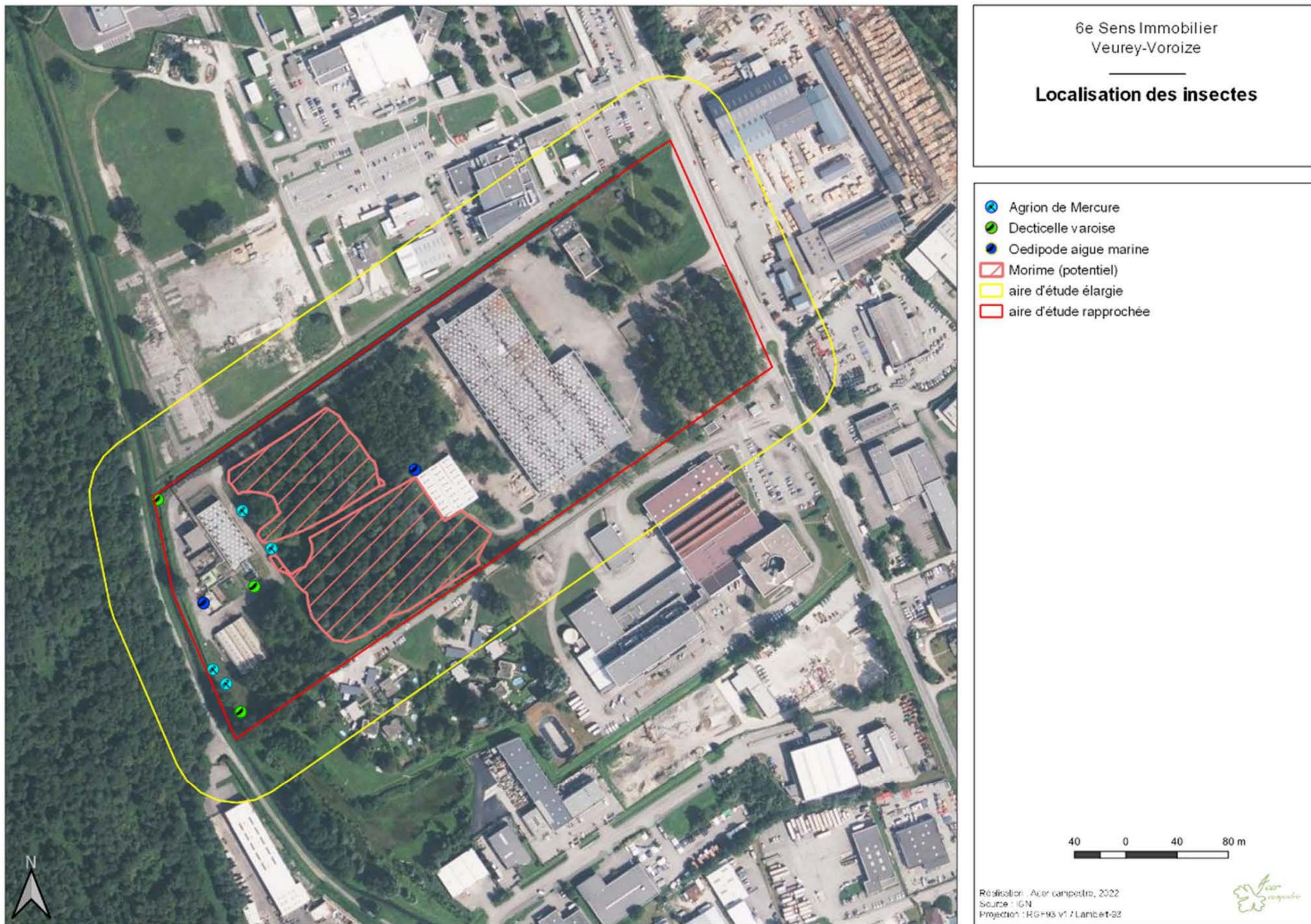


Figure 49 : Localisation des insectes

3.8.9 Corridors écologiques aquatiques et terrestres

Le projet d'aménagement se situe sur une zone déjà fortement anthropisée et clôturée. Celle-ci a toutefois conservé un boisement humide et des linéaires de fourrés et ourlets arbustifs sur une partie de l'aire d'étude. Certains grands peupliers âgés ont été maintenus dans la zone de parking au nord et **le boisement situé au centre pour être considérée comme une zone relais pour les déplacements.**

Ces caractéristiques participent à la bonne circulation des êtres vivants d'autant que **de nombreux passages sont possible à travers les grillages du site** (hormis sur la lisière nord-ouest : présence d'un mur haut) dans un contexte plus vaste de plaine alluviale fortement contrainte de la rivière Isère.

La zone d'étude est accolée aux milieux alluviaux (notamment boisements) de la rivière Isère qui constitue une continuité écologique importante dans ce secteur. A l'opposé, une partie de l'aire d'étude jouxte un affluent de l'Isère (le Ruisset) qui a conservé des rives végétalisées (fourrés méso-hygrophiles). Un fossé enherbé dans un état de conservation moyen mais perméable au nord raccorde la partie iséroise et son affluent (talus enherbés et haie bocagère).

L'enjeu corridors est aussi jugé modéré au niveau local.

La carte proposée page suivante localise les corridors identifiés.



Figure 50 : Rives du Ruisset composées de végétation hygrophile en limite ouest du site étudié et Ensemble de fourrés méso-hygrophiles en rive du Ruisset formant un corridor écologique pour un ensemble de petite faune terrestre et aviaire

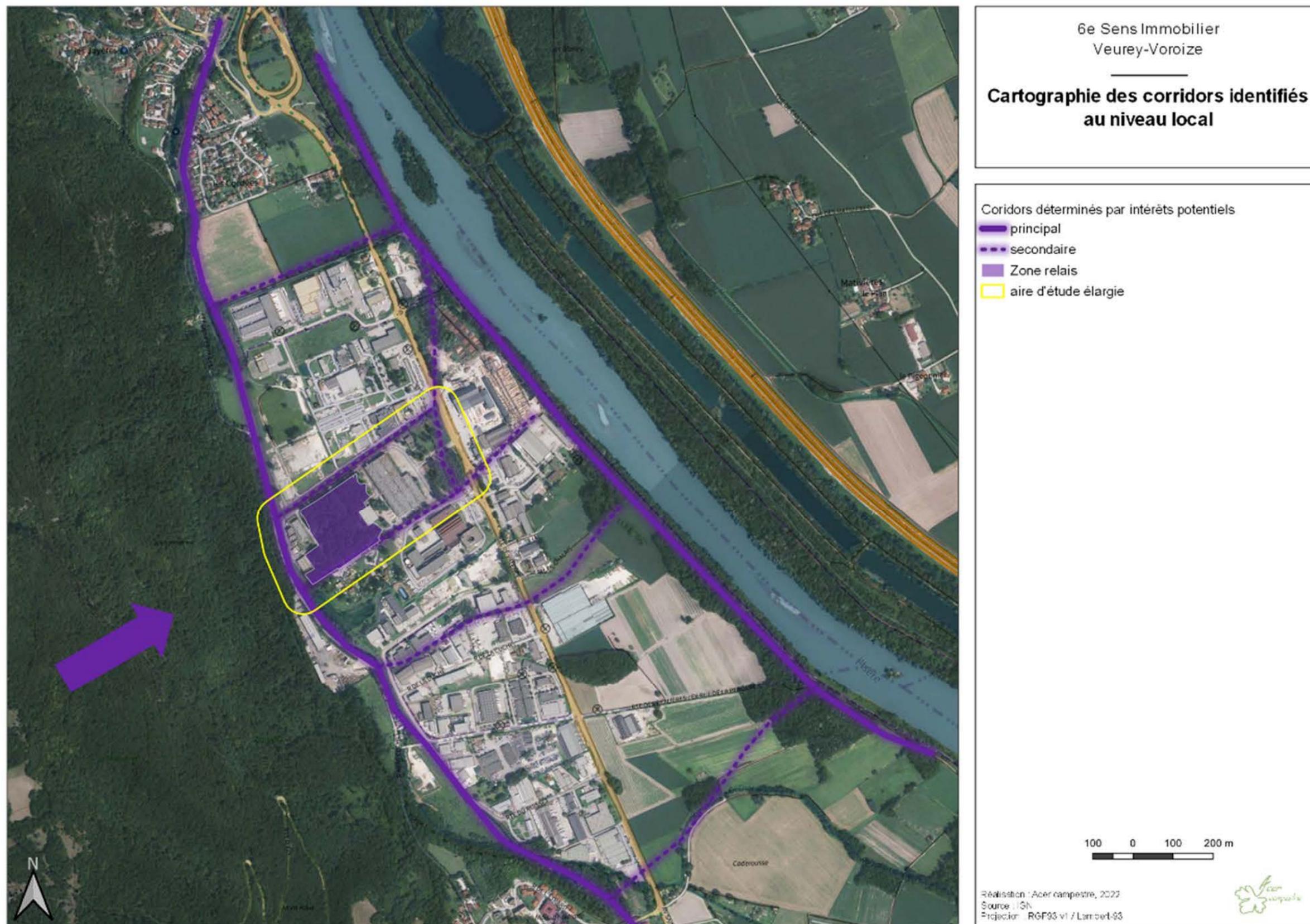


Figure 51 : Cartographie des corridors identifiés au niveau local

3.8.10 Zones humides



Paragraphe valant analyse d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau

En partie aidé par une analyse de la microtopographie, de l'occupation du sol et des espèces végétales présentes, **notre délimitation s'est appuyée sur 34 sondages pédologiques** facilitant ainsi la mise en évidence des limites entre un sol « classique » et un sol hydromorphes synonyme de zone humide.

L'analyse a permis de délimiter 1,45 hectare de zones humides dont 1,36 sont compris dans le boisement présent à l'Ouest du site, à l'arrière du bâtiment principal.

Ledit boisement se compose de deux entités distinctes. Les deux parties sont occupée par une peupleraie alluviale relictuelle dominée par *le Peuplier noir (Populus nigra)* et caractérisée par une flore herbacée et arbustive mésophile à hygrophile. Cet habitat est caractéristique d'un boisement alluvial et donc typique des zones humides d'après l'arrêté. Sur ce secteur les délimitations se sont appuyées sur la végétation dans la mesure où aucun sondage pédologique n'a mis en évidence un sol hydromorphe (se référer à la partie habitats naturels pour la distinction entre la peupleraie alluviale et le boisement alluvial asséché). Les deux zones du boisement revêtent un caractère relictuel et en partie déconnecté du cours de l'Isère qui coule à 600m. De plus, l'absence de sols hydromorphes indique que la rétention d'eau est faible. Les fonctionnalités de la zone humide peuvent donc être considérées comme médiocres.

Deux zones humides sont aussi présentes à l'entrée du site pour un total de 0,09 hectares. Celles-ci se situent dans deux cuvette, séparées par un chemin, à la pointe nord-est de la zone d'étude. Aucun relevé n'a permis de conclure à une végétation hygrophile, les deux zones étant couvertes par un épais roncier. Seuls quelques peupliers (*Populus sp.*) occupent encore le secteur mais sont probablement plantés. C'est donc uniquement sur la base de sondages pédologiques que ce sont faites les délimitations, ces derniers révélant la présence d'un sol hydromorphe mais aux limites du tableau GEPPA. En effet, les traces d'oxydation n'apparaissent qu'entre 40 et 45cm tandis que les horizons réductique apparaissent aux alentours de 100cm. Leur petite taille, la présence d'espèces exotiques envahissantes, la déconnexion par rapport à la nappe de l'Isère ainsi que leur situation en contexte particulièrement urbanisé permettent de considérer leurs fonctionnalités comme faibles.

A noter la présence d'un fossé sur la façade nord-ouest de la zone d'étude mais en dehors que nous ne décrivons pas ici.

Les résultats des relevés botaniques et pédologiques sont proposés dans le tableau et la carte pages suivantes.

N° de relevé	Végétation	Indices d'hydromorphie	Zone humide	Coord. X (Lambert 93)	Coord. Y (Lambert 93)
1	-	Traces d'oxydation à 45 cm complétées par des traces de réduction à 100 cm.	Oui	905839,822	6465776,187
2	-	-	Non	905853,866	6465798,974
3	-	Traces d'oxydation à 40 cm complétées par des traces de réduction à 90 cm.	Oui	905843,224	6465780,2
4	-	Traces d'oxydation à 40 cm complétées par des traces de réduction à 90 cm.	Oui	905847,047	6465781,144
5	-	Traces d'oxydation à 45 cm complétées par des traces de réduction à 105 cm.	Oui	905858,817	6465792,273
6	-	Traces d'oxydation à 45 cm complétées par des traces de réduction à 100 cm.	Oui	905846,135	6465789,266
7	-	-	Non	905850,261	6465799,709
8	-	Traces d'oxydation à 40 cm complétées par des traces de réduction à 90 cm.	Oui	905828,085	6465796,793
9	-	Traces d'oxydation à 40 cm complétées	Oui	905836,406	6465810,111

N° de relevé	Végétation	Indices d'hydromorphie	Zone humide	Coord. X (Lambert 93)	Coord. Y (Lambert 93)
		par des traces de réduction à 100 cm.			
10	-	-	Non	905841,356	6465817,616
11	-	-	Non	905816,511	6465815,68
12	-	-	Non	905831,105	6465828,523
13	-	-	Non	905835,516	6465856,464
14	-	Traces d'oxydation à 45 cm complétées par des traces de réduction à 100 cm.	Oui	905822,411	6465857,387
15	-	-	Non	905807,698	6465798
16	-	Traces d'oxydation à 40 cm complétées par des traces de réduction à 85 cm.	Oui	905815,974	6465786,208
17	-	-	Non	905821,693	6465769,613
18	-	-	Non	905795,48	6465746,722
19	-	-	Non	905836,258	6465686,589
20	Peupleraie alluviale relictuelle	-	Oui	905684,312	6465556,471
21	Peupleraie alluviale relictuelle	-	Oui	905670,95	6465556,641
22	Peupleraie alluviale relictuelle	-	Oui	905607,576	6465558,975
23	Peupleraie alluviale relictuelle	-	Oui	905591,023	6465508,325
24	-	-	Non	905550,906	6465474,793
25	-	-	Non	905533,847	6465445,75
26	-	-	Non	905531,89	6465578,596
27	Peupleraie alluviale relictuelle	-	Oui	905554,326	6465604,92
28	-	Refus de tarière	Non	905603,237	6465621,753
29	-	Refus de tarière	Non	905612,742	6465625,968
30	-	Refus de tarière	Non	905629,003	6465646,271
31	-	-	Non	905626,668	6465684,707
32	Peupleraie alluviale relictuelle	-	Oui	905564,885	6465631,927
33	-	-	Non	905553,553	6465544,739

Figure 52 : Relevés floristiques et pédologiques – les lignes surlignées en bleu indiquent les points d'analyses correspondant à une zone humide.

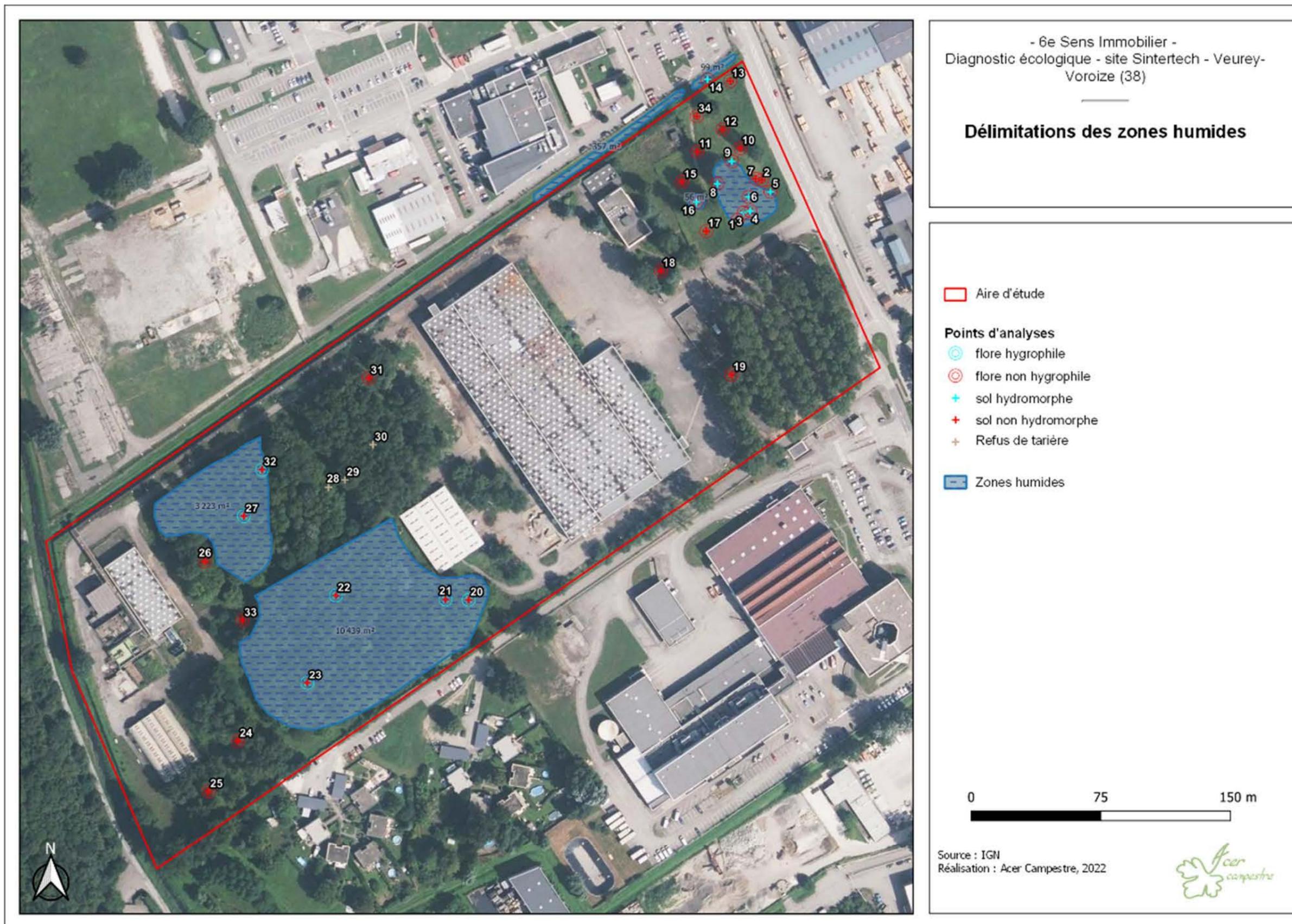


Figure 53 : Délimitations des zones humides

3.9 SYNTHÈSE DES ENJEUX LIÉS AUX MILIEUX NATURELS

La zone d'étude est constituée d'une ancienne zone industrielle à l'abandon. Aussi, de nombreux milieux font preuve d'une faible naturalité et de nombreuses espèces invasives sont recensées. Toutefois, plusieurs secteurs peuvent être mis en avant par leur intérêt biologique :

- En premier lieu, **le boisement central** accueille des espèces d'oiseaux nicheuses protégées, dont le Pouillot siffleur (enjeu très fort de conservation) et la Buse variable (enjeu modéré de conservation). Il abrite également au niveau de ses lisières des reptiles protégés comme la Couleuvre verte et jaune, et le Lézard à deux raies et des murailles. Le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux fréquente ces milieux également. Ce milieu abrite potentiellement un coléoptère saproxylique menacé le Morime. Il s'agit de plus pour partie d'un habitat d'intérêt communautaire relictuels (code 91E0) et d'une zone considérée comme humide.
- **Le secteur arboré et en haie bocagère proche de l'entrée du site** dont l'intérêt réside en la présence d'espèces nicheuses d'oiseaux d'intérêt patrimonial : Le Gobemouche gris et la Pie grièche écorcheur (enjeux modérés) et le Serin cini, Verdier d'Europe et le Chardonneret élégant (tous trois enjeux forts de conservation). Les grands peupliers plantés sur la zone de parking sont également potentiellement colonisables par les chiroptères et une forte activité des chauves-souris est enregistrée sur la parcelle. Enfin, une population de Lézard des murailles occupe ces milieux.
- **Les rives méso hygrophiles du ruisseau du Ruisset au sud-ouest** et ses annexes herbacées plus sèches abritent une diversité en insectes importante dont la Decticelle varoise (espèces non évaluées car première donnée départementale et très peu de mentions régionales), et l'Ædipode aigue marine, espèce en déclin dans le département. L'Agrion de Mercure espèce protégée au niveau national et européen utilise les rives et sa végétation foisonnante pour se nourrir et se cacher.
- En dernier lieu, notons que **les bassins techniques** accueillent la Grenouille verte et rieuse (espèce protégée) et que **certaines bâtiments** peuvent présenter un intérêt potentiel pour le gîte d'hiver et intermédiaire dont principalement le gros bâtiment central.

En outre, la zone d'étude présente des caractéristiques permettant aux **espèces de se déplacer entre les contreforts du Vercors et le cours de l'Isère** dans un contexte de forte urbanisation.

Les différents enjeux recensés sur la zone d'étude sont synthétisés dans le tableau suivant.

Entité / Taxon	Enjeu local de conservation	
Habitats naturels		
Peupleraie alluviale relictuelle		Modéré
Flore		
Flore invasive		Fort
Avifaune nicheuse		
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Modéré
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Modéré
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Très fort
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Modéré
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Fort

Pie grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Modéré
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Fort
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Fort
Avifaune migratrice ou hivernante		
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Fort
Amphibiens		
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Modéré
Reptiles		
Couleuvre vipérine*	<i>Natrix maura</i>	Modéré
Insectes		
Decticelle varoise	<i>Rhacocleis poneli</i>	Modéré
Ædipode aigue-marine	<i>Sphingonotus caeruleus</i>	Modéré
Morime*	<i>Morimus asper</i>	Fort
Mammifères terrestres		
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Modéré
Chiroptères		
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella Barbastellus</i>	Fort
Grand Murin*	<i>Myotis Myotis</i>	Fort
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Très fort
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Modéré
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Modéré
Murin d'Alcathoe*	<i>Myotis alcathoe</i>	Modéré
Murin de Bechstein*	<i>Myotis bechsteinii</i>	Fort
Murin de Brandt*	<i>Myotis brandtii</i>	Modéré
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Fort
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Modéré
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Fort
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Modéré
Corridors écologique		
Corridors locaux		Modéré

Figure 54 : Synthèse des enjeux liés à la flore et aux habitats

* espèces potentielles

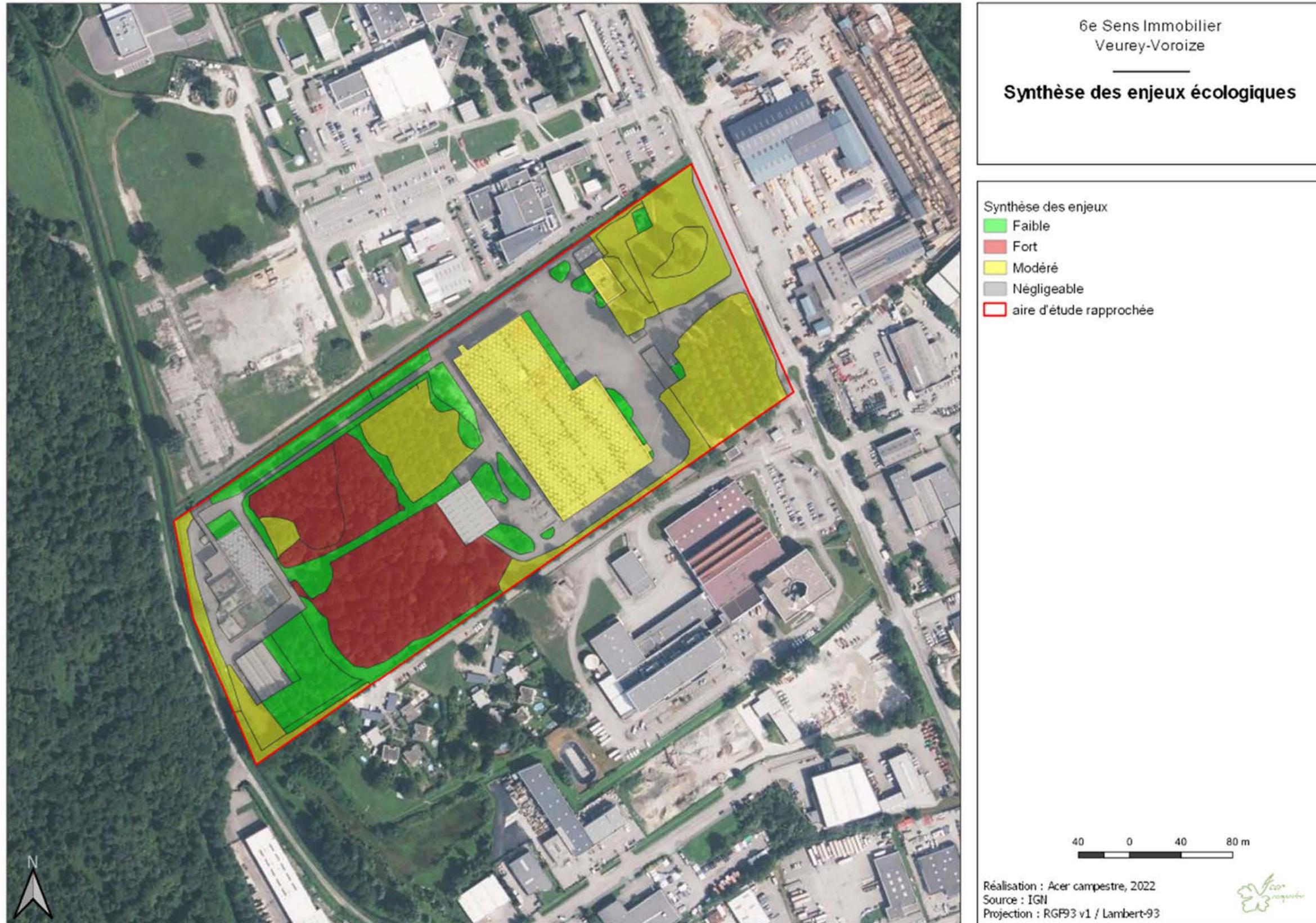


Figure 55 : Synthèse des enjeux liés aux milieux naturels identifiés sur la zone d'étude

4 MILIEU HUMAIN

4.1 TERRITOIRE

4.1.1 Grenoble-Alpes-Métropole

La commune de Veurey-Voroize appartient à Grenoble-Alpes-Métropole laquelle regroupe 49 communes et compte 450 000 habitants.

C'est la deuxième métropole rhônalpine après la métropole lyonnaise.

La métropole grenobloise est extrêmement dynamique sur le plan économique, avec de nombreuses entreprises innovantes, notamment grâce au potentiel de ses centres de recherche : le CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives), l'Institut Néel - CNRS (Centre national de la recherche scientifique), l'ESRF (European Synchrotron Radiation Facility).

Ces centres, principalement publics, regroupent 23 500 chercheurs.

La Métropole de Grenoble est :

- le 2ème pôle de recherche français,
- la 1ère ville française la plus attractive pour les étudiants,
- la 5ème ville la plus innovante au monde.

La Métropole a la gestion de :

Les compétences exercées par la Métropole sont les suivantes :

✓ Déchets

Prévention, collecte, tri et valorisation.

Gestion des 22 déchèteries métropolitaines.

Cogestion des 5 usines d'incinération dont le site Athanor (ordures ménagères) de La Tronche.

✓ Déplacements

Organisation de la mobilité (transports en commun via le Syndicat mixte des mobilités de l'aire grenobloise (SMMAG), Métrovélo, itinéraires cyclables...).

✓ Développement économique

Création et gestion des zones d'activités économiques et des pôles de compétitivité.

Soutien à l'innovation et à la création des entreprises via des politiques d'aide à la création d'entreprises de petite taille, de valorisation de la recherche, des transferts de technologie, de développement des filières numériques, biotechnologies, filière du bois...

Voir par ailleurs (ci-dessous).

✓ Eau potable

Gestion de la ressource, production, distribution.

Cogestion de la société publique local "Eau de Grenoble".

✓ Eaux usées et pluviales

Collecte et traitement.

Gestion du site de traitement des eaux "Aquapole" du Fontanil-Cornillon.

✓ Énergie

Concession de la distribution publique d'électricité et de gaz.

Gestion des réseaux de chaleur urbains (Compagnie de chauffage intercommunale de l'agglomération grenobloise).

✓ Gestion d'équipements métropolitains (avec ou sans délégation)

Base de loisirs du Bois Français à Saint-Ismier.

Centre funéraire intercommunal de La Tronche (PFI - Pompes funèbres intercommunales de la région grenobloise).

Cimetière intercommunal de Poisat.

Crématorium intercommunal de Gières (PFI - Pompes funèbres intercommunales de la région grenobloise).

Patinoire Polesud de Grenoble.

Stade des Alpes de Grenoble.

✓ Habitat

Définition des programmes en logements (programme local de l'habitat).

Attribution des financements de l'État pour la production de logements sociaux...

✓ Politique de la ville

Promotion du développement social urbain.

Rénovation et revalorisation des quartiers en réduisant les inégalités.

Dynamisation des solidarités territoriales et de l'insertion.

Prévention de la délinquance.

✓ Promotion touristique

Gestion, dynamisation et coordination des offices de tourisme.

✓ Protection de l'environnement

Plan Air-Climat.

Espaces naturels.

Lutte contre la pollution atmosphérique.

Éducation à l'environnement...

Voir par ailleurs (ci-dessous).

✓ Transition énergétique

Développement des énergies renouvelables.

✓ Urbanisme

Réalisation du plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi).

Projet de planification de l'espace métropolitain au cours du mandat.

✓ Voirie

Création, aménagement et entretien des voies, des espaces et ouvrages dédiés à tous les modes de déplacement.

4.1.2 Commune de Veurey-Voroize

Situé en partie sur les premiers contreforts des falaises du massif du Vercors, mais également dans la vallée de l'Isère, sur la rive gauche de cette rivière, le territoire communal se positionne au nord-ouest de Grenoble et au sud-est de Voiron. Le territoire de Veurey-Voroize est partiellement intégrée au parc Naturel Régional du Vercors depuis 2008. **L'aire d'étude n'est toutefois pas incluse dans le parc Naturel Régional du Vercors.**

La commune de Veurey-Voroize s'étend sur une superficie de **12 km²**

A une échelle plus fine, le projet se situe au sud-du territoire communal au sein du parc d'activités Actipole



4.1.3 Actipole

Le parc d'activités Actipole situé en limite Sud du territoire Veurois à cheval sur la commune de Noyarey représente un site économique stratégique pour la métropole. Il couvre un peu plus de 63 hectares sur la commune de Veurey-Voroize et regroupe environ 70 entreprises parmi lesquelles figurent FEDERAL MOGUL (métallurgie), LYNRED, SOFRADIR (détecteurs infra-rouges), ULIS, LE DAUPHINE LIBERE (presse quotidienne régionale).

Le parc d'activités Actipole et ses abords sont impactés par l'aléa d'inondation identifié dans le Porter à Connaissance du Préfet du printemps 2018 relatif à la carte d'inondation par le Drac.

Le parc d'activités Actipole revêt un enjeu économique d'une importance de premier ordre à l'échelle de la métropole, du fait des entreprises présentes sur le site et de ses capacités de densification. Il est donc nécessaire de confirmer la vocation de ce parc d'activité productif et industriel.

Situé à l'entrée nord de la métropole de Grenoble et à 5 minutes du péage de Voreppe, le parc d'activités Actipole bénéficie d'un environnement privilégié et d'un accès rapide aux axes de communication.



Ce site dispose de 2 hectares de terrains constructibles et viabilisés encore disponibles, dédiés aux d'activités technologiques.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du PLUi a inscrit plusieurs orientations concernant ce parc d'activités :

- Assurer une offre équilibrée et suffisante de capacités d'accueil pour l'implantation et le développement des entreprises ;
- Améliorer l'occupation des zones d'activités économiques dédiées, en les réservant aux fonctions ne pouvant s'intégrer en espace urbain mixte, par l'encadrement strict de leur occupation, et notamment par l'interdiction du logement ;
- Développer les sites stratégiques qui participent au rayonnement métropolitain.

Veurey-Voroize appartient à Grenoble Alpes-Métropole.

Le territoire d'étude se situe au sein du parc d'activités Actipole situé au sud-est du territoire communal. Cette zone dépourvue d'habitations et d'équipements sensibles (école, hôpitaux) est entièrement vouée aux activités économiques.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du PLUi a inscrit plusieurs orientations concernant ce parc d'activités :

- Assurer une offre équilibrée et suffisante de capacités d'accueil pour l'implantation et le développement des entreprises
- Améliorer l'occupation des zones d'activités économiques dédiées, en les réservant aux fonctions ne pouvant s'intégrer en espace urbain mixte, par l'encadrement strict de leur occupation, et notamment par l'interdiction du logement.
- Développer les sites stratégiques qui participent au rayonnement métropolitain

4.2 REPERES SOCIO-ECONOMIQUES

4.2.1 Population

Sources : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/>

En 2020, la commune comptait 1 420 habitants avec **118,3 hab/km²** (en 2020) ce qui en fait une ville relativement peu peuplée par rapport au reste de la Métropole (**818,7 hab/km²**).

	1999	2004	2006	2009	2014	2019	2020
Nombre d'habitants	1 317	1 383	1 365	1 386	1 439	1 433	1 420
Densité moyenne	109,7	115,2	113,8	115,5	119,9	119,4	118,3

Figure 56 : Evolution de la population de Veurey-Voroize

Entre 1999 et 2020, la **croissance démographique** annuelle de Veurey-Voroize oscille entre 0,2% et 0,5%.

4.2.2 Logement

Selon les données de l'INSEE, le **nombre de logements a fortement augmenté** de 1999 à 2019 passant de 493 logements à 648 logements.

- LOG T1 - Évolution du nombre de logements par catégorie en historique depuis 1968**

	1999	2008	2013	2019
Ensemble	493	548	586	648
Résidences principales	467	512	547	587
Résidences secondaires et logements occasionnels	15	13	12	13
Logements vacants	11	23	28	48

Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2022 (Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombremments, RP2008 au RP2019 exploitations principales).

4.2.3 Emploi

La ville de Veurey-Voroize compte **2322 emplois** en 2019. Depuis 2008, elle a été dynamique en termes d'évolution de l'emploi : + 12 %, soit 509 emplois supplémentaires en 11 ans. Concernant le taux de chômage, il est passé de 6,6% en 2008 à 9,7% en 2019. Notons que le taux de chômage en 2019 est légèrement supérieur à la moyenne nationale (7,2% en 2019).

4.3 OCCUPATION DU SOL

Le site d'étude s'inscrit dans le parc d'activités Actipole. La zone d'étude est ainsi vouée à de l'activité industrielle et commerciale ponctuée par des îlots forestiers

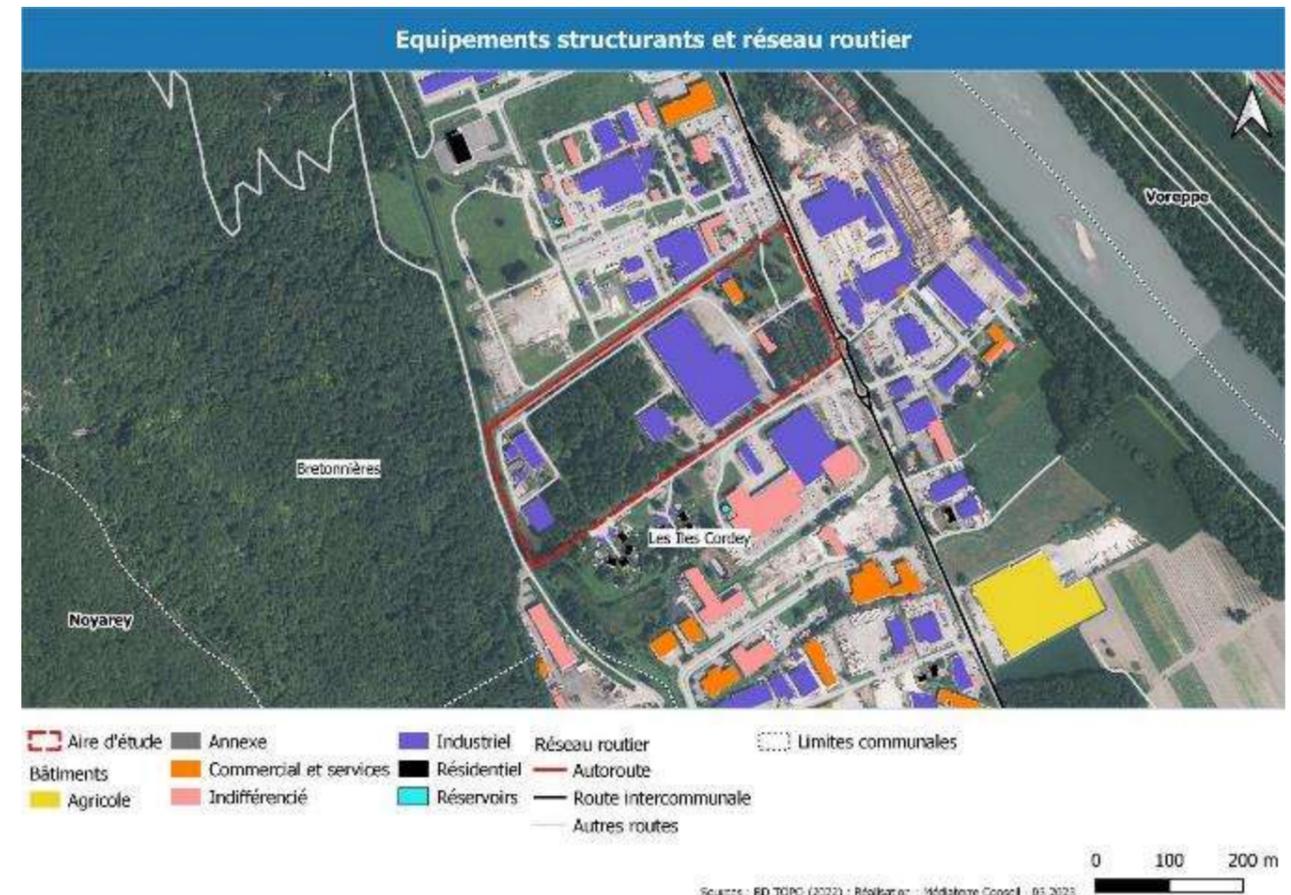


Figure 57 : Occupation du sol sur la zone d'étude

4.3.1 Description de l'usage actuel du site

La société SINTERTECH, dont le siège social est basé à Veurey-Voroize, exploitait également 2 établissements secondaires : Le Pont de Claix (38800) et Oloron Ste Marie (64400).

L'établissement de Veurey-Voroize, implanté depuis 1971 dans la zone d'activité des Iles Cordées, a été créé par la société UGINE-CARBONE. En 2013, la société SINTERTECH a pris le relais de FEDERAL MOGUL sur le site, en conservant les mêmes activités de forge, estampage, matriçage ; métallurgie des poudres (fabrication de pièces mécaniques à partir de poudre de métal compressées) pour la production de pièces métalliques destinées à l'automobile (fabrication de boîtes de vitesses de véhicules diesel).

Sur le site de Veurey-Voroize, les différentes sociétés qui se sont succédé, y compris SINTERTECH, ont exercé leurs activités entre 1971 et 2019. Ces activités relevaient de la réglementation ICPE au titre de l'autorisation, mais suite à des évolutions de nomenclatures (selon un décret de mars 2014) et des modifications de l'activité, l'inspecteur des installations classées a indiqué, dans son rapport d'inspection en date du 17 mai 2016, que le site était à présent soumis à enregistrement.

La SAS SINTERTECH a été placée en liquidation judiciaire par un jugement du 15 octobre 2019 du Tribunal de commerce de Grenoble, avec poursuite d'activité sur site jusqu'au 31/12/2019, suite au jugement du Tribunal de Commerce de Grenoble en date du 29 octobre 2019

La zone d'étude est constituée d'une emprise foncière d'environ 95 885 m².

L'altitude du site est d'environ + 195 m NGF. Le terrain étudié présente une topographie plane.

Les entreprises les plus proches situées dans un rayon de 200 mètres, sont le site spécialisé en électronique LYNRED au Nord, la scierie EYMARD à l'Est et le Dauphiné Libéré au Sud.

L'environnement immédiat du site est constitué :

- Au Nord : une zone industrielle avec l'ancien site nucléaire de la société SICN qui fut démantelé entre 2003 et 2010. A ce jour, le site voisin est exploité par un industriel, LYNRED, spécialisé dans la détection d'infrarouge et donc dans la fabrication de composants électroniques. Il s'agit là de son centre de recherche et de production ;
- À l'Est : par la RD 532 et au-delà une zone industrielle avec la scierie EYMARD (ICPE Autorisation) ;
- Au Sud : par l'imprimerie du Dauphiné Libéré et le lotissement des Cordées (zone résidentielle) ;
- Au Sud-Ouest : à 150 m du site de l'autre côté de la route des Perrières, est implantée la société GUILLET spécialisée dans la récupération des métaux ;
- À l'Ouest : par le Ruisset, la route des Perrière et les espaces boisés du Vercors



Figure 58 : Vue aérienne de l'environnement immédiat du site (Source : www.geoportail.fr 2023)

4.3.1.1 Bâtiments

La société SINTERTECH exploitait son activité sur un site d'une surface d'environ 95 885 m², dont 17 105 m² bâtis, comprenant 11 bâtiments :

N° bâtiments	Surface bâtie	Activité
B1	68 m ²	Local administratif
B2	378 m ²	Poste de garde et locaux administratifs
B3	11 200 m ²	Bâtiment principale comprenant : - A l'étage : bureaux et locaux administratifs - Au Rez-de-Chaussée : les ateliers de production avec l'ensemble des machines de fabrication. - Au sous-sol : les vestiaires – sanitaires, des locaux de stockage (magasin, stockage de matériel...), des locaux techniques (postes transformateurs...) ainsi que l'ensemble des cuves ou fosses de récupération des huiles de process issues des machines implantées au rez-de-chaussée
B4	26 m ²	Stockage extérieur de déchets en fûts, à côté de la zone « déchetterie » à l'angle Sud-Ouest du bâtiment 4
B5	1 300 m ²	Stockage de déchets (DEEE, tubes néons, huiles...) et matériels neufs (caisses, big-bags)
B6	1 100 m ²	Stockages matériels usagés ou à réparer
B7	975 m ²	Chaufferie à proximité de l'ensemble des cuves de stockage de produits (fuel, propane), de la station de pompage et de la tour aéroréfrigérante
B8	1 400 m ²	Galerie technique - Tuyaux et câbles d'alimentation des fluides (électricité, gaz)
B9	460 m ²	Bureaux – Salle informatique
B10	180 m ²	Transformateurs électriques
B11	18 m ²	Forage et station de pompage

Depuis la cessation d'activité de la société SINTERTECH, aucune modification n'a été apportée au niveau de la structure des bâtiments.

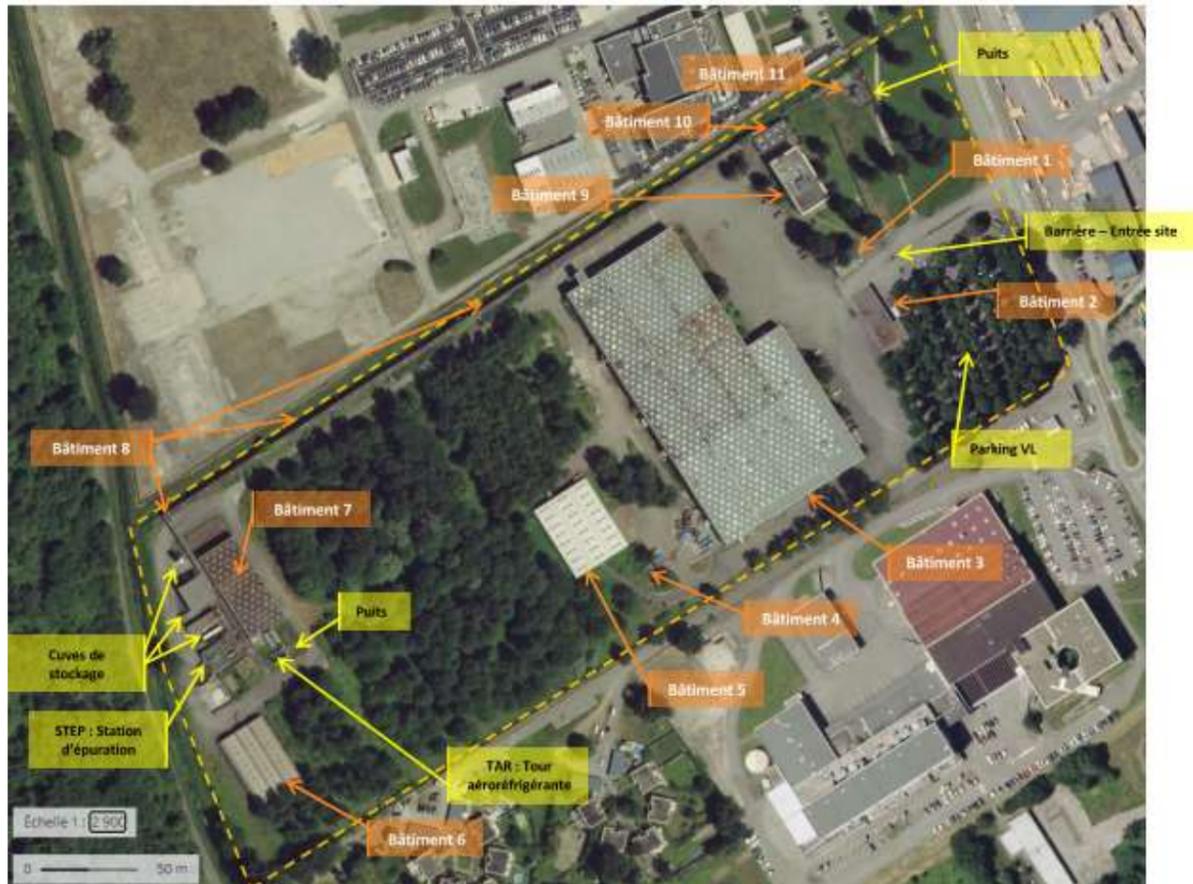


Figure 59 : Vue aérienne du site avec implantation des bâtiments

En extérieur, sur les zones non bâties, le site est principalement constitué de zones de circulation de véhicules en bon état et d'espaces de parking recouverts d'enrobé à l'Est du site, ainsi que d'espaces verts d'une surface d'environ 4,7 ha, essentiellement représentée par un espace boisé central, qui fut conservé en l'état depuis 1970.



Figure 60 : Recouvrement des sols au niveau de la zone d'étude (Source : Rapport d'étude INGEOS n° D4737-20-001-Ind0, en date du 30 septembre 2020, relatif à l'évaluation environnementale dans le cadre d'une cessation d'activité : Etude historique, documentaire & mémorielle - mission INFOS (A100-A110-A120-A130) selon la Norme NF X 31-62)

4.3.1.2 Libération des lieux et remise du site au propriétaire

Suite à la cessation d'activité de la société SINTERTECH, une vente aux enchères des équipements et matériels du site a été réalisée le 3 juin 2020 par la société 2C partenaires, commissaires priseur judiciaire.

La majeure partie des déchets ont été évacués sous la coordination de la société REVALOR. A noter que dans le cadre du démontage et évacuation des matériels vendus, l'acquéreur du process doit prendre à sa charge l'évacuation des déchets issus du démantèlement des machines (purge des machines et réseaux associés), ainsi que celle des produits utilisés dans le process (huiles, produits conditionnés divers, poudres...).

4.3.1.3 Détail des activités exercées sur le site

L'activité a été exercée sur site entre 1971 et 2013 par la société FEDERAL MOGUL, puis par SINTERTECH entre 2013 et 2019. Cette société était spécialisée dans la fabrication de pièces mécaniques par frittage de poudres métalliques. La production est destinée principalement, mais non exclusivement, à l'industrie automobile.

Cette activité reposait sur des installations conséquentes telles que presses, fours et nécessitait des auxiliaires indispensables sur le plan technique : production de chaleur, d'air comprimé, refroidissement d'eau...

Les fabrications étaient faites à partir de poudres métalliques livrées en fûts ou big-bags. Les poudres mises en œuvre étaient soit prêtes à l'emploi, les éventuels mélanges étant préparés par leur fournisseur, soit adaptées sur place à partir de différentes qualités.

La technologie des pièces frittées met en œuvre principalement des machines de compression des poudres métalliques et des fours de frittage auxquels sont associées des techniques et des machines-outils classiques et quelques équipements spécifiques. Les bacs de trempe permettaient par exemple la lubrification des pièces avant calibrage.

Les équipements annexes étaient :

- Des équipements de nettoyage et de dégraissage des pièces ;
- Des machines de travail mécanique des métaux dont les presses de calibrage

Selon le descriptif des activités dans le dossier d'actualisation ICPE réalisé par FEDERAL MOGUL en septembre 2004, le descriptif général des activités sur site est résumé ci-après :

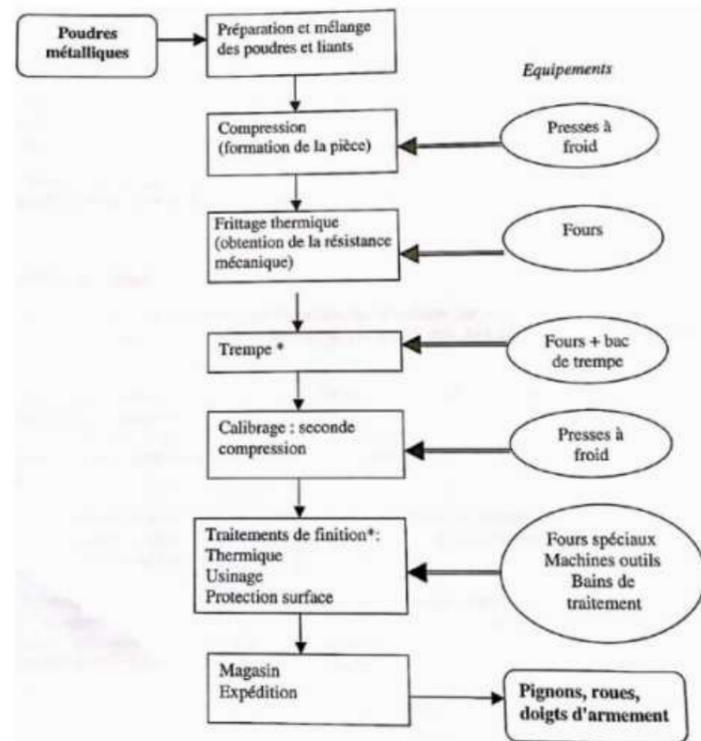


Figure 61 : Synoptique du process industriel

Les détails de ces activités sont listés dans le tableau ci-après :

Préparation des mélanges et poudres et liants	Les poudres utilisées sont essentiellement du fer, du cuivre et du nickel. Le site disposait de 2 mélangeurs biconiques, un broyeur et des trémies.
Compression	Les poudres métalliques étaient compressées au niveau des presses.
Opération de frittage thermique	Le frittage est une opération thermique de la matière par diffusion grain à grain à des températures élevées (par exemple : 1130°C pour le fer). C'est à cette étape qu'interviennent les mélanges gazeux d'hydrogène, azote et de propane
Opération de trempe	La trempe consiste à baigner la pièce dans des bains à base d'huile végétale et de solvants pétroliers de type naphta.
Opération de calibrage	Recompression des pièces sur presses de calibrage. Certaines presses lubrifient automatiquement par pulvérisation d'huile sur les pièces.
Opération de finition	Il s'agit d'un traitement par oxydation à la vapeur d'eau (opération dans les 2 fours TVE), ou un traitement de carbonitruration (four IPSEN). Dans ce dernier cas il s'agit d'un traitement de surface mettant en œuvre un mélange gazeux à base d'ammoniac (permettant d'obtenir un état de surface endurci). L'opération de lavage et dégraissage des pièces est également menée à ce stade, soit par une lessive (machine OMSAT, 1100 l de produit lessiviel), soit par le biais d'un solvant (machine DURR, 800 l de solvant non chloré de type A3(*)). (*) : solvant à base d'hydrocarbures ou d'alcools.

4.4 ACTIVITES A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE

4.4.1 Secteur d'activité de la commune

Sans surprise, les secteurs de l'industrie et du commerce génèrent le plus d'emplois sur la commune (88%).

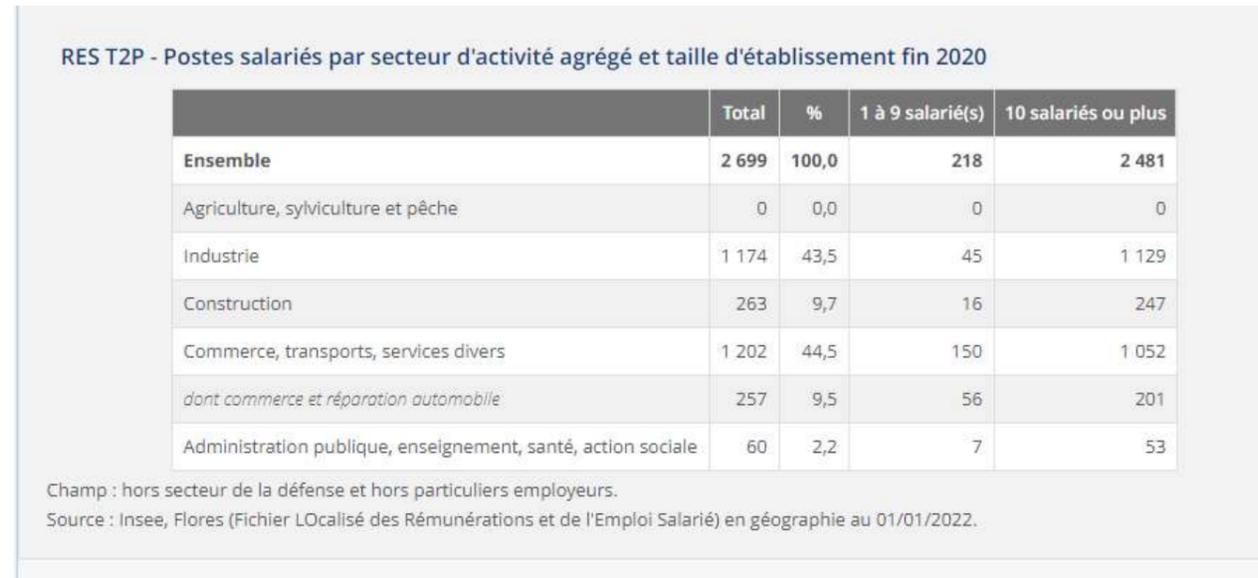


Figure 62 : Répartition des emplois selon le secteur d'activité

4.4.2 Tourisme

Veurey-Voroize ne dispose d'aucun camping et résidence hôtelière. C'est davantage une ville tournée vers les activités industrielles et commerciales du fait de sa position géographique. L'attrait touristique de la zone d'étude est très faible au regard de ces éléments.

4.4.3 Industrie

La SICN située dans la zone industrielle Iles Cordées à Veurey-Voroize, produisait du combustible nucléaire à partir de l'uranium et usinait de l'uranium métal pour des usages militaires. L'usine a arrêté sa production en 2002. Le site est actuellement en phase finale de démantèlement. La CLI suit les dernières étapes de la vie nucléaire du site.

4.4.4 Agriculture

Source : PLU, diagnostic territorial

Le registre parcellaire graphique (RPG) donne quelques informations sur le secteur de l'agriculture, mais l'information demeure très lacunaire. On remarque que les surfaces pastorales et prairies sont très présentes de l'autre côté de l'Isère et qu'à côté du projet se trouve une exploitation agricole produisant du soja et du maïs.

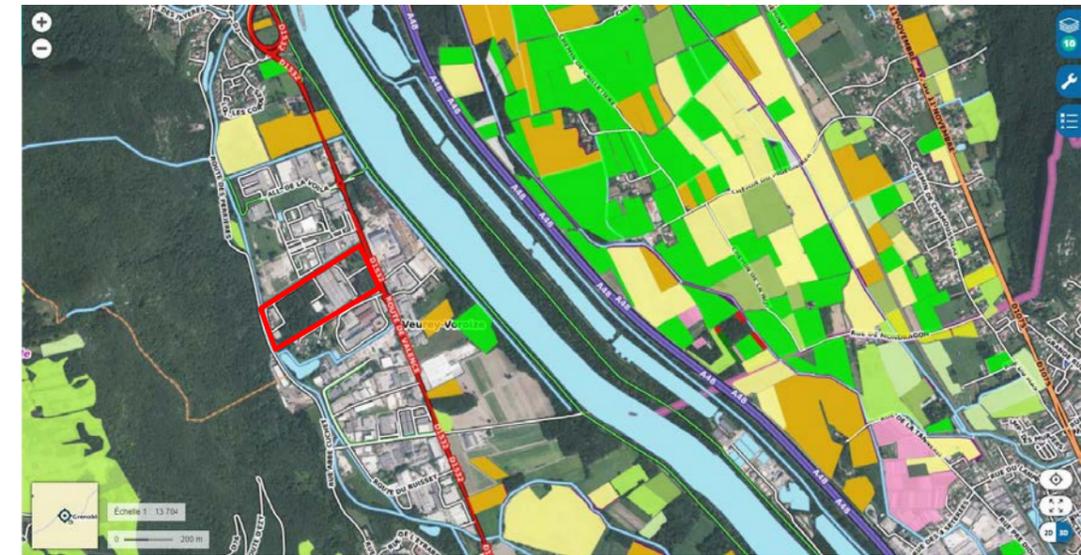


Figure 63 : Registre parcellaire graphique (2021)

4.5 ARTIFICIALISATION DES SOLS

Source : <https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/cartographie-artificialisation>

D'après les données du CEREMA, l'artificialisation des sols est modérée à Veurey-Voroize : 17 ha en l'espace de 10 ans entre 2009 et 2021, soit 1,43% de la surface communale consommée.

13 hectares de surfaces consommées pour des zones d'activité et 4% pour de l'habitat. Cette tendance est préoccupante pour plusieurs raisons. Cela pose des problèmes d'infiltration des eaux pluviales/ruissellement urbain. Avec le réchauffement climatique, les espaces naturels/agricoles sont importants à préserver, même en ville, pour limiter le phénomène d'îlot de chaleur.



Figure 64 : Artificialisation des sols entre 2009 et 2019

4.6 DEPLACEMENTS

4.6.1 Réseau routier

Le maillage routier autour de la zone d'étude est constitué par les routes suivantes :

- La route de Valence (RD1532),
- La route des Perrières, située à l'ouest de la zone d'étude,
- L'allée du Dauphiné qui longe le site sur sa partie sud

Le seul accès au site se fait par la route de Valence (RD1532).



4.6.2 Trafic routier

4.6.2.1 Trafic routier en jour ouvré de base

Une campagne de comptages a été réalisée au mois de mars 2023 afin de connaître les trafics actuels autour du rond-point. Ces comptages sont présentés ci-après.



Figure 65 : TMJO mesurés sur le secteur (2023)

Sur la RD1532 (route de Valence), le trafic est compris entre 3000 et 4000 véhicules par jour et par sens avec un taux de poids lourds de 6 à 7%.

Sur l'allée du Dauphiné, chaque jour, ce sont 100 véhicules par sens qui sont enregistrés.

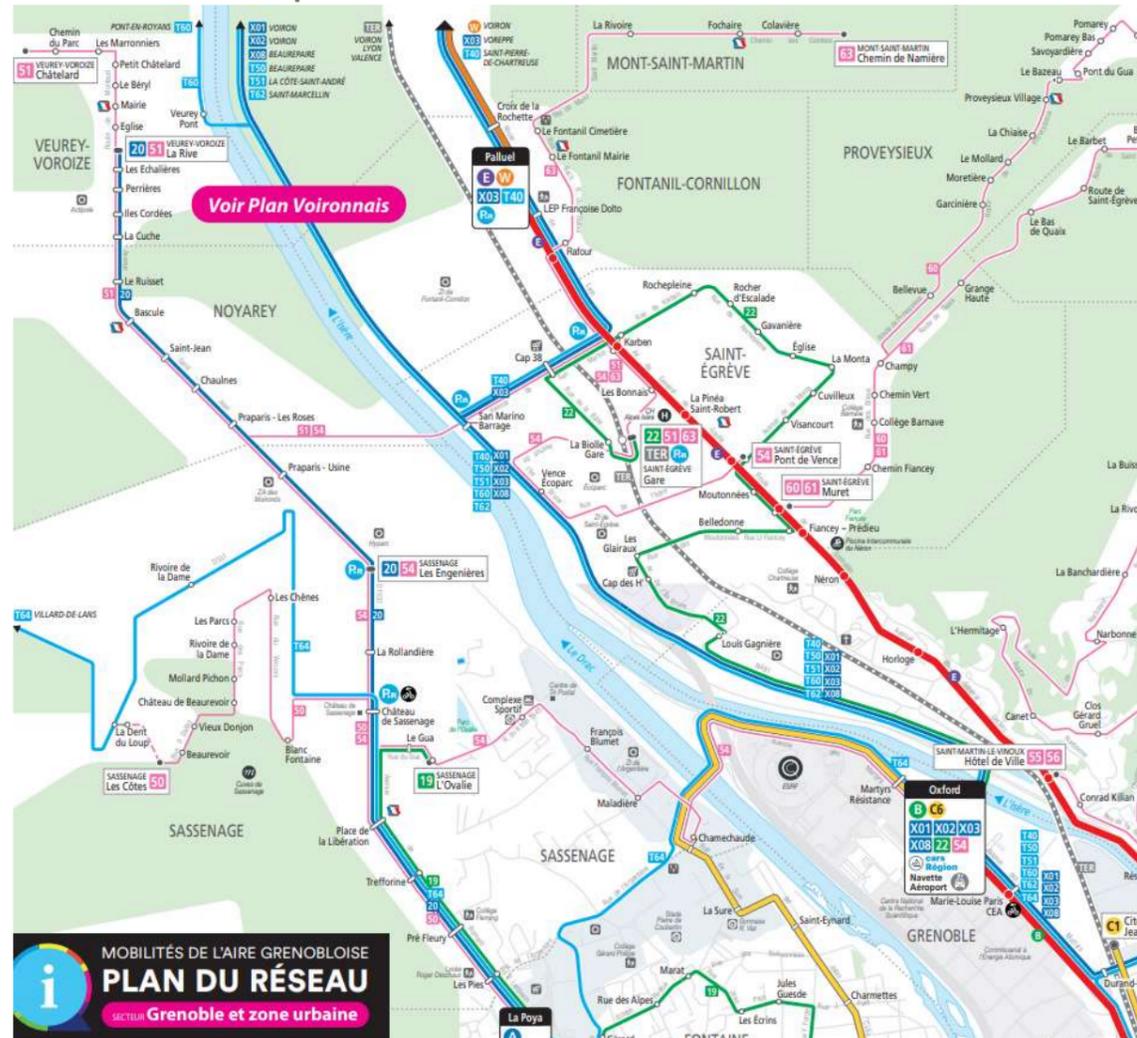
	Trafic JOB		Trafic Samedi		Trafic Dimanche		Trafic horaire max TV
	TV	PL	TV	PL	TV	PL	
D1532 - En direction de l'Allée de la Volla (Nord)	3 390	6.4%	1 690	2.7%	1 280	2.4%	480
D1532 - En direction de l'Allée du Dauphiné (Sud)	3 620	6.4%	1 620	2.8%	1 140	2.4%	813
D1532 - En direction de l'Allée de la Volla (Nord)	3 180	6.9%	1 640	2.7%	1 260	2.5%	470
D1532 - En direction de l'Allée du Dauphiné (Sud)	3 640	5.6%	1 590	2.8%	1 160	2.3%	769
Allée du Dauphiné - En direction de D1532 (Est)	100	4.8%	60	1.7%	50	0.0%	12
Allée du Dauphiné - En direction de la Rue des Perrières (Ouest)	100	0.8%	60	0.0%	50	0.0%	12
D1532 - En direction de l'Allée de Chalais (Sud)	3 350	6.2%	1 480	3.1%	1 170	2.3%	698
D1532 - En direction de l'Allée du Sautaret (Nord)	3 030	6.7%	1 650	2.5%	1 280	2.1%	395

4.6.2.2 Trafics horaires

Sur la RD1532, le trafic est orienté dans le sens nord – sud le matin (heures de pointe de 7h à 9h) et dans le sens sud – nord le soir (heure de pointe de 16h à 18h).



4.6.3 Réseau de transport en commun



Deux lignes de transport en commun desservent la zone d'étude, arrêt « Iles Cordées » sur la RD1532, à l'angle de l'Allée du Dauphiné.

La ligne 20 relie l'hôtel de Ville de Seyssinet à Veurey Voroize. Elle circule de 6h à 21h, avec une fréquence de 20mn en heure de pointe. La ligne 51 relie la gare de Saint-Egrève à Veurey Voroize. Elle circule de 7h à 19h, avec 8 dessertes par jour et par sens.

4.6.4 Modes de déplacement doux

La route de Valence (RD1532) dispose d'une piste cyclable permettant de se déplacer en sécurité et d'accéder aux établissements du parc d'activités Actipole.

La zone d'implantation du projet est accessible depuis la route de Valence (RD1532). De manière générale, le secteur d'étude est bien desservi en transport en commun et une piste cyclable est présente. Sur la RD1532 (route de Valence), le trafic est compris entre 3000 et 4000 véhicules par jour et par sens avec un taux de poids lourds de 6 à 7%. Sur l'allée du Dauphiné, chaque jour, ce sont 100 véhicules par sens qui sont enregistrés.

4.7 DECHETS

La collecte des déchets de la commune de Veurey-Voroize est assurée par Grenoble Alpes Métropole qui assure une collecte hebdomadaire des déchets ménagers recyclables et non recyclables.

Pour les entreprises d'Actipole, Grenoble Alpes Métropole a équipé la zone de poubelles bleues destinées à collecter à part les papiers et cartons des professionnels.

Les deux déchetteries les plus proches de Veurey sont celles de sassenage et de St Egrève

❖ Déchetterie de Sassenage

Chemin des quatre lauzes, est ouverte du lundi au samedi. Elle accepte les déchets suivants : bois, encombrants, végétaux, pneus, gravats, métaux, papiers, cartons, huiles, déchets dangereux de ménage, peintures, piles, batteries, déchets électriques et électroniques (D3E), cartouches d'imprimantes, néons, lampes, déchets d'activités de soins, à risques infectieux (DASRI), capsules à café métallique.

❖ Déchetterie de St Egrève

6, rue du Pont Noir est ouverte tous les jours de semaine de 9h à 11h45 et de 14h à 17h45 qui accepte tous les déchets : encombrants, gravats, végétaux, pneus, papiers, cartons, polystyrène, huiles, déchets toxiques (acides, solvants, carburants, radiographies, produits phytosanitaires, etc.), peintures, piles, batteries, déchets d'équipements électriques ou électroniques, cartouche d'imprimante, lampes, néons, déchets d'activités de soins.

La collecte des déchets est assurée efficacement par la Métropole. Pour les entreprises d'Actipole, la zone est équipée de poubelles bleues pour collecter à part les papiers et cartons des professionnels.

5 RISQUES MAJEURS

5.1 RISQUES NATURELS

5.1.1 Feux de forêt

Le risque feux de forêt est existant sur la commune de Veurey-Voroize sur certains secteurs boisés. Il n'existe aucun PPR associé à ce risque.

5.1.2 Inondation

5.1.2.1 PPRi Isère aval

La commune de Veurey-Voroize a fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Prévisibles (Juin 2007). Concernant l'inondabilité, ce document reprend les éléments du PPR inondation Isère aval.

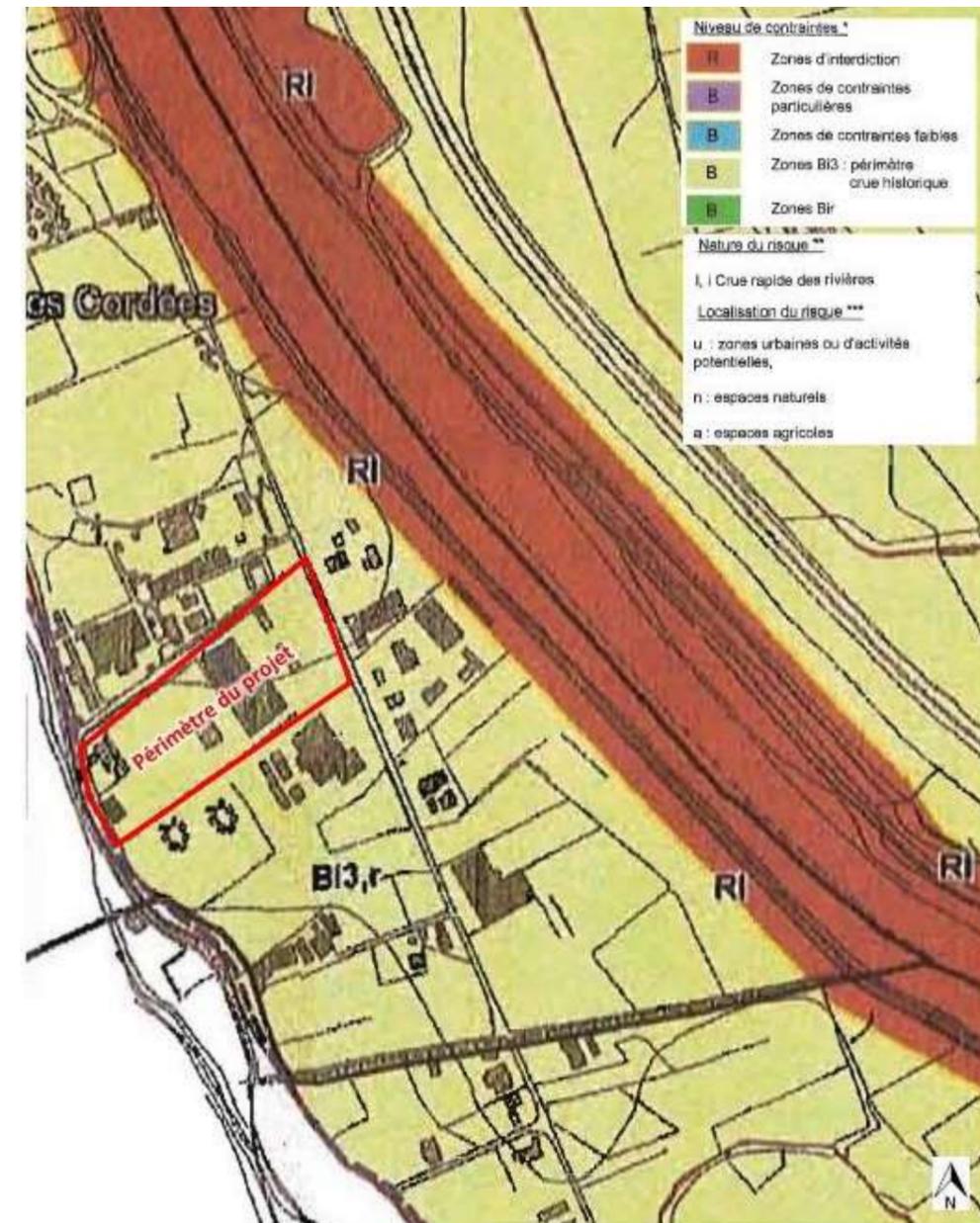


Figure 66 : Extrait du zonage réglementaire du risque

La Figure 66 montre que l'emprise projet est située en zone Bi3,r, c'est-à-dire dans le périmètre de la crue historique. Car, en l'état, les digues de l'Isère protègent le site des inondations jusqu'au moins la crue centennale.

Sur la période 2017-2022, le groupement INGEROP HYDRETTUDES a mené pour le compte de la DDT de l'Isère une étude de qualification des aléas des crues du Drac, du pont de la Rivoire à la confluence avec l'Isère dans l'objectif de réaliser le PPRi du Drac Aval (Prescrit le 14 février 2019, modifié le 13 novembre 2019 et prolongé le 14 février 2022 jusqu'au 14 août 2023 pour l'approbation).

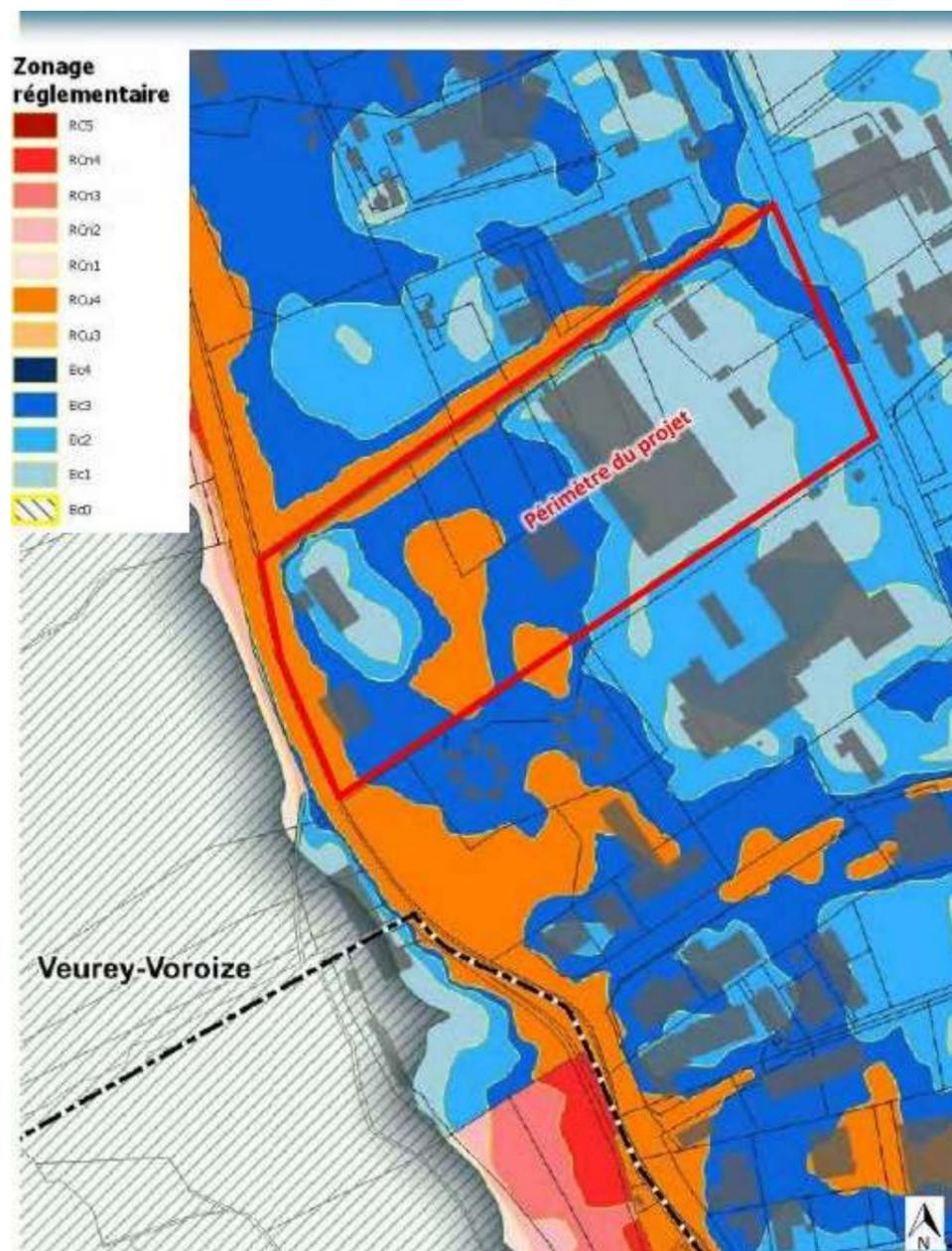


Figure 67 : Extrait de la carte du projet de zonage du PPRI DRAC AVAL

Cette étude a permis de revoir le risque d'inondation sur la zone d'étude dont un extrait est présenté en Figure 67 (zonage réglementaire du porter à connaissance du 24 janvier 2022). Un règlement provisoire accompagne les risques inondation établis par cette étude (porter à connaissance du 24 janvier 2022). Le dossier a été mis à l'enquête publique du 17 octobre 2022 au 25 novembre 2022. Le rapport de l'enquête publique a été remis le 16 mars 2023. Le PPRI du Drac Aval sera approuvé prochainement, son règlement est donc à appliquer dans la constitution des documents réglementaires du projet.

On constate sur la Figure 67 que le périmètre de projet est concerné par les zonages suivants : Bc1, Bc2, Bc3 et RCu4.

Selon le règlement du PPRI, le Rapport d'Emprise au Sol en zone Inondable (RESI) est fixé à maximum 0.5. Concernant la réglementation liée au zonage, le projet exclut toute construction dans la zone RCu4.

Sur les zones Bc1, Bc2 et Bc3 et RCu4, le règlement impose la mise à niveau des cotes plancher des bâtiments au-dessus de la cote de référence, à savoir 196.40 m NGF pour la zone d'étude.

5.1.2.2 Plan de Gestion des Risques d'Inondation du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027 est fondé sur 5 grands objectifs et 46 dispositions :

- Grand Objectif n°1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser les coûts des dommages liés à l'inondation
 - Améliorer la connaissance de la vulnérabilité du territoire
 - Réduire la vulnérabilité des territoires
 - Respecter les principes d'un aménagement du territoire intégrant les risques d'inondations
 - D1-8 Valoriser les zones inondables et les espaces littoraux naturels
- Grand Objectif n°2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques
 - Agir sur les capacités d'écoulement
 - D2-2 Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues
 - D2-3 Eviter les remblais en zone inondable
 - D2-5 Favoriser la rétention dynamique des écoulements
 - D2-6 Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines
 - D2-7 Préserver et améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire
 - D2-8 Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur les écoulements en crues et la qualité des milieux
 - Prendre en compte les risques torrentiels
 - Prendre en compte l'érosion côtière du littoral
 - Assurer la performance des systèmes de protection
- Grand Objectif n°3 : Amélioration de la résilience des territoires exposés
 - Agir la surveillance et la prévision
 - Se préparer à la crise et apprendre à mieux vivre avec les inondations
 - Développer la conscience du risque des populations par la sensibilisation, le développement de la mémoire du risque et la diffusion de l'information
- Grand Objectif n°4 : Organiser les acteurs et les compétences
 - Favoriser la synergie entre les différentes politiques publiques : gestion des risques, gestion des milieux, aménagement du territoire et gestion du trait de côte
 - Garantir un cadre de performance pour la gestion des ouvrages de protection
 - Accompagner la mise en place de la compétence « GEMAPI »
- Grand Objectif n°5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.
 - Développer la connaissance sur les risques d'inondation
 - Améliorer le partage de la connaissance

5.1.3 Séisme

La France dispose d'un zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010) :

- Une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- Quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Le projet est situé en zone de sismicité modérée.

5.1.4 Mouvement de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol. Les volumes en jeu peuvent aller de quelques mètres cubes à plusieurs millions de mètres cubes.

Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) à très rapides (quelques centaines de mètres par jour). Généralement, les mouvements de terrain mobilisant un volume important sont peu rapides. Ces phénomènes sont souvent très destructeurs, car les aménagements humains y sont très sensibles et les dommages aux biens sont considérables et souvent irréversibles.

Les sous-risques mouvements de terrain identifiés sur l'aire d'étude sont :

- Eboulement 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.

- Glissement 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

5.2 RISQUES TECHNOLOGIQUES

5.2.1 Risque industriel

Selon l'article 1^{er} de la loi n°76-663 du 19 juillet 1976, codifié à l'article 511-1 du Code de l'Environnement, toutes « les usines, ateliers, dépôts, chantiers, carrières et d'une manière générale les installations exploitées ou détenues par une personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients, soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments » sont considérées comme des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Ainsi suivant la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter son exploitation, une installation peut être :

- **Non classée** : elle n'est dans ce cas soumise à aucune obligation particulière ;
- **Classée soumise à déclaration en préfecture** : elle est dans ce cas tenue de respecter les prescriptions de l'arrêté préfectoral type relatif à la rubrique de son classement. Cet arrêté s'applique à toutes les installations du même type,
- **Enregistrée** : ce régime a été créé pour simplifier la procédure administrative pour certains types d'activité : l'activité fait l'objet de prescriptions générales, qui peuvent être si besoin complétées de prescriptions particulières ; une enquête publique n'est prévue qu'en cas de sensibilité particulière,
- **Classée soumise à autorisation préfectorale** : elle doit respecter des prescriptions particulières définies dans un arrêté préfectoral d'autorisation. Cet arrêté est établi spécifiquement pour cette installation.

Certaines ICPE utilisant des substances ou des préparations dangereuses peuvent être classées SEVESO, selon la directive européenne SEVESO 2 de 1996. Contrairement à la réglementation ICPE, la réglementation européenne ne concerne que les risques industriels majeurs.

Trois ICPE sont présentes à proximité de l'aire d'étude :

- LYNRED (Classée et soumise à autorisation)
- Le Dauphiné Libéré(Classée et soumise à autorisation)
- La Scierie Eymard soumise à enregistrement

L'aire d'étude est soumise aux risques majeurs et notamment au risque inondation. Elle est concernée par le PPRi Isère aval qui impose des dispositions pour les aménagements :

- le Rapport d'Emprise au Sol en zone Inondable (RESI) est fixé à maximum 0.5.
- Sur les zones Bc1, Bc2 et Bc3 et RCu4, le règlement impose la mise à niveau des cotes plancher des bâtiments au-dessus de la cote de référence, à savoir 196.40 m NGF pour la zone d'étude.

6 PAYSAGE ET PATRIMOINE

6.1 PAYSAGE

6.1.1 Le grand paysage

D'après l'observatoire des paysages rhônalpin, l'aire d'étude s'inscrit dans l'unité paysagère dite de la « Cluse de Voreppe ».

La structure massive de la cluse, qui reste la première lisible depuis l'autoroute A48 avec une vision cinématique du paysage, assure la cohérence d'ensemble entre la plaine de l'Isère et les massifs montagneux. Mais au sein de l'unité paysagère, deux logiques s'affrontent : l'une naturelle, géologique, et l'autre fonctionnelle.

Les éléments constitutifs de la cluse de Voreppe sont très contrastés : plaine, à-pics montagneux, versants rocheux ou boisés, polyculture, autoroute et réseaux routiers, infrastructures industrielles, zones d'activités commerciales, habitat résidentiel, ce qui souligne une certaine incohérence paysagère.



6.1.2 Paysage local

Au niveau de l'aire d'étude, les éléments forts structurant le paysage sont les suivants :

❖ *Les falaises des contreforts du Vercors à l'ouest*

Près de 550 ha de falaises calcaires et de très fortes pentes couvertes d'éboulis et boisées de chênes pubescents constituent la toile de fond du paysage à l'ouest du site (Cf. photo ci-dessous).

Cette zone montagneuse est dépourvue d'habitation.



Figure 68 : usine Sintertech et contreforts du Vercors en arrière-plan

❖ *Le massif de la Chartreuse*

Du fait des nombreux masques paysagers présents sur le site, les perceptions vers l'Est et le massif de la Chartreuse sont très limitées.



Figure 69 : Perceptions éloignées sur le massif de la Chartreuse, à l'est du site

❖ *Les bâtiments et les équipements de l'usine Sintertech*



❖ *Les activités mitoyennes*



Figure 70 : Scierie Eymard à l'est du site



Figure 71 : Usine Lynred au nord du site

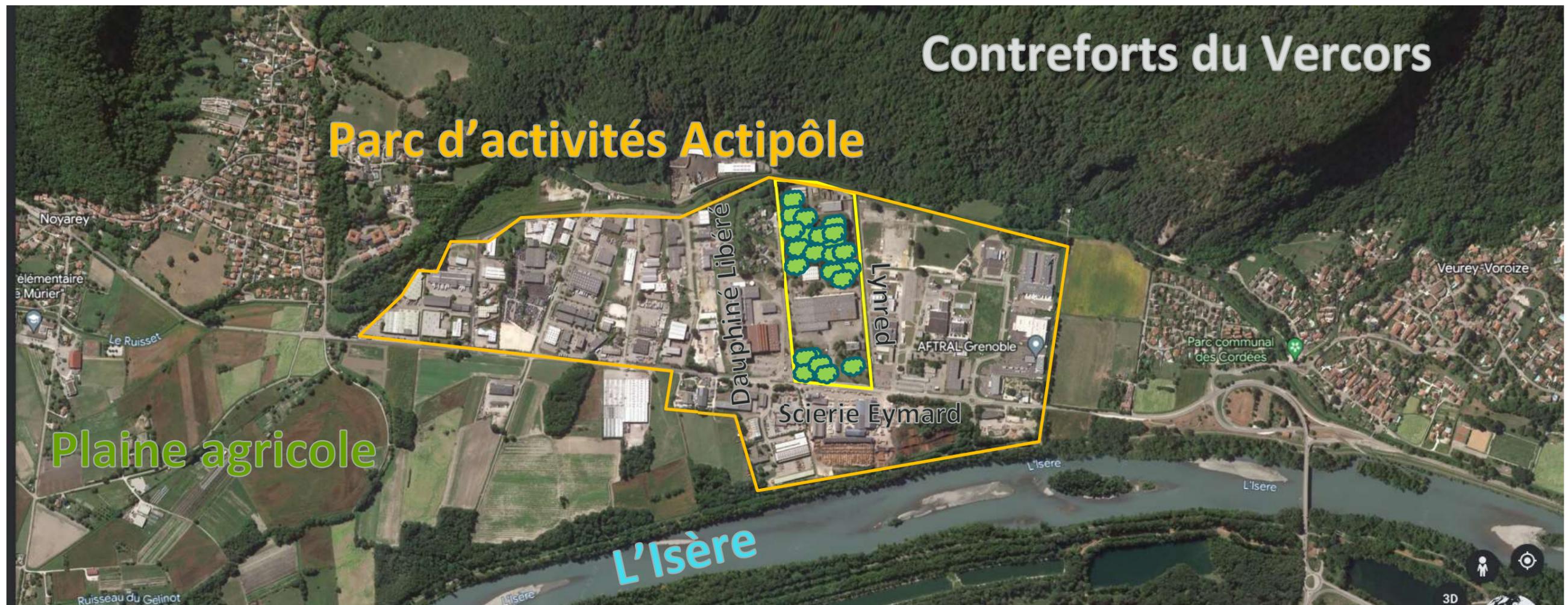
❖ *Les écrans paysagers en présence*



Figure 72 : ancien parking arboré de Sintertech et sa peupleraie



Figure 73 : peupleraie à l'entrée du site



Le projet s'inscrit dans la plaine de l'Isère au sein du parc d'activités Actipole. Outre les bâtiments en présence de l'ancienne usine Sintertech, le site d'étude est marqué par la présence des éléments paysagers suivants :

- les bâtiments voisins déjà en présence (Lynred, Dauphiné Libéré, scierie Eymard),
- les contreforts du Vercors à l'ouest,
- le massif de la Chartreuse à l'est.

L'ancienne usine Sintertech est implantée sur un site dans lequel sont présents deux grands boisements faisant office de masque paysager important et limitant ainsi très fortement les phénomènes de covisibilités. Les enjeux liés au paysage restent modérés.

6.2 PATRIMOINE CULTUREL ET HISTORIQUE

6.2.1 Patrimoine historique

6.2.1.1 Monuments historiques

La zone d'étude n'intercepte aucun périmètre de protection de monuments historiques.

6.2.1.2 Sites inscrits et sites classés

Aucun site classé ou inscrit n'est présent dans l'aire d'étude et ses abords immédiats.

6.2.2 Vestiges archéologiques

Le projet s'insère au sein du parc d'activités Actipole sur des terrains ayant déjà été fortement remblayés et remaniés et ne présentant aucune sensibilité archéologique.

La zone d'étude n'intercepte aucun périmètre de protection de monuments historiques classés ou inscrits. Aucun site classé ou inscrit n'est présent dans l'aire d'étude et ses abords immédiats.

Le projet s'insère au sein du parc d'activités Actipole sur des terrains ayant déjà été fortement remblayés et remaniés et ne présentant aucune sensibilité archéologique.

7 SANTE PUBLIQUE

7.1 QUALITE DE L'AIR

7.1.1 Réglementation et niveau d'étude

7.1.1.1 La réglementation

Les articles L220-1 et suivants du Code de l'Environnement, ancienne loi sur l'air du 30 décembre 1996, ont renforcé les exigences dans le domaine de la qualité de l'air et constituent le cadre de référence pour la réalisation des études d'environnement et des études d'impact dans les projets d'infrastructures routières.

L'article 19 de cette loi, complété par sa circulaire d'application 98-36 du 17 février 1998 énonce en particulier la nécessité :

- D'analyser les effets du projet sur la santé ;
- D'estimer les coûts collectifs des pollutions et des avantages induits ;
- De faire un bilan de la consommation énergétique.

Les méthodes et le contenu de cette étude sont définis par la note technique du 22 février 2019 relative aux volets air et santé des études d'impact des infrastructures routières.

Cette récente note technique est venue actualiser la précédente note de 2005 annexée à la circulaire DGS/SD7B/2005/273 du 25 février 2005.

L'étude est menée conformément à :

- La note méthodologique du 22 février 2019 relative aux volets air et santé des études d'impact des infrastructures routières.
- L'annexe technique à la note méthodologique sur les études d'environnement « volet air » rédigée par le SETRA et le CERTU, pour la Direction des Routes du Ministère de l'Équipement des Transports de l'Aménagement du territoire du Tourisme et de la Mer et diffusée auprès des Préfets de région et de département par courrier daté du 10 juin 1999 signé du Directeur des Routes.

7.1.1.2 Niveau d'étude

La note technique du 22 février 2019 définit le contenu des études « Air et Santé », qui se veut plus ou moins conséquent selon les enjeux du projet en matière de pollution de l'air et d'incidences sur la santé.

Quatre niveaux d'étude sont ainsi définis en fonction des niveaux de trafics attendus à terme sur la voirie concernée et en fonction de la densité de population à proximité de cette dernière.

Trafic à l'horizon d'étude et densité (hab./ km ²) dans la bande d'étude	> 50 000 véh/j ou 5 000 uvp/h	25 000 véh/j à 50 000 véh/j ou 2 500 uvp/h à 5 000 uvp/h	≤ 25 000 véh/j ou 2 500 uvp/h	≤ 10 000 véh/j ou 1 000 uvp/h
G I Bâti avec densité ≥ 10 000 hab./ km ²	I	I	II	II si L projet > 5 km ou III si L projet < ou = 5 km
G II Bâti avec densité > 2 000 et < 10 000 hab./ km ²	I	II	II	II si L projet > 25 km ou III si L projet < ou = 25 km
G III Bâti avec densité ≤ 2000 hab./ km ²	I	II	II	II si L projet > 50 km ou III si L projet < ou = 50 km
G IV Pas de Bâti	III	III	IV	IV

Compte tenu de l'absence de bâti et du trafic au sein de l'aire d'étude (Sur la RD1532, le trafic est entre 3000 et 4000 véhicules par jour et par sens avec un taux de poids lourds de 6 à 7%), une étude de niveau III a été réalisée.

Une étude de niveau III contient les étapes suivantes :

- L'état initial de la qualité de l'air,
- Le calculs des émissions,
- L'analyse des coûts collectifs.

7.1.2 Principaux polluants indicateurs de la pollution automobile

Selon le guide méthodologique de 2019, les polluants à prendre en considération pour **une étude de niveau III**, définis sur une base réglementaire, sont les suivants :

- Dioxyde d'azote (NO₂),
- Particules fines (PM10 et PM2,5),
- Monoxyde de carbone (CO),
- Benzène, comme traceur des Composés Organiques Volatils non Méthaniques (COVnM),
- Dioxyde de soufre (SO₂),
- Métaux : Arsenic et nickel,
- Benzo[a]pyrène (B(a)P), comme traceur des hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).

❖ Les oxydes d'azote (NO_x)

Les émissions d'oxydes d'azote apparaissent dans toutes les combustions utilisant des combustibles fossiles (charbon, fuel, pétrole...), à hautes températures.

Les oxydes d'azote sont des polluants caractéristiques de la circulation routière. En 2017, le secteur des transports est en effet responsable de 63 % des émissions totales de NO_x (CITEPA, Bilan des émissions en France de 1990 à 2017 – Edition 2019), les moteurs diesel en rejettent deux fois plus que les moteurs à essence à pots catalytiques.

Le bilan 2018 de la qualité de l'air extérieur en France (SDES, édition 2019), montre qu'entre 2000 et 2018, dans la plupart des agglomérations, les concentrations de dioxyde d'azote mesurées par les stations urbaines ont baissé d'environ 54 %. Ces évolutions sont essentiellement à mettre en relation avec le renouvellement du parc automobile et l'équipement des véhicules avec des pots catalytiques.

Le dioxyde d'azote, selon la concentration et la durée d'exposition, peut entraîner une altération de la fonction respiratoire et une hyperréactivité bronchique chez les personnes asthmatiques, augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes chez les enfants. Les oxydes d'azote sont aussi à l'origine de la formation de l'ozone, un gaz qui a des effets directs sur la santé.

❖ Le monoxyde de carbone (CO)

Tous les secteurs d'activité anthropique contribuent aux émissions de CO, gaz inodore et incolore. Leur répartition est variable en fonction de l'année considérée. En 2017, les trois secteurs contribuant le plus aux émissions de la France métropolitaine sont (CITEPA, 2019) :

- Le résidentiel/tertiaire (45 %),
- L'industrie manufacturière (31 %),
- Le transport routier (17 %).

La diésélisation du parc automobile (un véhicule diesel émet 25 fois moins de CO qu'un véhicule à essence) et l'introduction de pots catalytiques ont contribué à une baisse des émissions de CO dans le secteur automobile : Entre 1990 et 2017, une diminution de 94% des émissions de CO imputables aux transports routiers est observée.

Il convient toutefois de nuancer ces données du fait de l'augmentation du parc automobile et du nombre de voitures particulières non dépolluées en circulation.

Du point de vue de son action sur l'organisme, après avoir traversé la paroi alvéolaire des poumons, le monoxyde de carbone se dissout dans le sang puis se fixe sur l'hémoglobine en bloquant l'apport d'oxygène à l'organisme. Aux concentrations rencontrées dans les villes, il peut être responsable d'angines de poitrine, d'épisodes d'insuffisance cardiaque ou d'infarctus chez les personnes sensibles.

Le système nerveux central et les organes sensoriels sont souvent les premiers affectés (céphalées, asthénies, vertiges, troubles sensoriels) et ceci dans le cas d'une exposition périodique et quotidienne au CO (émis par exemple par les pots d'échappement).

❖ Le benzène (C₆H₆)

Le benzène est un hydrocarbure faisant partie de la famille des composés organique volatils. Il fait l'objet d'une surveillance particulière car sa toxicité reconnue l'a fait classer par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) parmi les « cancérogènes certains pour l'homme » (leucémie myéloïde aiguë).

Les émissions totales de benzène en 2017 sont de 8 920 tonnes, soit 1 % des émissions totales de COVnM. Le principal émetteur de benzène est le résidentiel-tertiaire (56 %) en particulier du fait de la combustion du bois, suivi du transport avec 30 %, dont 21 % issus du transport routier (Exploitation des données CITEPA, 2019).

Les émissions totales de benzène ont baissé de près de 84 % entre 2000 et 2017, essentiellement dans le transport routier (- 88 %) et le résidentiel-tertiaire (- 63 %).

Entre 2000 et 2017, une diminution des concentrations en benzène est observée à proximité de la source du trafic routier. Elle s'explique par la limitation du taux de benzène dans l'essence (depuis la mise en application de la réglementation européenne du 01/01/2000, selon la directive 98/70/CE du 13/10/1998), ainsi que par la diminution des véhicules essences du parc automobile français.

D'après les données et études statistiques du ministère de la transition écologique et solidaire : En 2017, les concentrations moyennes annuelles respectent globalement la norme européenne pour la protection de la santé humaine (moyenne annuelle de 5 µg/m³), avec des concentrations moyennes avoisinant 1,47 µg/m³ à proximité du trafic routier.

❖ Les particules en suspension (PM) ou poussières

En ce qui concerne les émissions de particules en suspension de diamètre inférieur à 10 microns (poussières dites PM10), de nombreux secteurs sont émetteurs (CITEPA année 2017, édition 2019), en particulier :

- L'agriculture/sylviculture (21 %), en particulier les labours,
- L'industrie manufacturière (31 %), en particulier les chantiers et le BTP ainsi que l'exploitation de carrières,
- Le résidentiel/tertiaire (33 %), en particulier la combustion du bois et, dans une moindre mesure, du charbon et du fioul,
- Les transports (14 %).

Les émissions en France métropolitaine sont en baisse de 54 % entre 1990 et 2017. Cette baisse est engendrée en partie par les progrès technologiques tels que l'amélioration des techniques de dépolluement (CITEPA, 2019).

Les concentrations ambiantes en PM10 suivent des variations interannuelles, leur concentration résultant à la fois : des émissions anthropiques et naturelles, des conditions météorologiques, des émissions de précurseurs gazeux et de la formation de particules secondaires par réaction chimiques.

Néanmoins il est observé une tendance globale de diminution de ces concentrations (SDES, Bilan qualité de l'air 2018, édition 2019).

En termes de risques sanitaires, la capacité de pénétration et de rétention des particules dans l'arbre respiratoire des personnes exposées dépend du diamètre aérodynamique moyen des particules.

En raison de leur inertie, les particules de diamètre supérieur à 10 µm sont précipitées dans l'oropharynx et dégluties, celles de diamètre inférieur se déposent dans l'arbre respiratoire, les plus fines (<2-3 µm) atteignant les bronches secondaires, bronchioles et alvéoles.

A court terme, les particules fines provoquent des affections respiratoires et asthmatiques et sont tenues responsables des variations de l'activité sanitaire (consultations, hospitalisations) et d'une mortalité cardio-vasculaire ou respiratoire.

A long terme, on s'interroge sur le développement des maladies respiratoires chroniques et de cancers.

❖ *Les métaux*

Les métaux principalement surveillés dans l'air ambiant en France sont l'arsenic (As), le plomb (Pb), le cadmium (Cd) et le nickel (Ni). Ils sont présents dans l'atmosphère sous forme solide associés aux fines particules en suspension.

Les métaux proviennent de la combustion des charbons, pétroles, déchets ménagers et de certains procédés industriels (activités de raffinage, métallurgie...).

Les métaux s'accumulent dans l'organisme et provoquent des effets toxiques à court ou long terme. Les effets varient selon les composés. Certains peuvent affecter le système nerveux, d'autres les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires ou autres...

La surveillance des métaux en air ambiant est récente. Il est ainsi difficile d'analyser une tendance d'évolution des niveaux de pollution.

❖ *Le dioxyde de soufre (SO2)*

C'est le polluant caractéristique des grandes agglomérations industrialisées. Il provient principalement du secteur de l'industrie manufacturière (50 % des émissions en 2017, CITEPA, 2019). Une faible partie (2% du total des émissions en 2017 – CITEPA 2019) provient du secteur des transports. Les émissions dues au trafic routier se sont vues réduites depuis 1990, par la désulfuration du carburant.

La tendance générale observée par les réseaux de mesure de la qualité de l'air est une baisse des teneurs en dioxyde de soufre, les concentrations moyennes annuelles approchant les 0 µg/m³ ces dernières années (SDES, édition 2019). Cette baisse a été amorcée depuis le début des années 1980 (du fait de la diminution des émissions globales de 89 % en France entre les inventaires CITEPA de 1990 et 2017), en particulier grâce à la baisse des consommations d'énergie fossile, la baisse de la teneur maximale en soufre du gazole des véhicules (du fait de la réglementation) ou encore grâce aux progrès réalisés par les exploitants industriels en faveur de l'usage de combustibles moins soufrés et l'amélioration du rendement énergétique des installations.

Le dioxyde de soufre est un gaz irritant des muqueuses, de la peau et des voies respiratoires supérieures (entraînant des toux et des gênes respiratoires). Les asthmatiques y sont particulièrement sensibles. Le SO₂ agit de plus en synergie avec d'autres polluants notamment les particules fines en suspension.

❖ *Benzo[a]pyrène*

Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) appartiennent à la famille des hydrocarbures aromatiques. Ils sont formé d'atomes de carbone et d'hydrogène et leur structure comprend au moins deux cycles aromatiques. Les HAP forment une famille de plus de cent composés émis dans l'atmosphère par des sources diverses et leur durée de vie dans l'environnement varie fortement d'un composé à l'autre.

Les HAP sont présents dans l'atmosphère sous forme gazeuse ou particulaire. Leurs sources sont principalement anthropiques et liées à des processus de combustion incomplète. En raison de leur toxicité ainsi que leur propriété mutagène et/ou cancérogène de certains d'entre eux, leurs émissions, leur production et leur utilisation sont réglementés.

Notamment en raison de leurs effets sur la santé, les HAP sont réglementés à la fois dans l'air ambiant et à l'émission.

Concernant les concentrations dans l'air ambiant, la surveillance des HAP se focalise généralement sur les molécules les plus lourdes et les plus toxiques. En France, la valeur cible pour les benzo(a)pyrène, considéré comme traceur de la pollution urbaine aux HAP et reconnu pour ses propriétés cancérogènes, est fixée à 1 ng/m³ dans la fraction PM10 en moyenne annuelle. Cette valeur cible est à respecter depuis le 31 décembre 2012.

La combustion incomplète de la matière organique est la principale source de HAP dans l'atmosphère. Les sources peuvent être naturelle (incendies de forêts) mais sont majoritairement anthropiques dans les zones à forte densité de population.

Le chauffage résidentiel est une source potentiellement importante de HAP en particulier dans les zones fortement urbanisées. Le bois peut dans certaines régions être le principal contributeur aux émissions de HAP dans le secteur résidentiel. On notera que le facteur d'émission associé à la combustion du bois est 35 fois plus important que celui lié à la combustion du fioul, deuxième combustible en termes d'émission de benzo(a)pyrène.

7.1.3 **L'indice Atmo**

L'indice ATMO (révisé au 01/01/2021), quotidiennement diffusé au grand public, est un indicateur, à l'échelle communale, qui permet de caractériser chaque jour la qualité de l'air selon les 6 qualificatifs et code couleur suivants :



Nouvelle échelle de l'indice ATMO à compter du 1^{er} janvier 2021 (dès le 21 décembre 2020 pour AtmoSud)

Figure 74 : Échelle de l'indice ATMO – Source AtmoSud

Cinq polluants (NO₂, SO₂, O₃, particules PM10 et PM2,5) entrent en compte dans la détermination de cet indice. En effet, de la concentration de ces polluants résultent six sous-indices (voir figure ci-après). Le sous-indice le plus dégradé définit l'indice ATMO du jour.

		Indice arrêté du 10 juillet 2020					
		Bon	Moyen	Dégradé	Mauvais	Très mauvais	Extrêmement mauvais
Moyenne journalière	PM2.5	0-10	11-20	21-25	26-50	51-75	>75
Moyenne journalière	PM10	0-20	21-40	41-50	51-100	101-150	>150
Max horaire journalier	NO2	0-40	41-90	91-120	121-230	231-340	>340
Max horaire journalier	O3	0-50	51-100	101-130	131-240	241-380	>380
Max horaire journalier	SO2	0-100	101-200	201-350	351-500	501-750	>750

Figure 75 : Échelle des sous-indices de l'indice ATMO – Source Atmo France

Les données nécessaires pour le calcul journalier de chaque sous-indice sont :

La moyenne des concentrations maximales horaires observées pour le dioxyde de soufre (SO₂), le dioxyde d'azote (NO₂) et l'ozone (O₃),

La moyenne des concentrations journalières observées pour les particules fines (PM10 et PM2,5).

7.1.4 **Valeurs et seuils réglementaires**

Les niveaux de concentration de chacune des substances polluantes sont évalués par référence à des seuils réglementaires définis dans le tableau suivant (Source : décret n°2010-1250 du 12 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air).

Normes de qualité	Définition
« 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 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
« 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

Figure 76 : Définition des seuils réglementaires de référence

Polluants	Type de seuil	Valeur	Durée considérée	Ne pas dépasser plus de
PM2.5	X	10 µg/m ³	Moyenne annuelle	-
	X	25 µg/m ³	Moyenne annuelle	-
PM10	X	30 µg/m ³	Moyenne annuelle	-
	X	40 µg/m ³	Moyenne annuelle	-
	X	50 µg/m ³	Moyenne journalière	35 fois par an
Dioxyde d'azote (NO ₂)	X X	40 µg/m ³	Moyenne annuelle	-
	X	200 µg/m ³	Moyenne horaire	35 fois par an
Ozone	X	120 µg/m ³	Moyenne sur 8h	-
	X	120 µg/m ³	En moyenne sur 8h	25 jours par an
Benzène (C ₆ H ₆)	X	2 µg/m ³	Moyenne annuelle	-
	X	5 µg/m ³	Moyenne annuelle	-
Dioxyde de soufre (SO ₂)	X	50 µg/m ³	Moyenne annuelle	-
	X	125 µg/m ³	Moyenne journalière	3 fois par an
	X	350 µg/m ³	Moyenne horaire	24 fois par an
Benzo(a)pyrène	X	1 ng/m ³	Moyenne annuelle	-
Monoxyde de carbone	X	10 000 µg/m ³	Maximum de la moyenne sur 8h	
Nickel (Ni)	X	20 ng/m ³	Moyenne annuelle	
Arsenic	X	6 ng/m ³	Moyenne annuelle	

Figure 77 : Critères de qualité de l'air en vigueur

7.1.5 Recommandations de l'OMS

Le 22 septembre 2021, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a publié de nouvelles lignes directrices en matière de qualité de l'air : Les données accumulées par l'organisation montrant que la pollution atmosphérique ayant des effets néfastes sur la santé à des concentrations encore plus faibles que ce qui était admis jusqu'alors. L'OMS a donc abaissé la quasi-totalité de ses seuils de référence.

Les lignes directrices de l'OMS ont été établies suivant un processus rigoureux d'examen et d'évaluation des données factuelles. Les données les plus récentes nécessaires à l'établissement des lignes directrices ont été obtenues après la revue systématique et la synthèse de plus de 500 articles scientifiques.

En effet, depuis la précédente édition des lignes directrices (2005), la quantité et la qualité des données factuelles montrant une incidence de la pollution atmosphérique sur différents aspects de la santé ont sensiblement augmenté.

C'est pourquoi, après un examen systématique des données accumulées, la majorité des seuils de référence actualisés ont été abaissés par rapport à ceux établis il y a 15 ans. Les anciens seuils de référence et ceux par lesquels ils sont remplacés en 2021 sont récapitulés dans le graphique ci-dessous.

RECOMMANDATIONS OMS



Figure 78 : Évolution des recommandations de l'OMS – Source Air PARIF

7.1.6 Actions d'amélioration à l'échelon régional, départemental et local

En complément des mesures effectuées, des actions d'amélioration de la qualité de l'air sont entreprises.

En France, les collectivités territoriales, chacune selon leur échelle et leur compétences légales, sont invitées par la loi et différents plans, comme par exemple le Plan Régional Santé Environnement, à contribuer à évaluer et améliorer la qualité de l'air. Pour cela, elles s'appuient sur des indicateurs de qualité de l'air, construits par des réseaux de surveillance de la pollution atmosphérique.

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) du 30 décembre 1996 est une loi-cadre française qui élargit les champs géographiques et techniques des réseaux de mesure et qui renforce enfin le droit à l'information du public. La loi a donc permis la mise en place de plusieurs plans.

7.1.6.1 Réseau agréé de surveillance de la qualité de l'air

Le Code de l'environnement stipule que l'Etat assure avec le concours des collectivités territoriales, la surveillance de la qualité de l'air. Dans chaque région, l'Etat confie la mise en œuvre de cette surveillance à des associations sur un territoire défini dans le cadre d'un agrément du Ministre en charge de l'environnement.

Atmo Auvergne-Rhône-Alpes est l'association agréée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, pour surveiller la qualité de l'air sur l'ensemble de la région Auvergne-Rhône-Alpes

Les principales missions d'Atmo Auvergne-Rhône-Alpes sont :

- Surveiller la qualité de l'air grâce à un dispositif de mesure et à des outils de simulation informatique et contribuer ainsi à l'évaluation des risques sanitaires et des effets sur l'environnement et le bâti.
- Informer les citoyens, les médias, les autorités et les décideurs :
- En prévoyant et en diffusant chaque jour la qualité de l'air pour le jour même et le lendemain ;
- En participant au dispositif opérationnel d'alerte mis en place par les en cas d'épisode de pollution atmosphérique, notamment en prévoyant ces épisodes pour que des mesures de réduction des émissions puissent être mises en place par les autorités.
- Comprendre les phénomènes de pollution et évaluer, grâce à l'utilisation d'outils de modélisation, l'efficacité conjointe des stratégies proposées pour lutter contre la pollution atmosphérique et le changement climatique.

Les stations de mesures de l'AASQA les plus proches et représentatives de la zone étudiée sont les stations :

- Voiron : urbain fond : Rue Maubec ;
- Grenoble les Frênes : urbain fond : Ecole maternelle les Frênes ;
- Grenoble Boulevards : urbain trafic : 46 Boulevard Maréchal Foch ;

Il faut distinguer les émissions de polluants (comptabilisées par le CITEPA selon une méthodologie basée sur les sources d'émission) et les concentrations des polluants dans l'air ambiant, qui dépendent des émissions et des phénomènes de dispersion, mesurées par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

7.1.6.2 Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE)

❖ Cadre du projet de SRCAE

Le cadre du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) a été défini par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

En Rhône-Alpes, le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) a été approuvé par la Région et par l'Etat en avril 2014.

Le SRCAE est un document stratégique permettant de renforcer la cohérence des politiques territoriales en matière d'énergie, de qualité de l'air et de changement climatique. Il remplace le Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA).

❖ Objectifs et orientations du SRCAE

Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) définit des orientations régionales à l'horizon de 2020 et 2050 en matière de lutte contre la pollution atmosphérique, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation aux changements climatiques.

Le SRCAE pose un certain nombre d'objectifs :

- Des objectifs sectoriels
- Des objectifs de développement des énergies renouvelables
- Des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre
- Des objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques :
 - -25% des émissions de PM10 pour 2015 et - 39% pour 2020 (par rapport à l'année de référence 2007)
 - -54% des émissions de NOx d'ici 2020 (par rapport à l'année de référence 2007)
- Des objectifs régionaux pour 2020 : -34% d'émissions de gaz à effet de serre, -21,4% de consommation totale d'énergie et 29,6% de part de renouvelable dans la consommation finale d'énergie.

Depuis la loi NOTRe, ces SRCAE ont été intégrés aux SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires).

Le SRCAE propose des orientations pour atteindre ces objectifs. Les orientations concernant la qualité de l'air sont les suivantes :

- Optimiser le transport de marchandises en promouvant les schémas logistiques les moins polluants

- Intégrer les dimensions air et climat dans l'aménagement des territoires
- Garantir l'efficacité des plans d'actions sur tous les polluants réglementés

Le SRADDET de la région Auvergne Rhône Alpes a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020

Celui-ci fixe 61 objectifs pour les horizons 2030 et 2050 sur le territoire de la région ainsi que 43 règles pour parvenir à atteindre ces objectifs.

Le SRADDET fixe des réductions d'objectifs d'émission par rapport à 2005 et 2015 pour différents polluants, présentées ci-dessous.

	2015-2030	2015-2050		2015-2030	2015-2050
NO_x	- 44 %	- 78 %	NH₃	- 5 %	- 11 %
PM₁₀	- 38 %	- 52 %			
PM_{2,5}	- 41 %	- 65 %		2005-2030	2005-2050
COV	- 35 %	- 51 %	SO₂	- 72 %	- 74 %

Figure 79 : Objectifs de réductions des émissions de polluants aux horizons 2030 et 2050 par rapport à 2005 et 2015

Deux règles sont mises en place concernant la qualité de l'air :

- Règle 32 : Diminution des émissions de polluants dans l'atmosphère ;
- Règle 33 : Réduction de l'exposition de la population aux polluants atmosphériques ;

7.1.6.3 Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

❖ Cadre du PPA

Les plans de protection de l'atmosphère (PPA) définissent les objectifs et les mesures, réglementaires ou portées par les acteurs locaux, permettant de ramener, à l'intérieur des agglomérations de plus de 250 000 habitants et des zones où les valeurs limites réglementaires sont dépassées ou risquent de l'être, les concentrations en polluants atmosphériques à un niveau inférieur aux valeurs limites réglementaires.

Le dispositif des plans de protection de l'atmosphère est régi par le code de l'environnement (articles L222-4 à L222-7 et R222-13 à R222-36).

La commune de Veurey-Voroize est concernée par le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA 3) d'Auvergne-Rhône-Alpes approuvé le 18 novembre 2022, faisant suite au PPA 2 de 2014.

Les plans de protection de l'atmosphère :

- Rassemblent les informations nécessaires à l'inventaire et à l'évaluation de la qualité de l'air de la zone considérée ;
- Énumèrent les principales mesures, préventives et correctives, d'application temporaire ou permanente, devant être prises en vue de réduire les émissions des sources fixes et mobiles de polluants atmosphériques, d'utiliser l'énergie de manière rationnelle et d'atteindre les objectifs fixés par la réglementation nationale ;
- Fixent les mesures pérennes d'application permanente et les mesures d'urgence d'application temporaire afin de réduire de façon chronique les pollutions atmosphériques ;
- Comportent un volet définissant les modalités de déclenchement de la procédure d'alerte, en incluant les indications relatives aux principales mesures d'urgence concernant les sources fixes et mobiles susceptibles d'être prises, à la fréquence prévisible des déclenchements, aux conditions dans lesquelles les exploitants des sources fixes sont informés et aux conditions d'information du public.

❖ Objectifs et orientations du PPA

Le plan de protection de l'atmosphère a pour objet, dans un délai qu'il fixe, de ramener à l'intérieur de la zone la concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites, et de définir les modalités de la procédure d'alerte. L'application de ces dispositions relève des articles L222-4 à L222-7 et R222-13 à R222-36 du Code de l'Environnement. Il existe par ailleurs des outils réglementaires nationaux dont le but est de lutter contre la pollution atmosphérique, mais le cadre général dans lequel ils s'appliquent ne permet pas de prendre suffisamment en compte les problématiques locales. L'intérêt du PPA réside donc dans sa capacité à améliorer la qualité de l'air dans un périmètre donné en mettant en place des mesures locales adaptées à ce périmètre.

Le PPA doit, en outre, être compatible avec les orientations du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) approuvé en Auvergne Rhône-Alpes en avril 2014.

Les PPA sont des outils de planification qui doivent faire l'objet d'une évaluation au terme d'une période de 5 ans et, le cas échéant, sont révisés (Article L222-4 du Code de l'Environnement). C'est le cas de ce PPA 3 qui est le résultat de la révision et de l'amélioration du PPA 2.

Le PPA d'Auvergne-Rhône-Alpes comprend 17 défis déclinés en 32 actions. Ces défis et actions sont présentés dans le tableau suivant en fonction de chaque secteur.

	INDUSTRIE	RESIDENTIEL, TERTIAIRE	AGRICULTURE	MOBILITE URBANISME	COMMUNICATION	TRANSVERSAL
11	Réduire les émissions des gros émetteurs industriels	RT1 Réduire l'impact du chauffage au bois sur la qualité de l'air	AG1 Favoriser la prise en compte de la qualité de l'air dans les pratiques agricoles	M1 Poursuivre et amplifier les mesures visant à diminuer la circulation routière	C1 Piloter, organiser, évaluer	T1 Faire respecter les réglementations et renforcer les contrôles
12	Réduire les émissions de particules et de NOx des installations de combustion	RT2 Soutenir la rénovation énergétique des logements, locaux d'activités et bâtiments publics	AG2 Réduire les émissions du secteur agricole : accompagner les exploitants agricoles dans l'évolution de leurs pratiques	M2 Réduire la pollution liée au trafic dans les zones densément peuplées	C2 Renforcer la communication auprès du grand public et la formation des acteurs relais	T2 Agir en transversalité sur des problématiques ponctuelles
13	Réduire les émissions diffuses de particules des chantiers, carrières, plateformes concassage / recyclage, cimenteries, producteurs de chaux	RT3 Limiter les utilisations de solvants et autres produits d'entretien émetteurs de COV		M3 Aménager les voies rapides pour réduire les émissions		
				M4 Accélérer le verdissement des véhicules		
				M5 Limiter l'exposition des populations dans les zones les plus polluées		

Figure 80 : Les défis du Plan de Protection de l'Atmosphère d'Auvergne-Rhône-Alpes

7.1.6.4 Schéma de cohérence Territorial (SCoT)

Le SCoT de la Grande Région de Grenoble (GreG) a été approuvé en décembre 2012. Figurant parmi les premiers documents français à être labellisés « Grenelle de l'environnement », le SCoT de la GreG a été précurseur depuis 2012, sur plusieurs sujets environnementaux (préservation des espaces naturels, réduction des gaz à effets de serre, prise en compte de la santé des habitants).

Parmi les objectifs du document d'orientation et ses objectifs, on retrouve donc la réduction et la maîtrise des consommations d'énergie, la limitation de l'exposition des populations aux pollutions, nuisances et risques et l'optimisation des déplacements.

Un bilan complet et contrasté a été mené en 2018. Il a placé la transition écologique en tête de ses préoccupations et le territoire du SCoT est la bonne échelle pour amarrer les territoires à la transition. Il est actuellement en cours de révision. Toutes les EPCI du SCoT de la GreG font partie du PPA3.

7.1.6.5 Plan de Déplacements Urbains (PDU)

Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) créé en 1982, est un document de planification qui détermine l'organisation du transport des personnes et des marchandises, la circulation dans le but notamment de limiter les pollutions de l'air et le stationnement.

Le 7 novembre 2019, le PDU de l'agglomération grenobloise a été approuvé par le comité syndical du SMTC. Il a été élaboré à l'échelle des 49 commune de la métropole (dont fait partie la commune de Veurey-Voroize).

Le PDU s'installe de 2019 jusqu'en 2030 et est construit autour de 7 objectifs déclinés en 17 orientations pour un total de 79 actions afin de les mettre en œuvre. Les objectifs sont présentés dans la figure suivante.



Figure 81 : Présentation des objectifs du PDU

Une de ces orientations s'inscrit dans l'amélioration de la qualité de l'air : Orientation 15 : Accélérer la transition vers des véhicules moins polluants et moins énergivores.

7.1.6.6 Plan Climat Air Energie Métropolitain (PCAEM)

Le Plan Climat Air Énergie Métropolitain (PCAEM) a pour objectif de faire converger l'action des 49 communes de Grenoble Alpes Métropole en faveur de la résilience climatique, de la transition énergétique et de la qualité de l'air en favorisant les synergies et en promouvant les actions locales et métropolitaines.

Cette démarche est récente en France. De plus, toutes les intercommunalités de plus de 20 000 habitants doivent à présent s'inscrire dans un Plan Climat Air Energie.

En 2005, la métropole de Grenoble est la première en France à se munir d'un Plan Climat Air Energie.

L'élaboration de ce PCAEM, a été lancée en printemps 2019 sous l'égide d'une Commission Nationale du Débat Public (CNDP).

Celui-ci s'articule autour des objectifs stratégiques et opérationnels suivants :

- Réduire de 50% les Gaz à Effets de Serre (GES) d'ici 2050 ;
- Accroître la résilience de la Métropole face aux effets du changement climatique ;
- Assurer une qualité de l'air conforme aux seuils fixés par l'Organisation Mondiale de la Santé ;
- Réduire massivement les consommations énergétiques (-40%) ;
- Développer massivement la production locale des énergies renouvelables et de récupération (atteindre 30% de la consommation d'énergie finale) ;

Le plan d'actions du PCAEM 2020-2030 a fait l'objet d'une évaluation fine, qui confirme que les objectifs fixés sont réalistes, sous réserve d'une mobilisation forte de l'ensemble des acteurs du territoire et de ses partenaires, en particulier de l'État. Pour autant, il ne constitue qu'une étape vers la neutralité carbone du territoire en 2050, objectif incontournable dans le but de limiter le réchauffement climatique à 1.5°C par rapport aux niveaux préindustriels. Un objectif prévu dans l'accord de Paris que fait sien la Métropole.

7.1.6.7 Le Plan National et le Plan Régional Santé-Environnement (PNSE3 et PRSE3)

Le plan national santé-environnement vise à répondre aux exigences de l'article L.1311-6 du code de la santé publique. Ce plan, élaboré tous les 5 ans, prend notamment en compte les effets sur la santé des agents chimiques, biologiques et physiques présents dans les différents milieux de vie, y compris le milieu de travail, ainsi que ceux des événements météorologiques extrêmes. De ce fait, il interfère avec plusieurs politiques publiques existantes ayant pour objet la réduction des facteurs de risques environnementaux dont celles concernant les émissions de polluants dans l'air.

Le PNSE3 (2015-2019) prévoyait ainsi :

- L'élaboration du PREPA ;
- La réduction des émissions liées aux secteurs résidentiels et agricoles ;
- L'amélioration des connaissances liées à la qualité de l'air à différentes échelles et mieux caractériser les sources ;
- Une meilleure prise en compte des impacts sanitaires de la qualité de l'air sur les personnes vulnérables dans les documents d'urbanisme.

Un quatrième Plan National Santé Environnement (PNSE 4) a été élaboré en 2019 et mis en place en 2020 (pour durer jusqu'à 2024). Quatre priorités ont d'ailleurs été identifiées dans le cadre du PNSE4 intitulé « mon environnement, ma santé » :

- Mieux connaître les expositions et les effets de l'environnement sur la santé des populations ;
- Informer, communiquer et former les professionnels et les citoyens ;
- Réduire les expositions environnementales affectant notre santé ;
- Démultiplier les actions concrètes menées dans les territoires ;

Un troisième PRSE a été approuvé le 18 avril 2018 dans la région Auvergne Rhône-Alpes. Ce plan d'une durée de 4 ans s'articule autour de 3 axes déclinés en 19 actions dont quelques-unes concernant la qualité de l'air :

- Action 11 : Soutenir l'action locale en faveur de la qualité de l'air extérieur ;
- Action 12 : Contribuer à réduire les mésusages des pesticides ;
- Action 13 : Réduire l'exposition de la pollution aux pollens allergisants ;
- Action 19 : Assurer la territorialisation du PRSE 3 ;

7.1.7 Qualité de l'air à proximité de la zone d'étude

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime que 42 000 décès prématurés en France sont causés chaque année par la pollution de l'air en milieu urbain. Les polluants, qui étaient auparavant majoritairement émis par l'industrie, ont aujourd'hui pour origine principale le transport puis le chauffage.

Le cumul des sources de pollution atmosphériques implique un « effet cocktail » ayant un effet délétère sur la santé de la population. Ainsi, les sources émettrices locales de la zone d'étude sont étudiées dans cette partie.

❖ Emissions de polluants atmosphériques par secteur d'activité

L'état de la qualité de l'air est fortement lié aux sources de pollution qui se situent dans la métropole de Grenoble mais aussi à l'influence importante des transferts de pollution plus globaux et variables suivant le régime de vent observé.

Les pourcentages de contribution des sources émettrices pour chaque polluant sont présentés, pour Grenoble-Alpes-Métropole dans la figure ci-contre.

Les principaux secteurs émetteurs de pollution atmosphérique sont le secteur résidentiel, l'industrie et le secteur des transports routiers.

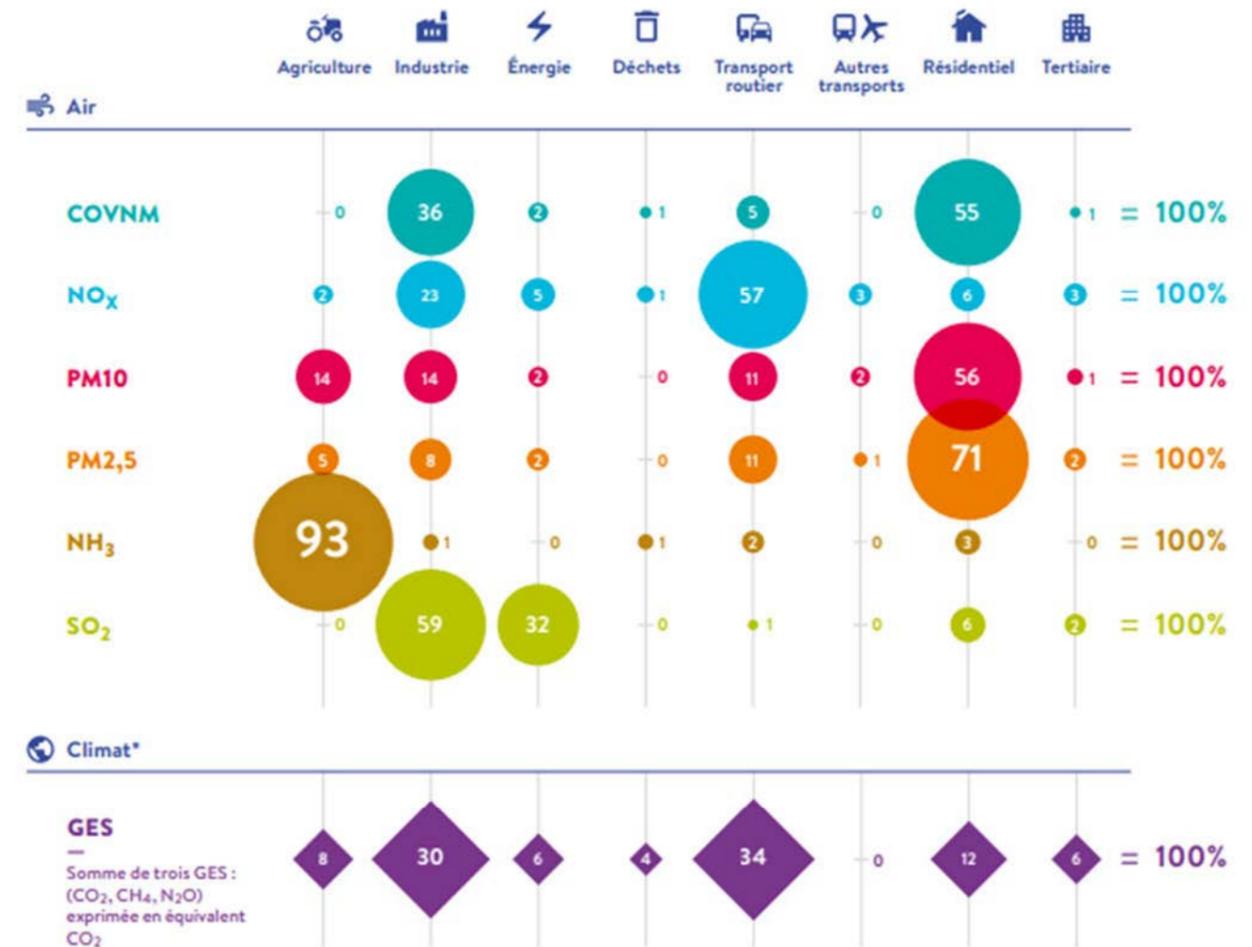
Concernant les oxydes d'azote, leur émission est majoritairement due au trafic routier (57 %). Tandis que pour les particules, le trafic routier contribue à 11% des émissions des PM10 et des PM2,5.

Il faut noter que le secteur résidentiel est l'émetteur majoritaire de particules PM10 et PM2,5 avec respectivement 56% et 71% des émissions. Tandis que l'industrie contribue à une part non négligeable des émissions de d'oxydes d'azote (23 %).

Les sources majeures d'émissions de Gaz à Effets de Serre (GES) sont le secteur industriel et le secteur des transports routiers (respectivement 30% et 34% des émissions).

Contribution des différentes activités humaines aux émissions de polluants atmosphériques et gaz à effet de serre (en %) en Isère

Inventaire v2021 (Données 2019)



* Source : Observatoire régional climat air énergie Auvergne-Rhône-Alpes (ORCAE).

Figure 82 : Contribution des différents secteurs émetteurs de polluants atmosphériques pour Grenoble-Alpes-Métropole en 2019 – Source Atmo Aura – Datavisualisation des émissions - Consulté le 04/05/2023

❖ *Concentrations mesurées par l'AASQA en air ambiant aux alentours de la zone d'étude*

A titre informatif, les concentrations moyennes annuelles des polluants d'intérêt, mesurées par les stations de mesures fixes d'Atmo Aura en 2019 à proximité de la zone d'étude, sont reportées dans le tableau ci-après.

Les concentrations moyennes annuelles 2019 sont considérées comme étant les données représentatives les plus récentes, car en dehors de la pandémie de la COVID-19.

Les stations les plus proches du projet sont Voiron Urbain, Grenoble les Frênes et Grenoble Boulevards. Lorsque les données ne sont pas disponibles à ces stations, les données de stations plus éloignées pourront être utilisées.

En comparant ces concentrations moyennes annuelles à la réglementation française en vigueur, un dépassement de la valeur seuil réglementaire et de l'objectif de qualité du dioxyde d'azote à Grenoble Boulevards.

En site trafic mais également en site de fond, il faut noter le dépassement de l'objectif de qualité des particules PM_{2,5} (10 µg/m³).

De plus, les nouveaux seuils de recommandation annuels de l'OMS sont dépassés sur toutes les stations étudiées pour le dioxyde d'azote (10 µg/m³), les particules PM₁₀ (15 µg/m³), ainsi que les particules PM_{2,5} (5 µg/m³).

D'après le bilan sur l'année 2019 d'Atmo Auvergne Rhône-Alpes, ces dernières années une baisse des concentrations est observée pour le dioxyde d'azote et les particules (PM₁₀ et PM_{2,5}) et les dépassements des critères nationaux se réduisent ou sont moins marqués pour ces polluants.

Cela entraîne une diminution au fil du temps du nombre d'habitants exposés à des concentrations dépassant les seuils.

Il faut noter que l'ozone ne voit pas ses concentrations diminuer au fil du temps.

Composé	Station Atmo Aura	Typologie et influence de la station	Concentration moyenne annuelle 2019	Dépassements nouveaux seuils de l'OMS	Dépassements valeurs réglementaires et objectif de qualité annuels	Unité de la concentration
Dioxyde d'azote (NO ₂)	Voiron Urbain	Fond urbain	18	> 10 µg/m ³	-	µg/m ³
	Grenoble les Frênes	Fond urbain	19			
	Grenoble Boulevards	Trafic urbain	41		> 40 µg/m ³ valeur seuil et objectif de qualité	
	Grenoble Rocade Sud	Trafic urbain	38		-	
Oxydes d'azote (NO _x)	Plateau des Bonneveaux	Rurale proche Fond	7,52	-	-	µg/m ³
Ozone (O ₃)	Grenoble les Frênes	Fond urbain	23	-	-	µg/m ³
	Voiron Urbain	Fond Urbain	32			
	Grenoble Périurbain Sud	Périurbain Fond	30			
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Grenoble les Frênes	Fond urbain	< 5 µg/m ³	-	-	µg/m ³
Benzène	Grenoble les Frênes	Fond urbain	0,63	-	-	µg/m ³
Particules PM ₁₀	Grenoble les Frênes	Fond urbain	17	> 15 µg/m ³	-	µg/m ³
	Grenoble Boulevards	Trafic urbain	21			
	Voiron Urbain	Fond urbain	15			
Particules PM _{2,5}	Grenoble les Frênes	Fond urbain	11	> 5µg/m ³	> 10µg/m ³ objectif de qualité	µg/m ³
	Grenoble Rocade Sud	Trafic urbain	10		-	
	Plateau de Bonneveaux	Rural proche Fond	7		-	
Arsenic (métal, dans les PM ₁₀)	Albertville	Fond Urbain	1	-	-	ng/m ³
Cadmium (métal, dans les PM ₁₀)	Grenoble les Frênes	Fond urbain	<1	-	-	
Nickel (métal, dans les PM ₁₀)	Grenoble les Frênes	Fond urbain	2	-	-	
Plomb (métal, dans les PM ₁₀)	Grenoble les Frênes	Fond urbain	<1	-	-	
Benzo(a)pyrène (dans les PM ₁₀)	Grenoble les Frênes	Fond urbain	<1	-	-	

Figure 83 : Concentrations moyennes annuelles mesurées dans l'air ambiant par Atmo AURA et comparaison avec les valeurs de référence et réglementaires

❖ *Concentrations modélisées par l'AASQA aux alentours de la zone de projet*

Les cartes ci-après présentent les concentrations moyennes annuelles 2019 en NO₂ ainsi qu'en particules PM10 et PM2,5 modélisées par Atmo Auvergne Rhône-Alpes (Atmo Aura).

Des dépassements des seuils réglementaires sont observés pour le dioxyde d'azote au niveau des axes routiers très fréquentés (autoroute A48). Il est observé des concentrations en particules PM10 et PM2,5 au niveau de l'axe routier principal (Autoroute A48), proches de la valeur seuil réglementaire sans pour autant la dépasser. La nouvelle valeur seuil de recommandation annuel de l'OMS de chacun de ces polluants est également dépassée dans l'ensemble de la zone étudiée.



Figure 84 : Cartographie des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote en 2019 – Modélisées par Atmo Aura



Figure 85 : Cartographie des concentrations moyennes annuelles en particules PM10 en 2019 – Modélisées par Atmo Aura

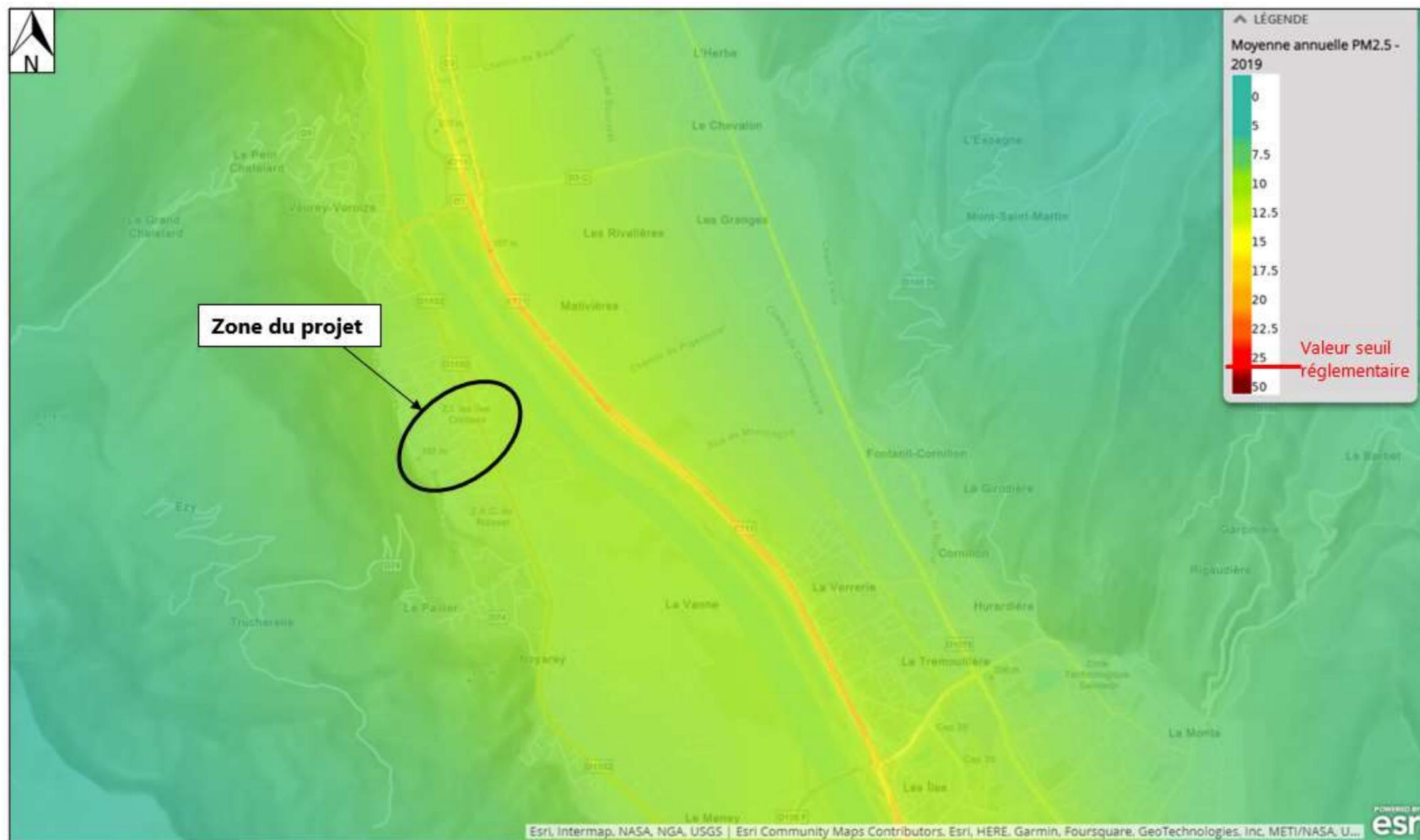


Figure 86 : Cartographie des concentrations moyennes annuelles en particules PM2,5 en 2019 – Modélisées par Atmo Aura

7.1.8 Conclusion de l'état initial

L'étude de l'inventaire des émissions de 2019 de la Grenoble-Alpes-Métropole (dont la commune de Veurey-Voroize fait partie), a permis d'identifier le trafic routier comme une des principales sources émettrices d'oxydes d'azote (47% des émissions) et une source non négligeable de particules fines PM10 et PM2,5 (respectivement 13% et 11% des émissions) dans l'atmosphère.

Il faut cependant noter que :

- La majorité des particules sont émises par le secteur résidentiel (60 % des PM10 et 70 % des PM2,5) ;
- Le secteur industriel contribue également aux émissions de NOx (23 % des émissions) ;

Les concentrations des principaux polluants émis par le trafic routier, mesurés par l'AASQA Atmo Aura en 2019 dans les environs de la zone d'étude ainsi que les concentrations modélisées en 2019, ont été étudiées.

L'analyse des données mesurées par les stations fixes d'Atmo Aura met en évidence :

- Un dépassement de la valeur seuil réglementaire et de l'objectif de qualité du dioxyde d'azote à Grenoble (Boulevards), tandis que le seuil est fortement approché à la station Grenoble Rocade Sud ;
- En site trafic mais également en site de fond, il faut noter le dépassement de l'objectif de qualité des particules PM2,5 ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ;
- Le dépassement des nouveaux seuils de recommandation annuels de l'OMS sur toutes les stations étudiées et en moyenne au sein de Grenoble-Alpes-Métropole, pour le dioxyde d'azote ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$), les particules PM10 ($15 \mu\text{g}/\text{m}^3$), ainsi que les particules PM2,5 ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ;

D'après le bilan sur l'année 2019 d'Atmo Aura, ces dernières années une baisse des concentrations est observée pour le dioxyde d'azote et les particules (PM10 et PM2,5) et les dépassements des critères nationaux se réduisent ou sont moins marqués pour ces polluants. Cela entraîne une diminution au fil du temps du nombre d'habitants exposés à des concentrations dépassant les seuils. Il faut noter que l'ozone ne voit pas ses concentrations diminuer au fil du temps.

L'étude des concentrations modélisées par l'AASQA Atmo Aura dans la zone de projet et aux alentours en 2019, montre des dépassements des seuils réglementaires et objectifs de qualité le long des axes routiers très fréquentés (pour le dioxyde d'azote). La nouvelle valeur seuil de recommandation annuel de l'OMS de chacun de ces polluants est également dépassée dans l'ensemble de la zone étudiée.

Localement, les facteurs pouvant favoriser des niveaux de pollution élevés sont les suivants :

- La présence d'axes routiers au trafic élevé ;
- Des sources d'émissions multiples ;
- La topographie (vallée entourée de hautes montagnes) ;
- La configuration du bâti (si rues canyons) ;

7.2 AMBIANCE SONORE

7.2.1 Campagne de mesures acoustiques

Une campagne de mesures acoustiques d'état initial a été réalisée pour caractériser l'ambiance sonore préexistante de la zone d'étude et définir les niveaux sonores de référence qui ont servi à l'analyse des effets du projet (phase impact).

La zone d'étude se situe dans un secteur industriel. Le bâti environnant se compose essentiellement de bâtiments industriels et commerciaux.

On note la présence d'habitations dans la zone industrielle, à près de 50 mètres au Sud-Ouest du projet.

Aucun bâtiment sensible n'a été recensé à proximité du projet (un établissement de pour personnes âgées a été observé à près d'1 km du projet).

Lors de la réalisation des mesures acoustiques, les principales sources de bruit constatées sont :

- Les activités industrielles environnantes, notamment :
 - La scierie Eymard située au Nord-Est du projet ;
 - La société LYNRED au Nord du projet ;
- Les circulations routières sur :
 - La RD1532
 - L'allée du Dauphiné
 - La rue des Perrières

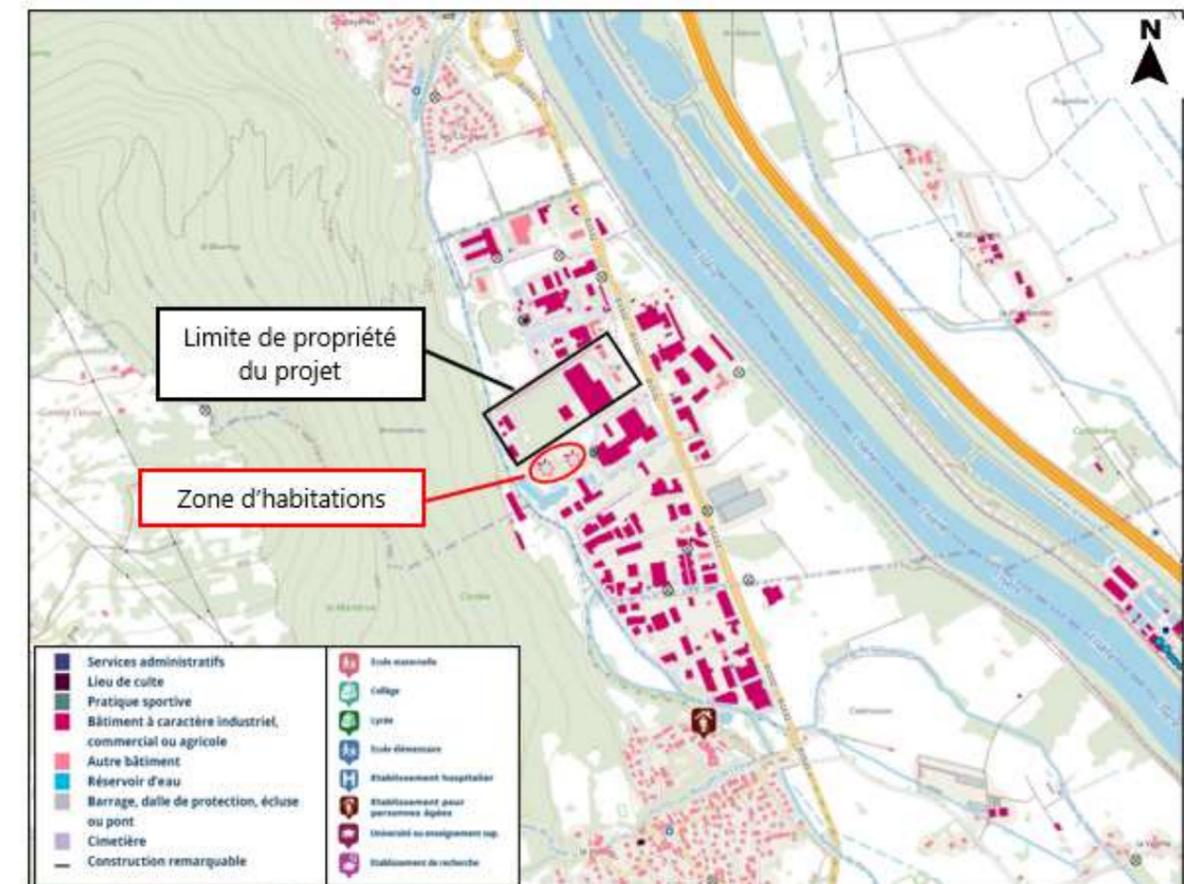


Figure 87 : Nature du bâti de la zone d'étude

7.2.1.1 Modalités opératoires

Les mesures acoustiques ont été réalisées le 21/03/2023 pour une durée de 24 heures.

La campagne de mesures acoustiques in situ s'est déroulée du 21 au 22 mars 2023.

Au total, 5 mesures acoustiques de longue durée (24 heures) ont été réparties en limite de propriété du projet (4 points de mesure) et au droit de la zone d'habitation exposée au projet (1 point de mesure).

Les positions des points de mesure ont été définies en fonction de leur exposition aux infrastructures et activités bruyantes à caractériser et à leur représentativité de l'ensemble des habitations de la zone d'étude.

Les relevés sonométriques ont été effectués avec un appareillage de classe 1 conforme à la norme IEC 61672-1 relative aux sonomètres de précision.

La campagne de mesures a été réalisée en semaine, en dehors des périodes de vacances scolaires, dans des conditions jugées représentatives d'une situation habituelle.

❖ Les circulations routières

Le trafic routier a été relevé en parallèle des mesures acoustiques sur les voiries locales par le bureau de comptage AggregComptages.

❖ *Les conditions météorologiques*

Les conditions météorologiques ont été évaluées in situ (nébulosité et rayonnement) et relevées sur la station Météo France de GRENOBLE-CEA-RADOME (force et direction du vent, température). Ces dernières sont disponibles en annexe de l'étude d'impact.

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous, conformément à la norme NF S 31-120.

U1 : Vent fort (3m/s à 5m/s) contraire au sens source-récepteur	T1 : Jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
U2 : Vent moyen à faible (1m/s à 3m/s) contraire ou vent fort, peu contraire	T2 : même conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
U3 : Vent nul ou vent quelconque de travers	T3 : Lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)
U4 : Vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (≈45°)	T4 : Nuit et (nuageux ou vent)
U5 : Vent fort portant	T5 : Nuit et ciel dégagé et vent faible

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

--	État météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
-	État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
Z	État météorologique nul ou négligeable
+	État météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
++	État météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

On retiendra que la météorologie n'a globalement pas eu une d'incidence sur les niveaux de bruit mesurés (le détail des effets de la météorologie est consultable en annexe).

❖ *Localisation des mesures acoustiques*

Les cartes et le tableau ci-après, présentent la localisation et les résultats des mesures effectuées.

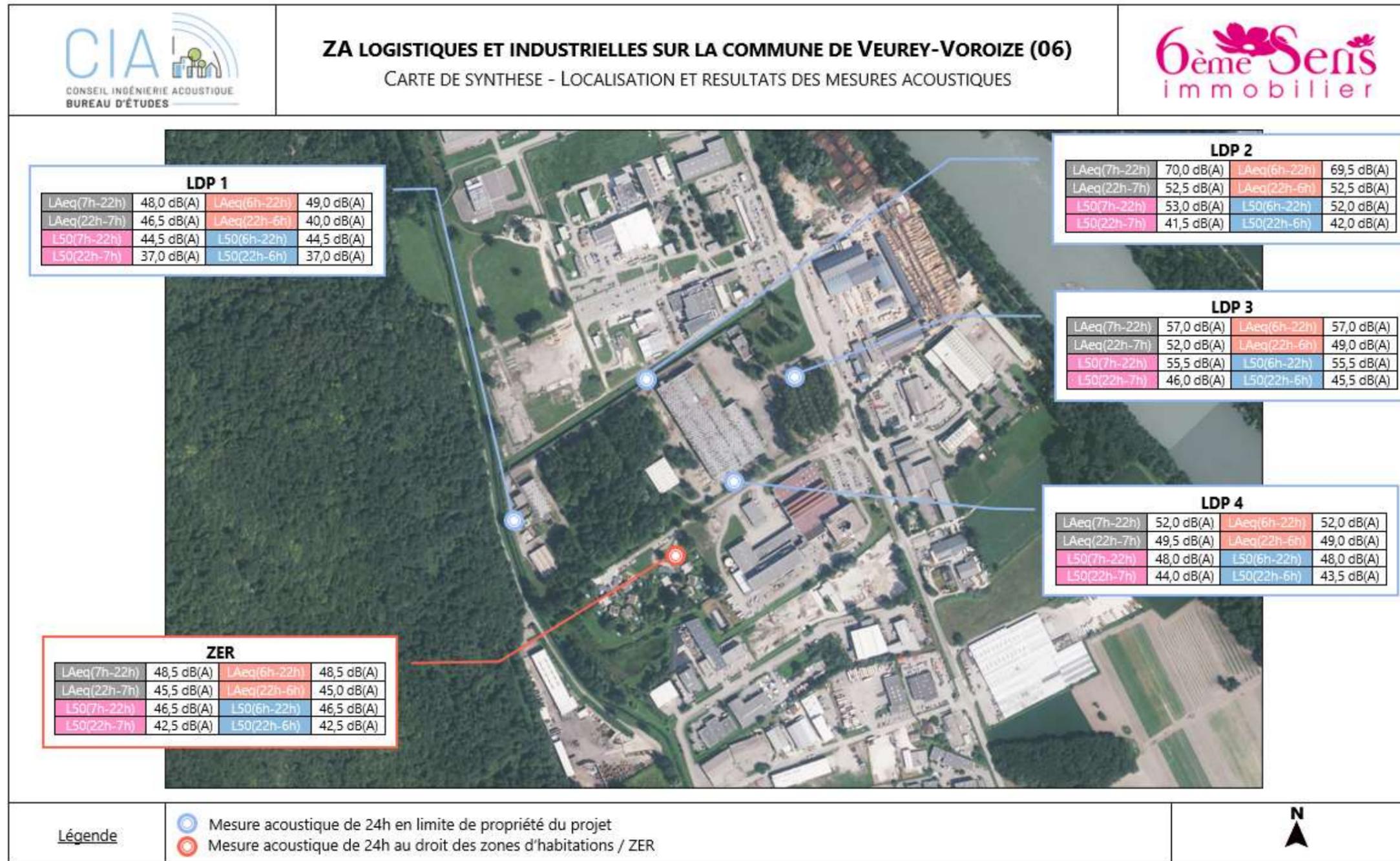


Figure 88 : Carte de synthèse – Localisation et résultats des mesures acoustiques

7.2.2 Simulation acoustique de la situation préexistante

❖ Modélisation acoustique

La modélisation acoustique et géographique du site d'étude a été réalisée avec le logiciel MITHRA-SIG V5 à partir de nos observations in situ et des données libres (BD TOPO et BD ALTI).

Des corrections ont été apportées aux éléments importés dans le logiciel de calcul pour obtenir un modèle fidèle à la réalité. Tous les bâtiments ont été repérés en identifiant leur nature, leur orientation par rapport aux sources de bruit et le nombre d'étages.

Des récepteurs ont ensuite été positionnés au niveau des espaces de vie des bâtiments d'habitation, des établissements de santé, d'enseignement, d'action sociale et des bâtiments à usage de bureaux.

La réalisation du fichier nécessaire au calcul s'appuie sur ces éléments, ainsi que sur une expertise du site permettant la mise à jour éventuelle du bâti, et l'identification des habitations proches du projet.

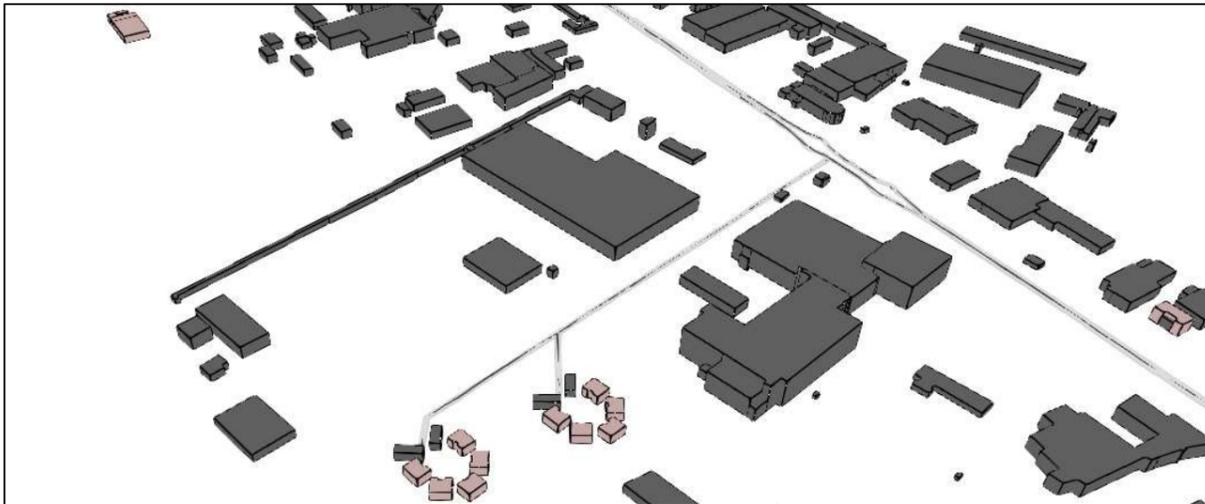


Figure 89 : Vue 3D de la zone d'étude en situation initiale

❖ Calage du modèle de calcul

Afin de valider le modèle acoustique, des calculs de niveaux sonores ont été réalisés aux emplacements des points de mesure de façon à comparer les niveaux mesurés à ceux calculés. Il est d'usage dans les études acoustiques intégrant des infrastructures de transport, de valider un modèle de calcul si les écarts mesures - calculs ne dépassent pas 2 dB(A) pour des cas simples et 4 dB(A) pour les cas complexes.

Les paramètres de calcul suivants ont été utilisés pour le calage du modèle numérique :

- Méthode de calcul : NMPB 2008 ;
 - Conditions météorologiques : Homogènes ;
- Trafics et vitesses

❖ Comparaison mesures/calculs

Le tableau ci-dessous présente les résultats aux 3 points de mesures acoustiques situés en bordure des principales infrastructures routières de la zone d'étude. Les activités industrielles ont un impact significatif sur l'ambiance sonore de la zone d'étude notamment en période nocturne qui connaît une diminution du bruit du trafic routier. Pour le calage du modèle, nous avons donc uniquement considéré la période jour lors de laquelle le bruit routier reste prépondérant.

Point de mesure	Période jour (6h-22h)		
	LAeq mesuré	LAeq calculé	Ecart
LPD3	57.0	58.0	+1.0
LPD4	52.0	52.0	+0.5
ZER	48.5	47.0	-1.5

Figure 90 : Comparaison mesures/calculs

A la lecture du tableau ci-dessus, on peut observer que les 3 points de mesures présentent des écarts inférieurs à 2 dB(A).

Le modèle établi est validé pour l'intégralité de l'étude acoustique.

7.2.3 Calculs acoustiques en situation initiale

Les trafics de la situation de long terme (TMJA 2023) ont été injectés au modèle numérique pour calculer les niveaux sonores de la situation initiale (situation avant-projet).

Les paramètres de calcul suivants ont été utilisés :

- Méthode de calcul : NMPB 2008 ;
- Effets météorologiques : Favorables (NMPB 2008 forfaitaires);
- Trafics: Données de long terme

Les résultats sont présentés sous formes de planches cartographiques :

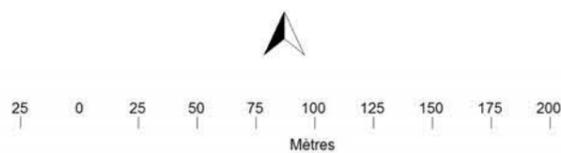
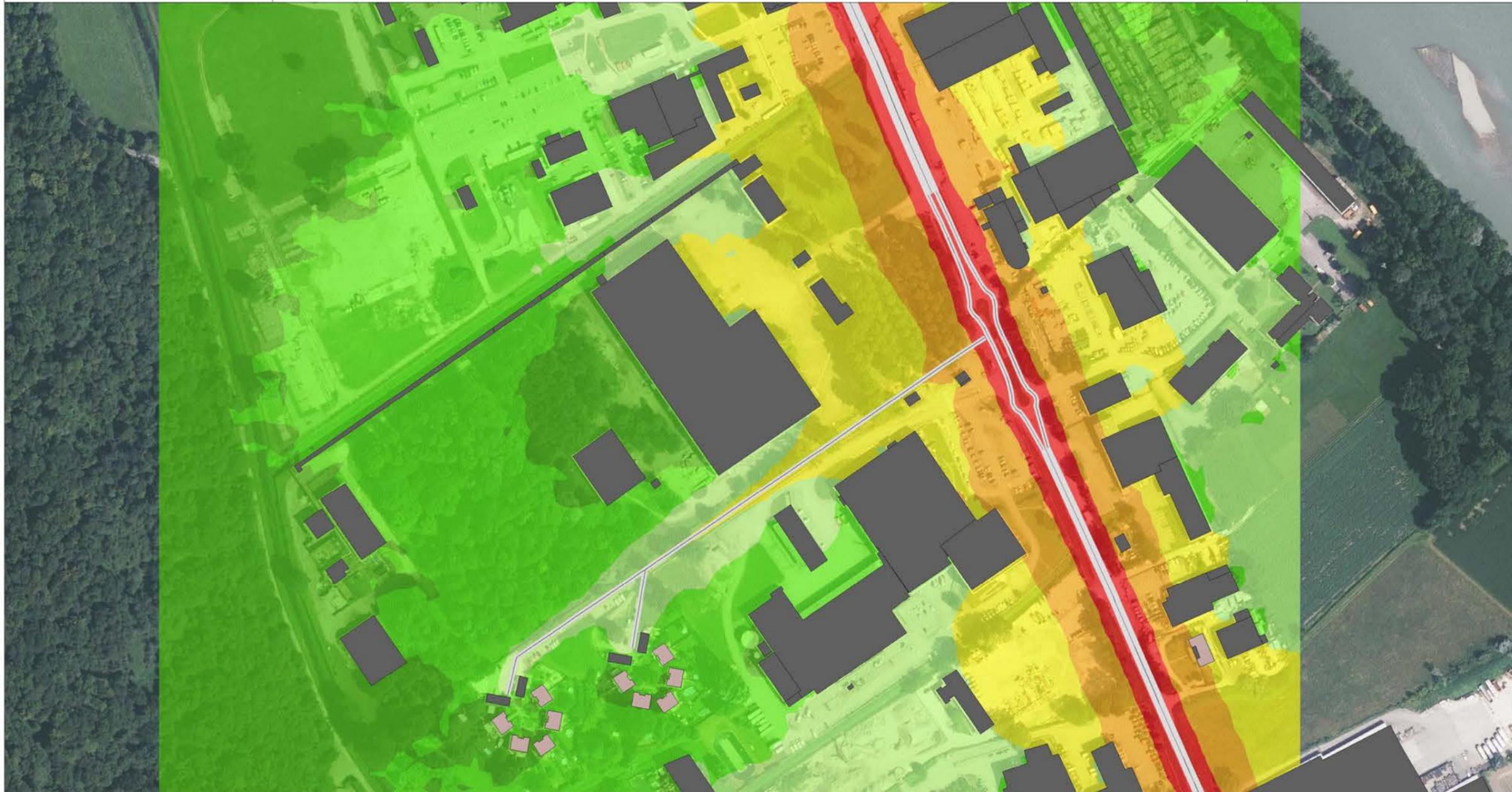
- Carte de bruit horizontale à 4 mètres - Période jour (6h-22h) ;
- Carte de bruit horizontale à 4 mètres - Période nuit (22h-6h).



ZA logistique et industrielle sur la commune de Veurey-Voroize

Situation initiale 2023 - Période jour (6h-22h)

Carte de bruit à 4 m de hauteur



Niveaux sonores
Norme NFS 31.130 (dB(A))

< 45	60 à 65
45 à 50	65 à 70
50 à 55	70 à 75
55 à 60	>= 75

Bâtiments

Habitat individuel	Bureau
Habitat collectif	Etablissement d'enseignement
Bâtiment industriel/agricole	Etablissement de santé
Bâtiment administratif	Autre bâtiment

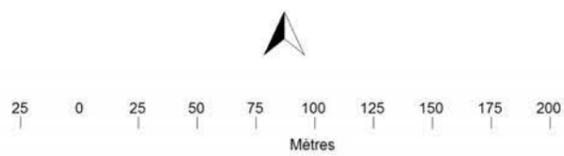
Auteur:	CIA
Indice:	A
Version MithraSIG:	5.6
Date: 06/06/2023	Echelle: 1:2500



ZA logistique et industrielle sur la commune de Veurey-Voroize

Situation initiale 2023 - Période nuit (22h-6h)

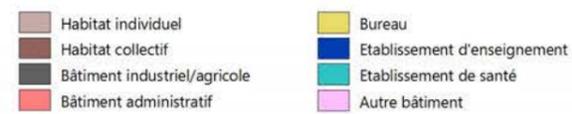
Carte de bruit à 4 m de hauteur



Niveaux sonores
Norme NFS 31.130 (dB(A))



Bâtiments



Auteur:	CIA
Indice:	A
Version MithraSIG:	5.6
Date: 06/06/2023	Echelle: 1:2500

❖ *Interprétation des résultats*

Les mesures acoustiques d'état initial ont permis de :

- Qualifier l'ambiance sonore préexistante de la zone d'étude ;
- Caractériser les émissions sonores des principales infrastructures routières aux abords du projet ;
- Définir les niveaux sonores résiduels de référence.

Les principales sources de bruit de la zone d'étude sont **les circulations routières** et **les activités industrielles**.

Les résultats des mesures acoustiques sont globalement inférieurs à 65 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne et témoignent donc d'une ambiance sonore préexistante **modérée**.

L'ensemble des investigations menées serviront de point d'encrage pour la caractérisation de la situation initiale et l'analyse des effets du projet en application des réglementations relatives à la création de voies nouvelles et activités bruyantes (bruit de voisinage et ICPE).

8 DOCUMENTS DE PLANIFICATION

8.1 DOCUMENTS DE PLANIFICATION CONCERNANT LE DEVELOPPEMENT DURABLE

- ❖ *Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes*

Sources : <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/le-sraddet-auvergne-rhone-alpes-est-approuve-a18111.html>

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020.

Le SRADDET, nouveau schéma transversal et intégrateur, dont l'élaboration a été confiée au Conseil régional, a été créé par la loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République dite loi NOTRe. En Auvergne-Rhône-Alpes, l'élaboration a été officiellement engagée en 2017 et la démarche s'intitule « Ambition Territoires 2030 ».

Le SRADDET fixe des objectifs de moyen et long termes sur le territoire de la région pour 11 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.

8.2 DOCUMENTS DE PLANIFICATION CONCERNANT LA RESSOURCE EN EAU



Paragraphe valant analyse d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau

8.2.1 Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

Approuvée par le Conseil Européen le 23 octobre 2000, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe un cadre pour la politique de l'eau dans les États membres de l'Union Européenne. L'idée fondatrice de la Directive est de fixer comme objectif que les milieux aquatiques devaient être en bon état d'ici à 2015.

La DCE repose sur quatre documents essentiels :

- ❖ L'état des lieux : il permet d'identifier les problématiques à traiter ;
- ❖ Le plan de gestion : il correspond au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux qui fixe les objectifs environnementaux ;
- ❖ Le programme de mesure : il définit les actions qui vont permettre d'atteindre les objectifs ;
- ❖ Le programme de surveillance : il assure le suivi de l'atteinte des objectifs fixés.

8.2.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

La commune de Veurey-Voroize est comprise dans le périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée adopté le 18 mars 2022 pour les années 2022 à 2027.

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques du bassin Rhône-Méditerranée, il fixe, pour 6 ans, les grandes priorités, appelées « orientations fondamentales », de gestion équilibrée de la ressource en eau.

Les neuf orientations fondamentales du SDAGE Rhône Méditerranée sont les suivantes :

- ❖ OF0 : S'adapter aux effets du changement climatique.
- ❖ OF1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.
- ❖ OF2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques.
- ❖ OF3 : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement.
- ❖ OF4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau.
- ❖ OF5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé.
- ❖ OF6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides.
- ❖ OF7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir.
- ❖ OF8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

8.2.3 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Ce document de planification, déclinaison du SDAGE, est élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Le SAGE a pour but de fixer, au niveau d'un sous-bassin correspondant à une unité hydrographique ou à un système aquifère, « les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eaux superficielles et souterraines et des écosystèmes aquatiques ainsi que de préservation des zones humides » (Art. L.212-3 du Code de l'Environnement).

La commune de Veurey-Voroize n'est pas concernée par un SAGE.

8.3 DOCUMENTS DE PLANIFICATION CONCERNANT LE CLIMAT

- ❖ *Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de la Communauté d'Agglomération Grenoble-Alpes-Métropole*

Sources : <https://www.grenoblealpesmetropole.fr/299-le-plan-climat-air-energie.htm>

Les PCAET trouvent leur origine dans le **Plan Climat national de 2004** à la suite du Paquet Energie-Climat de l'Union européenne. Au travers de ce plan, et en vue d'encourager les initiatives locales pour lutter contre l'effet de serre, les collectivités locales ont été incitées à mettre en place des **Plans climats territoriaux** qui ont assuré une définition et une mise en œuvre des actions visant à **améliorer l'efficacité énergétique et réduire leurs émissions de GES** au niveau d'une région, d'un département, d'une commune ou d'une intercommunalité. Ces plans s'inscrivaient parmi les actions de l'Agenda 21, pour les collectivités qui s'y étaient déjà engagées.

La Loi dite "**Grenelle 2**" du 12 juillet 2010 a ensuite rendu les **Plans Climat-Energie Territoriaux (PCET) obligatoires** pour les collectivités de plus de 50 000 habitants (obligation avant le 31 décembre 2012). Plus récemment, la **Loi Transition énergétique pour la Croissance Verte** du 17 août 2015 a abaissé ce seuil à 20 000 habitants.

Ces plans permettaient de **connaître les émissions du territoire et ses tendances d'évolution**, de **définir une stratégie** avec l'ensemble des acteurs, de **fixer des objectifs territoriaux et des indicateurs locaux de suivi** pour

l'évaluation, et de mettre en œuvre les différentes actions de façon cohérente et justifiée en vue d'atteindre les objectifs de **développement des énergies renouvelables, de maîtrise de la demande en énergie et de réduction des émissions de GES** fixés par le Schéma Régional Climat Air Energie. Ils pouvaient utilement comporter un volet adaptation qui évalue la vulnérabilité du territoire aux changements climatiques.

En 2005, Grenoble-Alpes Métropole fut la première agglomération française à se doter d'un Plan Climat. Une décision qui démontre à la fois une prise de conscience précoce du risque climatique et une volonté d'agir localement, de définir une ambition qui soit partagée par l'ensemble des acteurs du territoire.

Pour relever le défi du changement climatique et de la qualité de l'air, la Métropole s'est dotée d'un plan Climat Air Énergie 2020-2030. Le Plan Climat Air Énergie métropolitain porte autant sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre que l'amélioration de la qualité de l'air et l'adaptation du territoire au dérèglement climatique. Il comporte ainsi des objectifs chiffrés à horizon 2030, associés à un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats, permettant, le cas échéant, d'ajuster ou réorienter certaines actions.

Les objectifs à horizon 2030

✓ **Objectif 1 : Gaz à effet de serre : - 50 % par rapport à 2005**

La tendance à la baisse des émissions de gaz à effet de serre doit être poursuivie et renforcée. Il s'agit d'un objectif intermédiaire dans la perspective d'atteindre la neutralité carbone en 2050, un objectif impliquant des transformations et même des ruptures qu'il importe d'étudier davantage et d'engager, ainsi que le prévoit le plan.

✓ **Objectif 2 : Consommation d'énergie : - 40 % par rapport à 2005**

La baisse des consommations d'énergie constitue le principal levier pour réduire les émissions de GES. Tous les secteurs (habitat, industrie, tertiaire, transports) doivent être mobilisés en faveur d'une meilleure efficacité énergétique et d'une plus grande sobriété, car la meilleure énergie est d'abord celle que nous ne consommons pas inutilement.

✓ **Objectif 3 : Qualité de l'air : cibler les recommandations de l'organisation mondiale de la santé (OMS)**

L'objectif est bien de poursuivre la baisse de tous les polluants, pour cibler les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et ainsi diviser par deux le nombre de morts prématurées imputables aux polluants que nous respirons.

Plus précisément, les objectifs 2030 sont les suivants :

- PM10 : -60% par rapport à 2005
- NOx : -70% par rapport à 2005
- COV : -52% par rapport à 2005

✓ **Objectif 4 : 30% d'énergies renouvelables et de récupération dans la consommation d'énergie finale**

L'atteinte de cet objectif passe par une augmentation de 35 % de la production d'énergie renouvelable par rapport à 2013. Le développement de la filière bois-énergie de notre région est le principal levier pour atteindre cet objectif, une augmentation de 50% de la production d'énergie issue de la biomasse étant envisagée à horizon 2030 (par rapport à 2013) de manière à alimenter les réseaux de chaleur de la Métropole comme les appareils de chauffage au bois performants des habitants, des communes, des bailleurs et des entreprises.

Dans ce cadre, une attention particulière sera portée à la préservation de la biodiversité et, plus largement, des forêts du territoire. Les autres EnR seront également fortement mobilisées, notamment par la démultiplication de la production d'énergie solaire thermique (x 4,5 par rapport à 2013), d'électricité photovoltaïque (x 6), de biogaz (x 2) et la géothermie (x 12,5).

✓ **Objectif 5 : s'adapter pour réduire les impacts du changement climatique**

Les conséquences du dérèglement climatique étant désormais inéluctables, la métropole grenobloise devra accroître sa résilience, c'est-à-dire sa capacité d'adaptation à la hausse progressive des températures mais aussi aux événements climatiques extrêmes. Cette évolution, indispensable pour protéger la santé et le bien-être des habitant-es, mais aussi les infrastructures et les activités du territoire, devra être prise en compte dans l'ensemble des politiques métropolitaines (urbanisme, gestion des risques, mobilité, agriculture, forêt, biodiversité, tourisme...).

L'aire d'étude est concernée par le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes ainsi que par le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de la Communauté d'Agglomération Grenoble-Alpes-Métropole.

8.4 DOCUMENTS DE PLANIFICATION CONCERNANT L'URBANISME

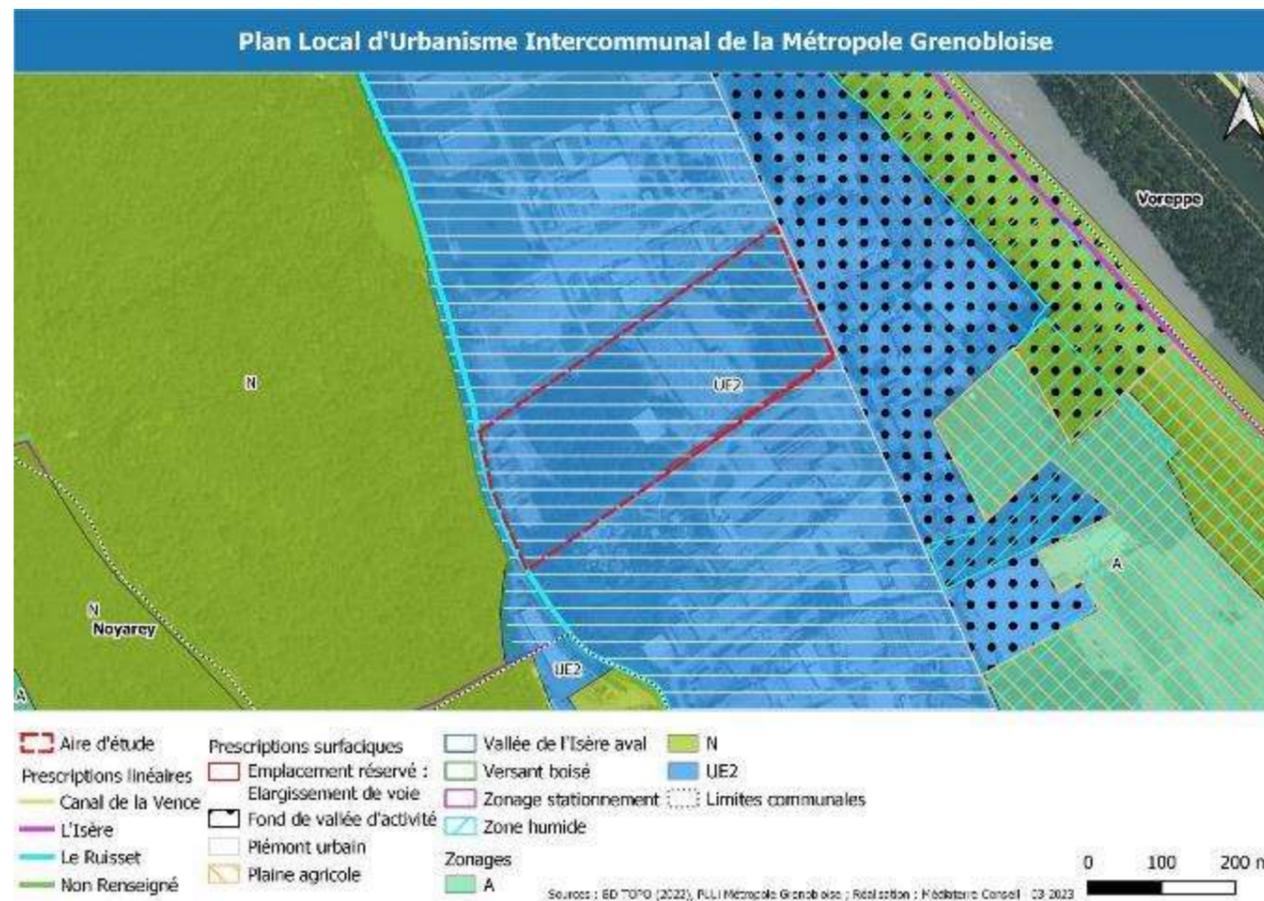
8.4.1 Plan Local d'Urbanisme intercommunal

Le 1er janvier 2015, la communauté d'agglomération Grenoble-Alpes Métropole est devenue une Métropole. Plusieurs compétences communales ont été alors transférées à la Métropole, et notamment la compétence "documents d'urbanisme".

La Métropole a donc élaboré un Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) qui a pour objectif de définir le projet d'aménagement et de développement durables du territoire pour les années à venir et de le décliner en règles de constructibilité et d'occupation des sols.

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal a été approuvé par le conseil métropolitain le 20 décembre 2019.

Par délibération en date du 16 décembre 2022, le Conseil métropolitain a approuvé la modification n°1 de son PLUi.



La zone d'activité d'Actipole revêt un enjeu économique d'une importance de premier ordre à l'échelle de la métropole, du fait des entreprises présentes sur le site et de ses capacités de densification. Il est donc nécessaire de confirmer la vocation de zone d'activité productive et industrielle d'Actipole.

Rappel des orientations du PADD :

- Assurer une offre équilibrée et suffisante de capacités d'accueil pour l'implantation et le développement des entreprises
- Améliorer l'occupation des zones d'activités économiques dédiées, en les réservant aux fonctions ne pouvant s'intégrer en espace urbain mixte, par l'encadrement strict de leur occupation, et notamment par l'interdiction du logement.
- Développer les sites stratégiques qui participent au rayonnement métropolitain

Le projet est concerné par différents documents de planification : SDAGE, PLUi

Le projet est intégralement implanté en Zone UE2, dédiée aux activités de production industrielle.

8.4.2 Projet d'aménagement et de développement durables (PADD)

Il détermine les grandes orientations d'aménagement du territoire pour les années à venir, à partir des enjeux identifiés au sein du diagnostic. Il expose le projet d'urbanisme et définit les orientations générales d'aménagement, d'urbanisme, d'habitat, de déplacements, d'équipement, de protection des espaces et de préservation ou de remise en bon état des continuités écologiques.

La zone d'activité d'Actipole située en limite Sud du territoire Veurois à cheval sur la commune de Noyarey représente un site économique stratégique pour la métropole. Elle couvre un peu plus de 63 hectares sur la commune de Veurey-Voroize et regroupe environ 70 entreprises.

La zone d'activité d'Actipole et ses abords sont impactés par l'aléa d'inondation identifié dans le Porter à Connaissance du Préfet du printemps 2018 relatif à la carte d'inondation par le Drac.

9 SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Les enjeux environnementaux ont été hiérarchisés en trois niveaux :

Enjeu nul	Enjeu Faible	Enjeu moyen	Enjeu fort
-----------	--------------	-------------	------------

THEME	CARACTERISTIQUES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE	ENJEU / SENSIBILITE VIS-A VIS DU PROJET
Climat	<p>Le climat de Veurey-Voroize peut être qualifié de « continental sous influence montagnarde », avec des contrastes importants entre hivers froids et étés chauds.</p> <p>Les pluies sont relativement importantes par rapport aux autres villes françaises (953.7 mm sur l'année 2019), régulières dans l'année avec une hausse sensible à l'automne.</p>	<p>La lutte contre le changement climatique est devenue l'une des priorités en France. De nombreuses collectivités s'engagent dans cette lutte notamment à travers la mise en place de plans et schémas qui constituent un des cadres d'engagement pour les territoires concernés. Sur le territoire de Veurey-Voroize, ces outils sont : le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie Auvergne – Rhône-Alpes, le Plan Climat Air Énergie Métropolitain (PCAEM).</p> <p>Les conditions climatiques de la zone d'étude sont clémentes et ne constituent pas une contrainte directe à la création du projet d'aménagement.</p>
Topographie	La zone d'étude se situe à une altitude variant autour de 195m. Elle se caractérise par un relief plat.	<p>Les enjeux liés au contexte topographique sont faibles.</p> <p>Le relief ne représente pas de contrainte technique particulière.</p>
Sol et sous-sol	<p>Les sols se composent de limons ponctuellement sableux, argileux et/ou graveleux puis d'alluvions sablo-graveleux vers 3-4 m de profondeur. Sur certains sondages, les alluvions sont rencontrées dès la surface. Ces éléments devront être pris en compte dans le cadre de la réalisation des travaux selon le niveau de vulnérabilité de l'aquifère.</p> <p>L'état de pollution des sols nécessite également la mise en place d'une dépollution.</p>	<p>Ces éléments devront être pris en compte dans le cadre de la réalisation des travaux selon le niveau de vulnérabilité de l'aquifère.</p> <p>Ces éléments devront être pris en compte dans le cadre de la réalisation des travaux selon le niveau de vulnérabilité de l'aquifère.</p> <p>L'état de pollution des sols nécessite également la mise en place d'une dépollution.</p>
Eaux souterraines	<p>Le contexte hydrogéologique peut se résumer ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Niveau statique situé entre 3 et 4 m de profondeur soit une cote comprise entre + 191,5 et + 192,5 m NGF ; ✓ Écoulement stable dirigé vers le Nord et l'Est avec un gradient de l'ordre de 1‰ ; ✓ La zone d'influence des pompages en nappe est très limitée ; ✓ Battement maximal de l'ordre de 1 m. <p>Elles sont légèrement impactées en COHV et en uranium, mais potentiellement aussi par d'autres substances qui n'auraient pas été recherchées ces dernières années (hydrocarbures, métaux lourds, alcools, cétones, PCB...).</p> <p>Usage des eaux souterraines : les eaux souterraines sont exploitées pour des usages peu sensibles dans le secteur à l'étude (pompage pour usage industriel, réseau de surveillance de nappe). Sur le site, les eaux souterraines ne sont plus utilisées.</p> <p>De plus, le site se trouve en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable.</p>	<p>La masse d'eau doit maintenir un bon état écologique en 2027 selon le schéma directeur d'aménagement des eaux (SDAGE) du bassin Rhône- Méditerranée.</p> <p>Compte tenu du contexte géologique et hydrogéologique (niveau statique des eaux souterraines vers 3 - 4 mètres de profondeur, surmontées de sols plutôt perméables), les eaux de nappe sont très vulnérables aux éventuelles pollutions engendrées sur le site, notamment sous le bâtiment dont la dalle inférieure doit être distante de 1,5-2 m au maximum.</p>

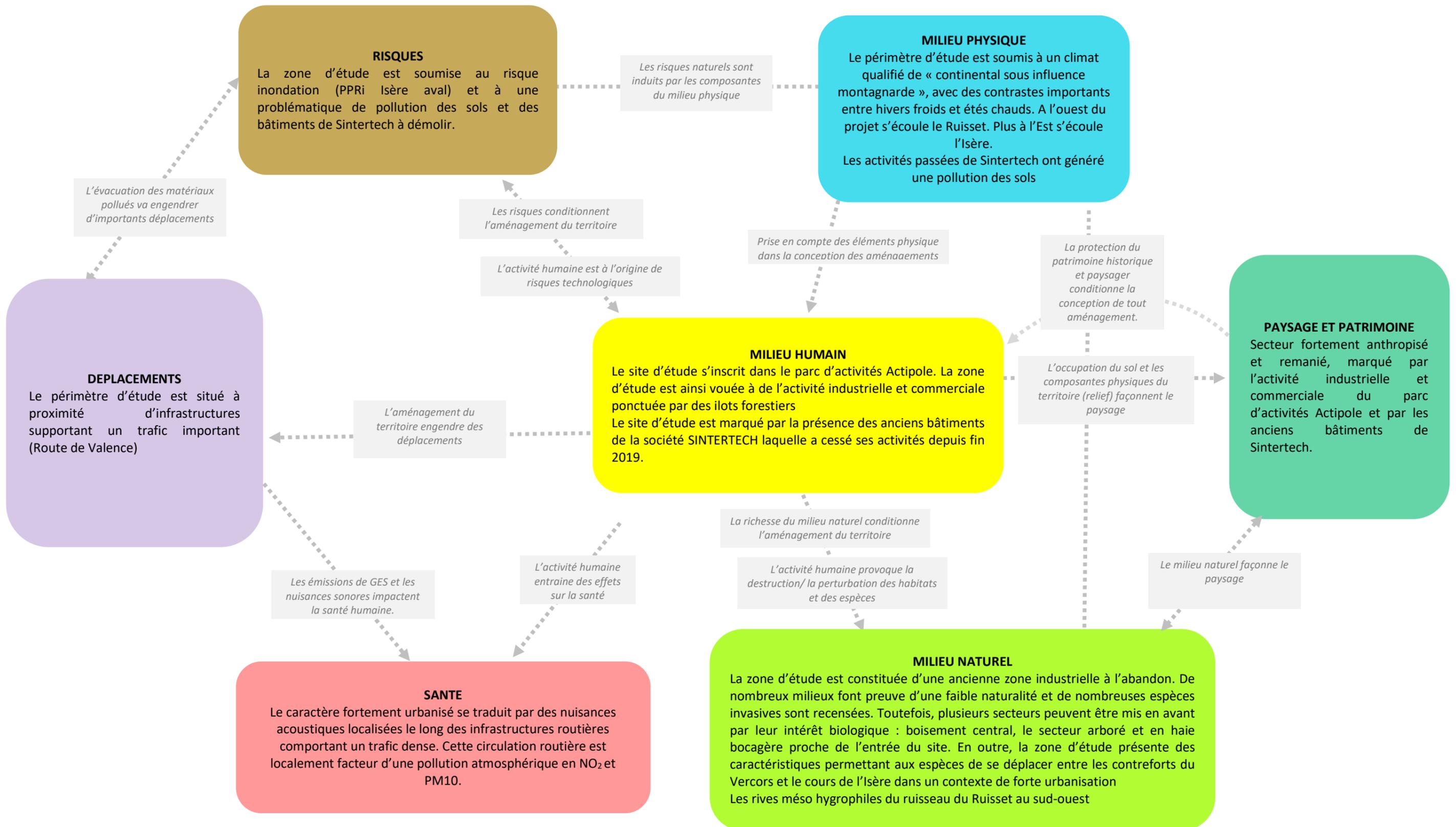
THEME	CARACTERISTIQUES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE	ENJEU /SENSIBILITE VIS-A VIS DU PROJET
Eaux superficielles	Le réseau hydrographique local se compose essentiellement de l'Isère qui s'écoule vers le Nord-Ouest à plus de 200 mètres au Nord-Est du site. Le ruisseau le Ruisset coule à la frontière Ouest du site.	<p>L'enjeu consiste à préserver la qualité de l'eau et assurer une gestion efficace et durable des eaux de pluie et de ruissellement.</p> <p>Compte tenu de la localisation des cours d'eau (Isère et Ruisset), à moins de 300 m du site, les eaux superficielles sont très vulnérables aux éventuelles pollutions engendrées sur le site. Une pollution a jadis été constatée dans le Ruisset suite à un incident de déversement d'huiles dans le réseau pluvial. Cette vulnérabilité est donc avérée.</p> <p>Au regard des usages constatés, les eaux superficielles présentes sur Veurey-Voroize sont exploitées pour des usages sensibles (pêche en aval hydraulique du site).</p>
Périmètres de protection et d'inventaires	Une zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) est interceptée par le périmètre rapproché « HAUTS PLATEAUX DU VERCORS ET FORET DES COULMES (RA07) »	<p>La préservation des zonages de protection et des périmètres d'inventaire du milieu naturel représente en enjeu fort. Cependant, dans la mesure où le site d'étude est localisé dans une zone très artificialisée, l'enjeu est faible.</p> <p>Compte tenu de l'éloignement des différents sites Natura 2000 et autres périmètres de protection réglementaires, la sensibilité est faible.</p>
Corridors écologiques	La zone d'étude se situe dans une zone identifiée comme « artificialisée ». En revanche, la zone d'étude présente des caractéristiques permettant aux espèces de se déplacer entre les contreforts du Vercors et le cours de l'Isère dans un contexte de forte urbanisation.	<p>Le maintien des corridors écologiques et de la trame verte et bleue représente en enjeu fort. Cependant, l'aire d'étude est fortement enclavée au sein d'aires aménagées, l'isolant vis-à-vis des continuités écologiques locales.</p> <p>Compte tenu de l'absence de corridors écologiques, la sensibilité est moyenne.</p>
Faune/Flore présente	<p>La zone d'étude est constituée d'une ancienne zone industrielle à l'abandon. Aussi, de nombreux milieux font preuve d'une faible naturalité et de nombreuses espèces invasives sont recensées. Toutefois, plusieurs secteurs peuvent être mis en avant par leur intérêt biologique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En premier lieu, le boisement central accueille des espèces d'oiseaux nicheuses protégées, dont le Pouillot siffleur (enjeu très fort de conservation) et la Buse variable (enjeu modéré de conservation). Il abrite également au niveau de ses lisières des reptiles protégés comme la Couleuvre verte et jaune, et le Lézard à deux raies et des murailles. Le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux fréquente ces milieux également. Ce milieu abrite potentiellement un coléoptère saproxylique menacé le Morime. Il s'agit de plus pour partie d'un habitat d'intérêt communautaire relictuels (code 91E0) et d'une zone considérée comme humide. - Le secteur arboré et en haie bocagère proche de l'entrée du site dont l'intérêt réside en la présence d'espèces nicheuses d'oiseaux d'intérêt patrimonial : Le Gobemouche gris et la Pie grièche écorcheur (enjeux modérés) et le Serin cini, Verdier d'Europe et le Chardonneret élégant (tous trois enjeux forts de conservation). Les grands peupliers plantés sur la zone de parking sont également potentiellement colonisables par les chiroptères et une forte activité des chauves-souris est enregistrée sur la parcelle. Enfin, une population de Lézard des murailles occupe ces milieux. - Les rives méso hygrophiles du ruisseau du Ruisset au sud-ouest et ses annexes herbacées plus sèches abritent une diversité en insectes importante dont la Decticelle varoise (espèces non évaluées car première donnée départementale et très peu de mentions régionales), et l'Ædipode aigue marine, espèce en déclin dans le département. L'Agrion de Mercure espèce protégée au niveau national et européen utilise les rives et sa végétation foisonnante pour se nourrir et se cacher. - En dernier lieu, notons que les bassins techniques accueillent la Grenouille verte et rieuse (espèce protégée) et que certains bâtiments peuvent présenter un intérêt potentiel pour le gîte d'hiver et intermédiaire dont principalement le gros bâtiment central. 	<p>Les enjeux écologiques sont faibles à très fort. L'enjeu du projet est aussi d'éviter la propagation des espèces végétales invasives en dehors de la zone de chantier et au sein des secteurs épargnés.</p> <p>La contrainte pour l'organisation du chantier consiste à éviter la prolifération des espèces invasives en dehors des emprises des travaux et éradiquer les foyers des secteurs épargnés</p>
Territoire et activités	Veurey-Voroize appartient à Grenoble Alpes-Métropole.	Ces activités représentent un enjeu fort puisqu'elles sont vectrices d'emplois et très importantes en

THEME	CARACTERISTIQUES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE	ENJEU /SENSIBILITE VIS-A VIS DU PROJET
	Le territoire d'étude se situe au sein du parc d'activités Actipole situé au sud-est du territoire communal. Cette zone dépourvue d'habitations et d'équipements sensibles (école, hôpitaux) est entièrement vouée aux activités économiques.	termes d'économie. Le développement de ces activités représente un enjeu fort pour le projet. Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du PLUi a inscrit plusieurs orientations concernant ce parc d'activités : - Assurer une offre équilibrée et suffisante de capacités d'accueil pour l'implantation et le développement des entreprises - Améliorer l'occupation des zones d'activités économiques dédiées, en les réservant aux fonctions ne pouvant s'intégrer en espace urbain mixte, par l'encadrement strict de leur occupation, et notamment par l'interdiction du logement. - Développer les sites stratégiques qui participent au rayonnement métropolitain
Tourisme	L'aire d'étude n'abrite aucun équipement touristique.	Le maintien du développement touristique représente un enjeu fort à l'échelle de Grenoble-Alpes-Métropole. Toutefois, dans la mesure où le secteur d'Actipole n'est pas dévolu à ce type d'activités, l'enjeu est nul.
Habitat / Bâtiments	Le périmètre d'étude est dépourvu d'habitations. En revanche, la société SINTERTECH exploitait son activité sur un site d'une surface d'environ 95 885 m ² , dont 17 105 m ² bâtis, comprenant 11 bâtiments. Ainsi, au total, la démolition de l'ancien site Sintertech va engendrer la production de : - 43 353 tonnes de déchets inertes, - 4349,6 tonnes de déchets non dangereux, - 3465,65 tonnes de déchets dangereux.	Compte tenu des niveaux de pollution observés dans les bâtiments à démolir, l'intégralité de ces déchets devra être acheminé vers les centres de stockage appropriés en fonction de leur typologie, ce qui représente un surcoût financier très important.
Foncier	La maîtrise foncière est assurée. Toutes les parcelles du périmètre opérationnel sont la propriété de la société Fritas bananas, société ad-hoc support de l'opération détenue par 6ème Sens Immobilier	Dans la mesure où la maîtrise foncière est assurée, l'enjeu est nul.
Risques majeurs	L'aire d'étude est soumise aux risques majeurs et notamment au risque inondation. Elle est concernée par le PPRi Isère aval qui impose des dispositions pour les aménagements :	Le projet doit intégrer dans sa conception les dispositions suivantes : - le Rapport d'Emprise au Sol en zone Inondable (RESI) est fixé à maximum 0.5. - Sur les zones Bc1, Bc2 et Bc3 et RCu4, le règlement impose la mise à niveau des cotes plancher des bâtiments au-dessus de la cote de référence, à savoir 196.40 m NGF pour la zone d'étude. Les contraintes sont fortes.
Déplacements	La zone d'implantation du projet est accessible depuis la route de Valence (RD1532). De manière générale, le secteur d'étude est bien desservi en transport en commun et une piste cyclable est présente. Sur la RD1532 (route de Valence), le trafic est compris entre 3000 et 4000 véhicules par jour et par sens avec un taux de poids lourds de 6 à 7%. Sur l'allée du Dauphiné, chaque jour, ce sont 100 véhicules par sens qui sont enregistrés.	Le trafic actuellement observé sur les voies desservant Actipole est compatible avec le dimensionnement de ces dernières. Le projet doit veiller à générer un trafic (poids-lourds et véhicules légers) ne saturant pas le réseau routier. Compte tenu des flux prévisionnels, les enjeux restent modérés.
Paysage	D'après l'observatoire des paysages rhônalpin, l'aire d'étude s'inscrit dans l'unité paysagère dite de la « Cluse de Voreppe ». Le projet s'inscrit dans la plaine de l'Isère au sein du parc d'activités Actipole. Outre les bâtiments	En dépit des installations déjà en place, l'enjeu consiste à réussir l'intégration paysagère des nouveaux équipements. L'ancienne usine Sintertech est implantée sur un site dans lequel sont présents deux grands

THEME	CARACTERISTIQUES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE	ENJEU /SENSIBILITE VIS-A VIS DU PROJET
	<p>en présence de l'ancienne usine Sintertech, le site d'étude est marqué par la présence des éléments paysagers suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les bâtiments voisins déjà en présence (Lynred, Dauphiné Libéré, scierie Eymard), - les contreforts du Vercors à l'ouest, - le massif de la Chartreuse à l'est. 	boisements faisant office de masque paysager important et limitant ainsi très fortement les phénomènes de covisibilités. Les enjeux liés au paysage restent modérés.
Patrimoine historique et archéologique	<p>La zone d'étude n'intercepte aucun périmètre de protection de monuments historiques classés ou inscrits. Aucun site classé ou inscrit n'est présent dans l'aire d'étude et ses abords immédiats.</p> <p>Le projet s'insère au sein du parc d'activités Actipole sur des terrains ayant déjà été fortement remblayés et remaniés et ne présentant aucune sensibilité archéologique</p>	La préservation du patrimoine représente en enjeu fort. Cependant, dans la mesure où le projet s'insère au sein du parc d'activités Actipole sur des terrains ayant déjà été fortement remblayés et remaniés et ne présentant aucune sensibilité archéologique, la sensibilité reste faible.
Qualité de l'air	<p>L'étude de l'inventaire des émissions de 2019 de la Grenoble-Alpes-Métropole (dont la commune de Veurey-Voroize fait partie), a permis d'identifier le trafic routier comme une des principales sources émettrices d'oxydes d'azote (47% des émissions) et une source non négligeable de particules fines PM10 et PM2,5 (respectivement 13% et 11% des émissions) dans l'atmosphère.</p> <p>L'étude des concentrations modélisées par l'AASQA Atmo Aura dans la zone de projet et aux alentours en 2019, montre des dépassements des seuils réglementaires et objectifs de qualité le long des axes routiers très fréquentés (pour le dioxyde d'azote). La nouvelle valeur seuil de recommandation annuel de l'OMS de chacun de ces polluants est également dépassée dans l'ensemble de la zone étudiée.</p> <p>Localement, les facteurs pouvant favoriser des niveaux de pollution élevés sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La présence d'axes routiers au trafic élevé ; - Des sources d'émissions multiples ; - La topographie (vallée entourée de hautes montagnes) ; - La configuration du bâti (si rues canyons) ; 	<p>L'enjeu consiste à ne pas aggraver le niveau de pollution global</p> <p>Compte tenu de la faible densité d'habitats présents aux abords du projet, la sensibilité est moyenne.</p>
Ambiance sonore	<p>Les mesures acoustiques d'état initial ont permis de qualifier l'ambiance sonore préexistante de la zone d'étude, caractériser les émissions sonores des principales infrastructures routières aux abords du projet et définir les niveaux sonores résiduels de référence.</p> <p>Les principales sources de bruit de la zone d'étude sont les circulations routières et les activités industrielles.</p> <p>Les résultats des mesures acoustiques sont globalement inférieurs à 65 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne et témoignent donc d'une ambiance sonore préexistante modérée.</p>	<p>L'enjeu pour le projet consiste à ne pas générer de nuisances sonores susceptibles de dégrader le cadre de vie des activités voisines et des quelques habitations en présence.</p> <p>Compte tenu de la faible densité d'habitats présents aux abords du projet, la sensibilité est moyenne.</p>
Emissions lumineuses	Le périmètre d'étude rapproché subit une pollution lumineuse en lien notamment avec sa proximité de Grenoble et de toutes les installations présentes au sein du parc d'activités Actipole.	<p>L'enjeu consiste à ne pas accroître les émissions lumineuses en période nocturne.</p> <p>Du fait de la pollution lumineuse déjà présente, la sensibilité est jugée moyenne.</p>
Emissions odorantes	L'aire d'étude se situe dans une zone où aucune gêne olfactive n'a été recensée lors des visites de terrain.	L'enjeu consiste à ne pas générer de nuisances odorantes susceptibles de perturber les usagers du site Actipole. Dans la mesure où le projet ne prévoit pas d'émissions odorantes, la sensibilité est faible.

THEME	CARACTERISTIQUES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE	ENJEU /SENSIBILITE VIS-A VIS DU PROJET
Urbanisme réglementaire	<p>La commune de Veurey-Voroize dispose d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal, approuvé par le conseil métropolitain le 20 décembre 2019 et modifié le 16 décembre 2022.</p> <p>En termes d'urbanisme réglementaire, l'aire d'étude est intégralement implantée en Zone UE2, dédiée aux activités de production industrielle.</p> <p>Néanmoins d'autres documents de planification sont en vigueur sur l'aire d'étude et notamment le PPRI Isère aval qui impose des dispositions à prendre en compte.</p>	<p>L'enjeu pour le projet est de respecter les règles d'urbanisme et les orientations définies par les différents documents et de prendre en compte les servitudes d'utilité publique présentes.</p> <p>Dans l'aire d'étude toutes les constructions liées aux activités commerciales, industrielles, logistiques, services sont autorisées sous réserve qu'elles soient compatibles avec les autres documents de planification et notamment le PPRI qui impose des contraintes fortes.</p>

10 INTERRELATIONS ENTRE LES ELEMENTS DE L'ETAT INITIAL



CHAPITRE 3 : SCENARIO DE REFERENCE ET APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le site d'étude s'inscrit dans le parc d'activités Actipole. La zone d'étude est ainsi vouée à de l'activité industrielle et commerciale.

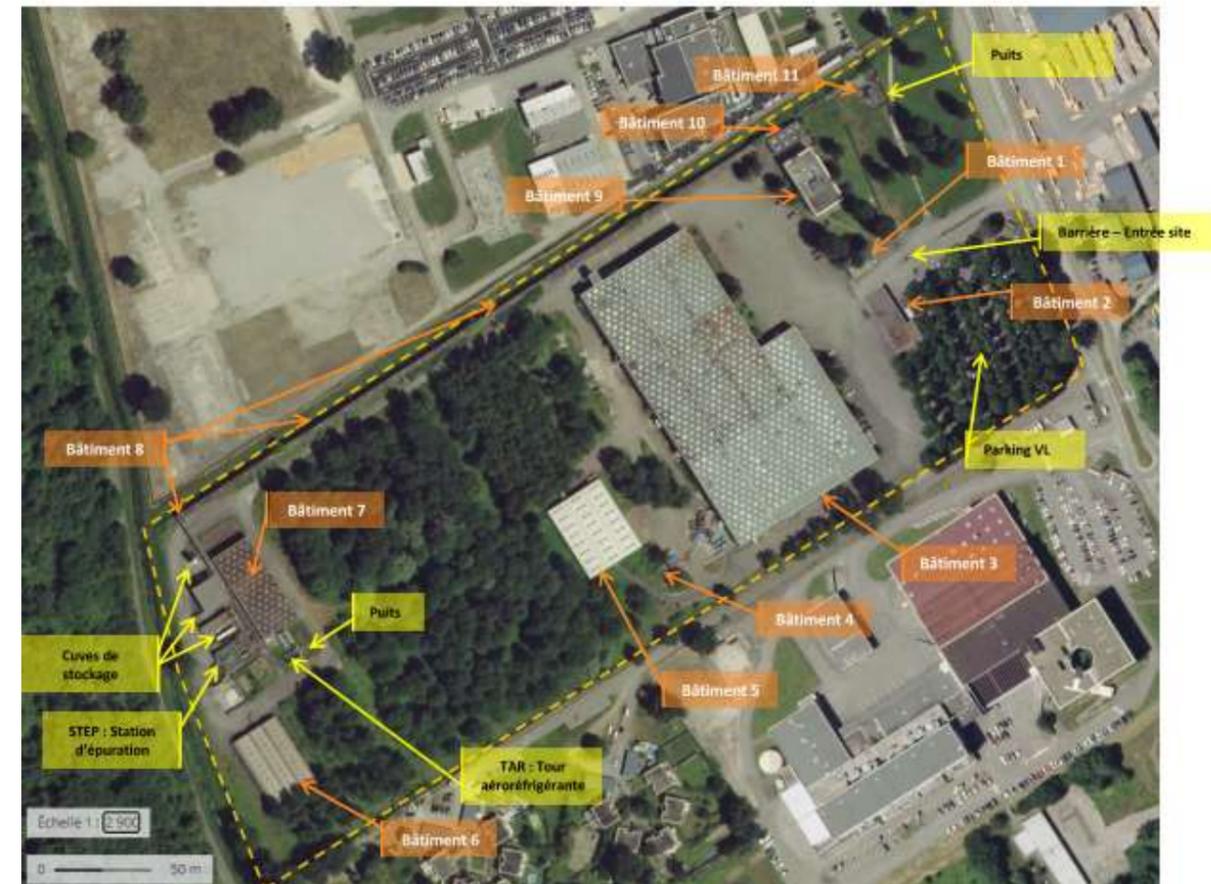
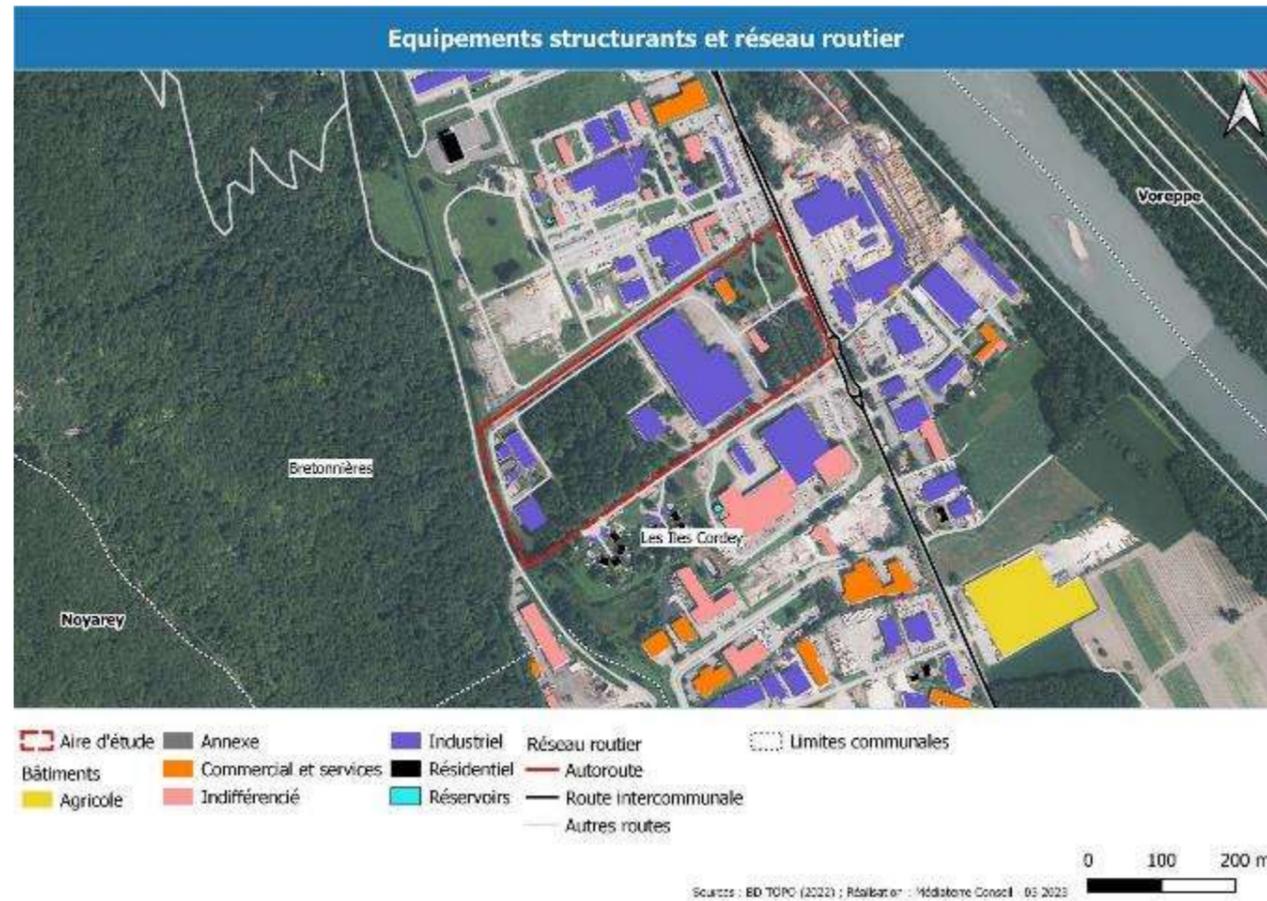


Figure 91 : Vue aérienne du site avec implantation des bâtiments

L'aire d'étude est marquée par la présence des anciens bâtiments de la société SINTERTECH laquelle a cessé ses activités depuis fin 2019.

Depuis la cessation d'activité de la société SINTERTECH, aucune modification n'a été apportée au niveau de la structure des bâtiments.

Comme déjà évoqué dans les chapitres précédents de cette étude, la société SINTERTECH exploitait son activité sur un site d'une surface d'environ 95 885 m², dont 17 105 m² bâtis, comprenant 11 bâtiments :

Les différentes études réalisées sur le site depuis la fermeture de Sintertech montrent que les sols sont pollués et que certains bâtiments contiennent de l'amiante.

Ainsi, sans reconversion de cette zone et sans dépollution, les bâtiments continueraient à se délabrer et la pollution continuerait à se diffuser dans le sol et les eaux souterraines, ce qui n'est pas acceptable d'un point de vue environnemental.

Par ailleurs, afin de développer de l'activité économique la Métropole a besoin de foncier. La non reconversion de cette zone, nécessiterait d'artificialiser une nouvelle zone en raison de la rareté foncière sur le territoire, ce qui va à l'encontre des objectifs poursuivis par la loi climat et résilience du 22 août 2021 et notamment sa démarche Zéro Artificialisation Nette (ZAN).

Cette démarche consiste en effet à réduire au maximum l'extension des villes en limitant les constructions sur des espaces naturels ou agricoles et en compensant l'urbanisation par une plus grande place accordée à la nature dans la ville.

ZAN est un objectif fixé pour 2050. Il demande aux territoires, communes, départements, régions de réduire de 50 % le rythme d'artificialisation et de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers d'ici 2030 par rapport à la consommation mesurée entre 2011 et 2020.

CHAPITRE 4 : DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PREVUES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE

1 PREAMBULE

Les textes français régissant l'évaluation environnementale désignent les conséquences d'un projet sur l'environnement sous le terme d'effets. Les termes d'effets et d'impacts sont souvent utilisés indifféremment pour nommer ces conséquences. C'est le parti qui a été pris dans la présente étude.

L'analyse des effets du projet sur son environnement concerne à la fois la phase chantier ou phase travaux et la phase d'exploitation.

L'appréciation de l'effet prend en compte :

- le niveau de sensibilité évalué dans l'état initial,
- la nature de l'effet (destruction, dérangement d'espèces, dégradation du contexte paysager, nuisances sonores ...),
- le type d'effet : direct ou indirect,
- la durée de l'effet : permanent ou temporaire.

Le projet consiste à dépolluer et reconverter un ancien site industriel et de proposer via un permis d'aménager différents lots voués à des activités commerciales ou logistiques.

Par ailleurs ce projet s'intègre dans un secteur fortement artificialisé, industrialisé et dédié à ce type d'activités (Zone Actipole). Par conséquent, les effets négatifs directs et indirects, temporaires ou permanents sont assez limités.

Enfin, il est important de préciser qu'au stade permis d'aménager le devenir des différents lots qui seront commercialisés n'est pas arrêté et que plusieurs hypothèses sont à l'étude.

Par conséquent, des incertitudes demeurent sur l'aménagement définitif des terrains.



Quelques définitions pour mieux comprendre :

Effet direct / indirect :

L'effet direct traduit les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps.

L'effet indirect résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct.

Exemple d'effet direct : abattage d'un arbre situé sur les emprises d'un projet.

Exemple d'effet indirect : assèchement d'un puits situé à plus de 500 m à l'aval du projet du fait de la mise en place d'un système de drainage.

Effet permanent / temporaire :

L'effet permanent est un effet persistant dans le temps.

L'effet temporaire est un effet limité dans le temps, soit parce qu'il disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître. La plupart des effets temporaires sont liés aux travaux mais peuvent apparaître en phase exploitation.

Exemple d'effet permanent : la destruction d'une maison est définitive.

Exemple d'effet temporaire : les nuisances liées aux émissions sonores d'un chantier cessent lorsque le chantier s'arrête.

Effet positif / négatif :

L'effet positif est un effet vertueux du projet qui ne correspond pas à un objectif initial que s'est fixé le Maître d'ouvrage.

L'effet négatif est un effet dommageable causé par le projet sur l'environnement.

Exemple d'effet positif : Création d'emplois pour les entreprises du BTP intervenant dans le cadre des travaux pour un projet.

Exemple d'effet négatif : Augmentation des niveaux de bruit admissibles du fait de la mise en œuvre d'un projet.

Effet brut / résiduel :

L'effet brut est un effet sans prise en compte des mesures d'évitement et/ou de réduction.

L'effet résiduel désigne un effet qui subsiste alors que des mesures d'évitement, de réduction ont été prises.

Exemple d'effet brut : Pollution du sol suite à une fuite de carburants d'un engin de chantier.

Exemple d'effet résiduel : Niveaux de bruits supérieurs au seuil autorisé après mise en place de mesures de réduction.

2 EFFETS POSITIFS DU PROJET

La réalisation du projet d'aménagement par reconversion de l'ancien site Sintertech à Veurey-Voroize sera à l'origine d'effets positifs directs et indirects, qui peuvent être temporaires et permanents.

Rappelons que ce projet est largement soutenu par Grenoble-Alpes Métropole car les réserves foncières sur le territoire métropolitain permettant de réaliser du développement économique sont extrêmement rares et estimées à moins de 4 hectares actuellement.

2.1 EFFETS POSITIFS DIRECTS ET INDIRECTS TEMPORAIRES LIES AUX TRAVAUX

Le chantier aura des retombées sur l'économie locale du fait du développement des activités durant la période de travaux :

- effets directs pour les sociétés spécialisées en charge de la réalisation de la dépollution,
- effets directs pour les entreprises du BTP en charge de la démolition des anciens bâtiments, des terrassements, et de la réalisation des aménagements (bâtiments, voiries, réseaux),
- effets indirects pour les fournisseurs, les commerces et les services les plus proches de l'aire d'étude (approvisionnement des matières, restauration des ouvriers durant les travaux, etc.)

2.2 EFFETS POSITIFS DIRECTS ET INDIRECTS PERMANENTS LIES AU PROJET

La reconversion de l'ancien site Sintertech permettra de façon directe le développement et l'accueil de projets d'activités économiques type industriels et petites logistiques, essentiel au niveau de l'économie locale.

La sélection des entreprises qui seront implantées sur l'opération s'effectuera en lien avec le service de développement économique de Grenoble-Alpes Métropole.

Dans sa globalité, le projet prévoit l'emploi de de 300 à 400 personnes réparties sur les deux macro-lots (création d'emplois directs sur le site, mais aussi de nombreux emplois indirects (sous-traitants, chauffeurs poids-lourds, etc).

Ce projet aura donc des retombées positives sur l'économie locale durant son exploitation.

3 EFFETS NEGATIFS DU PROJET EN PHASE CHANTIER

3.1 EFFETS NEGATIFS LIES A LA PHASE CHANTIER

Les effets sur l'environnement pendant la période des travaux sont par nature limités dans le temps et dans l'espace. Cependant, ils ne sont pas négligeables.

Le projet prévoit un démarrage des travaux dès l'obtention des autorisations administratives nécessaires à l'horizon fin 2024 et une commercialisation progressive des différents lots entre 2025 et 2026.

Rappelons également que l'analyse de l'état initial a mis en évidence l'absence d'habitations et d'établissements sensibles aux abords du site et que le secteur est entièrement voué aux activités commerciales et industrielles.

Par ailleurs, le site est desservi par la route de Valence supportant un trafic important et d'ores et déjà générateur de nuisances (bruit, pollution de l'air).

Usagers et travailleurs d'Actipole sont concernés à des degrés divers par les nuisances inévitables liées aux travaux. En règle générale, une meilleure prise en compte du confort et de la sécurité des uns, améliore également la situation des autres.

La gestion des impacts de la phase chantier est d'autant plus facilement maîtrisable du fait de l'isolement du site au sein d'un espace entièrement clôturé, cerné d'infrastructures de transport (route de Valence, route du Dauphiné) et de son indépendance vis-à-vis des autres activités voisines permettant ainsi de circonscrire les effets aux emprises du chantier.

De plus, le site de Sintertech possède d'ores et déjà tous les accès nécessaires permettant aux engins de chantier et de terrassement de se rendre sur les lieux.

Néanmoins, les travaux restent à l'origine d'effets négatifs décrits ci-après.

Comme pour tout chantier, l'aménagement du site pourra être source de gênes entraînant :

- Pollution de l'eau ;
- Poussières ;
- Impact visuel ;
- Bruit ;
- Production de déchets ;
- Trafic routier ;
- Etc.

Les amplitudes horaires du chantier seront de 8h à 18h environ.

3.1.1 Effets du projet sur le milieu physique

3.1.1.1 Climatologie

❖ Effets directs temporaires négatifs

Les moyens mécaniques mis en œuvre pour les travaux de démolition et de terrassements seront à l'origine d'émissions polluantes, notamment de gaz à effet de serre (GES). Toutefois, ces émissions seront très localisées et limitées par les dispositions générales prises pendant les travaux.

Au total, la démolition de l'ancien site Sintertech va engendrer la production de :

- 43353 tonnes de déchets inertes,
- 4349,6 tonnes de déchets non dangereux,
- 3465,65 tonnes de déchets dangereux.

L'intégralité de ces déchets sera acheminée vers les centres de stockage appropriés en fonction de leur typologie.

Les effets sont considérés comme significatifs.

3.1.1.2 Topographie

❖ Effets directs temporaires négatifs

Le projet n'aura pas d'effet significatif sur la topographie, celle-ci ayant déjà été remaniée lors de la réalisation de Sintertech.

Les effets sur la topographie sont considérés comme négligeables.

3.1.1.3 Sols et sous-sol

❖ Effets directs temporaires négatifs

▪ Risque de pollution des sols et du sous-sol

Les risques accidentels de pollution se limitent au déversement et à la dispersion de produits polluants (hydrocarbures notamment) utilisés pendant les travaux.

Ils peuvent être imputables à une défaillance du matériel (rupture de réservoir, de conteneur, etc.) ou à la conduite du chantier (accident d'engin ou de camions, déversements accidentels lors de transports, etc.) ou encore à l'entretien du matériel (déversement à partir des opérations de ravitaillement, de vidange des engins, etc.). Ils peuvent également être dus :

- au risque de pollution par rejets directs d'eaux de lavage, d'eaux usées, des produits polluants susceptibles d'être manipulés ou stockés (hydrocarbures) sur l'aire de chantier,
- aux risques de pollution par une mauvaise gestion des déchets.

Le risque de pollution encouru est limité car les volumes pouvant être déversés sont de l'ordre de quelques litres à quelques dizaines de litres.

Les effets sur les sols et les sous-sols sont considérés comme non significatifs.

3.1.1.4 Les eaux souterraines



Paragraphe valant analyse d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau

La phase chantier est la phase qui présente le plus de risque pour la nappe.

❖ Effets directs temporaires négatifs

▪ Risque de perturbation des écoulements (aspect quantitatif)

Les travaux peuvent avoir une incidence sur les conditions d'alimentation de la nappe ou sur son écoulement notamment du fait des opérations de terrassement.

▪ Risque de pollution des eaux souterraines (aspect qualitatif)

D'un point de vue qualitatif, les risques vis-à-vis des eaux souterraines sont essentiellement liés :

- aux incidents de chantier lors de la réalisation des terrassements,
- à la diffusion de pollution du sol.

Compte tenu du contexte géologique et hydrogéologique (niveau statique des eaux souterraines vers 3 - 4 mètres de profondeur, surmontées de sols plutôt perméables), les eaux de nappe sont très vulnérables aux éventuelles pollutions engendrées sur le site.
Les effets sont considérés comme significatifs.

3.1.1.5 Les eaux superficielles



Paragraphe valant analyse d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau

❖ Effets directs temporaires négatifs

▪ Risque de perturbation des écoulements (aspect quantitatif)

L'aire d'étude est soumise au PPRI Isère aval et se situe à proximité immédiate du Ruisset.

Dans un premier temps (phase travaux), le projet prévoit la démolition des bâtiments existants. Ainsi, même en cas de crue, les écoulements ne seront pas perturbés.

De fait, l'incidence du projet sur le risque de perturbation des écoulements est faible.

▪ Risque de pollution des eaux superficielles

Compte tenu de la proximité du Ruisset, le risque de pollution de ce dernier lié à la phase chantier (pollution accidentelle, envols de fines) est jugé fort.

3.2 EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

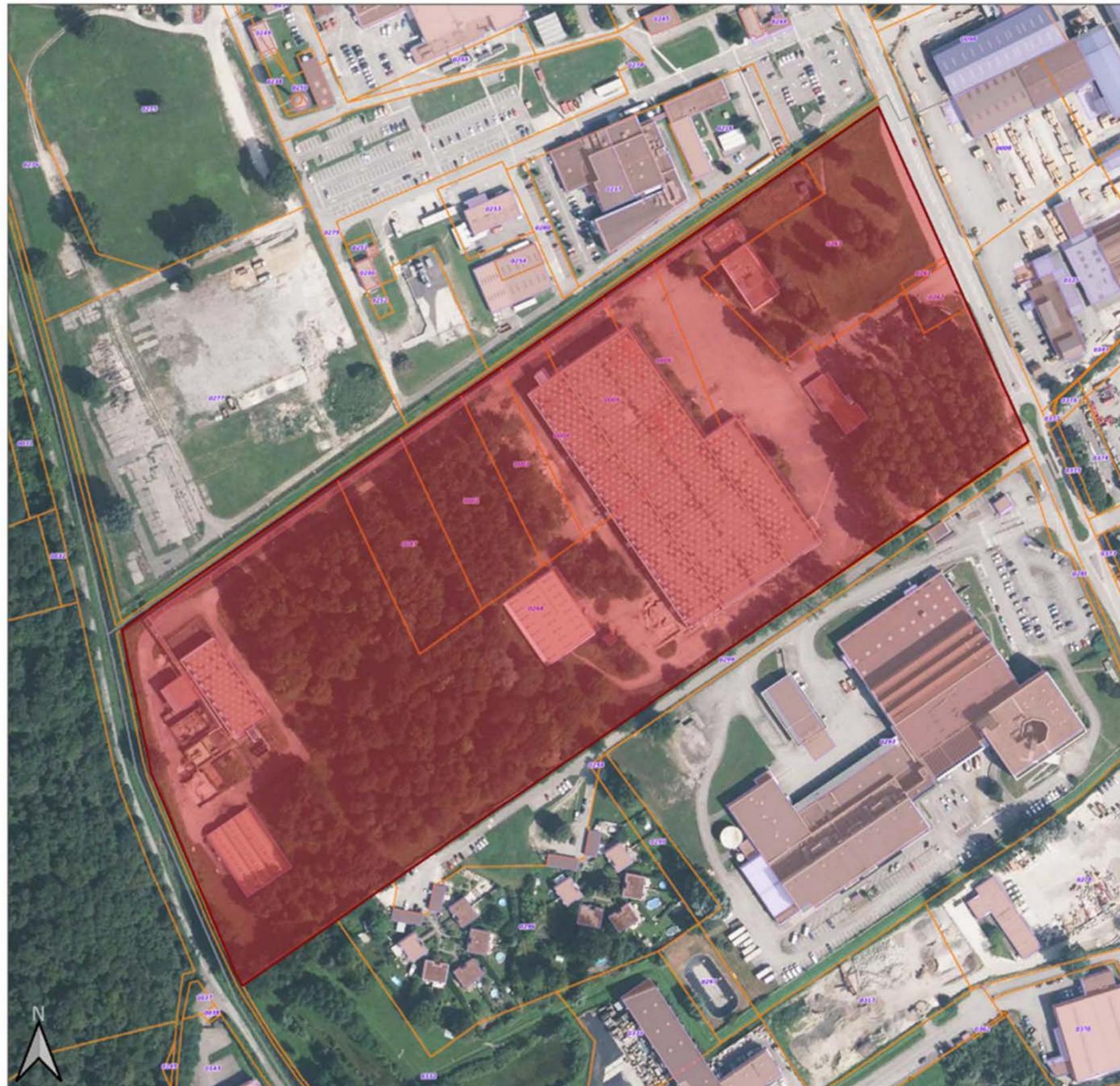
3.2.1 Impacts bruts du projet

L'évaluation des impacts bruts est basée sur :

- les enjeux écologiques issus du diagnostic naturaliste intégrant la bibliographie, à l'échelle locale et régionale, en fonction de la capacité de régénération de l'habitat et de sa dynamique ;
- la sensibilité des espèces ;
- la nature de l'impact (nature, type, durée).

Cette première évaluation des impacts bruts ne prend pas en compte les mesures d'évitement et de réduction. Elle se base sur l'ensemble de l'emprise de la parcelle aménageable (voir carte page suivante)

Durée	Type d'impact	Description de l'impact	Espèces ou groupes impactés
Impacts durant le chantier			
Impacts temporaires	Altération/dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces	Altérations indirectes : mise en suspension de matière, assèchement par modification du fonctionnement hydraulique du secteur, zones de circulation d'engins, pollutions accidentelles (liée à l'utilisation d'hydrocarbures, d'huiles, etc.), émission de poussières (liées à la circulation des engins et au stockage de matériaux)	habitats naturels, habitats d'espèces (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, insectes, chiroptères, flore, mollusques), flore
	Dérangement d'espèces en phase travaux	Impact lié à la présence humaine, d'engins de chantier (mouvement, bruit)	oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, chiroptères
Impacts permanents	Destruction d'habitats naturels	Destruction irrémédiable d'habitats naturels	habitats naturels
	Destruction accidentelle d'individus	Destruction directe (écrasement lors de la circulation des engins de chantier, terrassement, défrichage...)	oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, insectes, chiroptères, flore, mollusques
	Destruction ou dégradation de tout ou d'une partie de l'habitat d'espèces animales	Destruction par terrassement et décapage des milieux naturels pouvant être utilisés par la faune : zone de nidification, zone de chasse, support de déplacements, aire de repos, d'hivernage	oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, insectes, chiroptères, mollusques
	Dégradation des fonctionnalités écologiques (corridor biologique)	Risque de dégradation des corridors biologiques présents dans la zone d'étude : corridors terrestres et aquatiques	amphibiens, reptiles, mammifères, chiroptères, mollusques
	Propagation d'espèces invasives	Risque lié aux mouvements de terres qui peuvent conduire à déplacer les graines voire les racines (rhizomes) d'espèces végétales invasives et aux engins provenant d'autres chantiers	habitats naturels, flore
Impacts en phase exploitation			
Impacts permanents	Dégradation des emprises des chantiers	Risque lié à une remise en état différente de l'état initial : espèces invasives, tassements de sol, modification d'alimentation en eau de zones humides, etc.	oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, insectes, chiroptères, mollusques
	Dérangement d'espèces en phase exploitation	Risque lié à l'augmentation de l'activité humaine sur le site en phase exploitation (mouvement, bruit)	oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, chiroptères
	Destruction accidentelle d'individus	Destruction directe (écrasement lors de la circulation des véhicules, des engins d'entretien et de maintenance...)	oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, insectes, chiroptères
	Altération/dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces (sur les emprises projet)	Altérations indirectes : mise en suspension de matière, assèchement par modification du fonctionnement hydraulique du secteur, zones de circulation d'engins ; piste d'accès...	habitats naturels, habitats d'espèces (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, insectes, chiroptères, mollusques), flore



6e Sens Immobilier
Veurey-Voroize
Emprises brutes du projet

■ Emprises brutes

30 0 30 60 m

Réalisation : Acer campestre, 2023
Source : IGN
Projection : RGF93 v1 / Lambert-93

3.2.1.1 Flore et habitats naturels

❖ *Flore d'intérêt patrimonial*

Aucune espèce floristique protégée au niveau national ou régional et/ou inscrite sur les listes rouges nationale et régionale de la flore vasculaire n'a été observée lors des états initiaux de terrain.

L'impact brut du projet sur la flore patrimoniale est donc considéré comme nul.

❖ *Propagation d'espèces invasives*

Plusieurs espèces au caractère invasif ont été répertoriées sur la zone concernée par le projet de déviation ou à proximité immédiate.

Les mouvements de terre liés à la création de la nouvelle route pourraient conduire à déplacer les graines voire les racines (rhizomes) de ces différentes espèces. Dans les zones de stockage et au niveau des espaces décapés (de superficie importante si l'on compte l'emprise et les structures annexes), ces graines et rhizomes vont trouver un terrain propice pour leur germination ou leur développement, créant de nouveaux foyers de dissémination. Les circulations d'engins vont également déplacer des rhizomes le long des voies de circulation favorisant la dissémination des espèces.

L'impact brut du projet peut être qualifié de fort pour cette problématique des invasives.

❖ *Destruction et altération d'habitats naturels*

Majoritairement marquée par les espaces anthropiques (urbanisation, agriculture intensive), la parcelle à aménager abrite tout de même une entité présentant une naturalité intéressante : la peupleraie alluviale relictuelle.

Les opérations prévues (défrichage, terrassement, démolition, construction et voiries) vont entraîner la destruction de ces habitats naturels. Les emprises initiales du projet couvrent une **surface globale de 9,612 ha**.

L'impact brut du projet est considéré comme **modéré** pour la peupleraie alluviale relictuelle sur une surface de 1,45 ha.

Ailleurs, l'impact brut du projet est considéré comme **faible ou négligeable** pour l'ensemble des autres habitats.

Caractérisation de l'impact		Nature de l'impact brut	Habitats naturels (EUNIS / EUNIS/ N2000)	Surface dans la zone d'étude	Etat de conservation	Enjeu local de conservation	Surface dans les emprises projet	Appréciation de l'impact brut
Indirect	permanent	Dissémination des espèces végétales envahissantes	Toute la zone d'étude, en particulier les milieux perturbés	-	-	-	-	Fort
Direct	permanent	Destruction de la flore patrimoniale	Aucune espèce protégée ou patrimoniale inventoriée	-	-	-	-	Négligeable
Indirect et Direct	Temporaire ou Permanent	Altération ou Destruction d'habitats naturels	Accru de Robinier	0,03	Dégradé	Négligeable	0,03	Négligeable
			Bâtiment industriel	2,09	NA**	Négligeable	2,09	Négligeable
			Boisement alluvial relictuel et asséché	1,19	Dégradé	Faible	1,19	Faible
			Friche mésophile	0,64	Dégradé moyen	Faible	0,64	Faible
			Friche mésophile et fourrés	0,03	Moyen	Faible	0,03	Faible
			Friche mésophile et peupliers	0,10	Dégradé	Faible	0,10	Faible
			Friche mésophile et ronciers	0,20	Moyen	Faible	0,20	Faible
			Friche xérophile	0,20	Moyen	Faible	0,20	Faible
			Haie mésophile basse	0,02	Moyen	Faible	0,02	Faible
			Parking arboré	0,67	Dégradé	Négligeable	0,67	Négligeable
			Pelouse arborée	0,50	Dégradé moyen	Faible	0,50	Faible
			Peupleraie alluviale relictuelle	1,45	Dégradé	Modéré	1,45	Modéré
			Ronciers	0,37	Moyen à bon	Faible	0,37	Faible
			Route	1,97	NA**	Négligeable	1,97	Négligeable
Zone rudérale	0,21	Dégradé	Négligeable	0,21	Négligeable			

Figure 92 : Evaluation des impacts bruts sur les habitats naturels et la flore

3.2.1.2 Faune

S'agissant de la faune, les impacts peuvent être temporaires ou permanents selon s'ils sont liés exclusivement au chantier ou bien à la phase d'exploitation (consommation d'espaces, dérangement et collision avec les animaux). Les tableaux pages suivantes synthétisent les niveaux d'impact bruts pour chaque groupe taxonomique et chaque type d'impact. Le niveau d'impact varie selon le statut de conservation des différentes espèces concernées et la nature l'impact brut.

❖ Dérangement des espèces

Pendant la phase travaux, la présence du chantier peut induire des perturbations : émanations de bruit, de lumière, vibrations. Le déplacement et l'action des engins, le transport des matériaux entraîne des vibrations et des perturbations sonores pouvant présenter de fortes nuisances pour certaines espèces faunistiques (notamment oiseaux, mammifères, reptiles, etc.).

En phase exploitation, les véhicules empruntant la nouvelle voirie pourront engendrer des émissions sonores impactantes pour la faune locale.

Ces impacts sont directs et temporaires pour la phase travaux et direct et permanents en phase exploitation.

Altération temporaire des habitats d'espèces

En phase chantier, les habitats d'espèces peuvent être altérés indirectement par les pollutions et les poussières liées à la circulation des engins et les mouvements de terre notamment.

Les milieux aquatiques sont particulièrement sensibles aux pollutions accidentelles pendant la phase travaux.

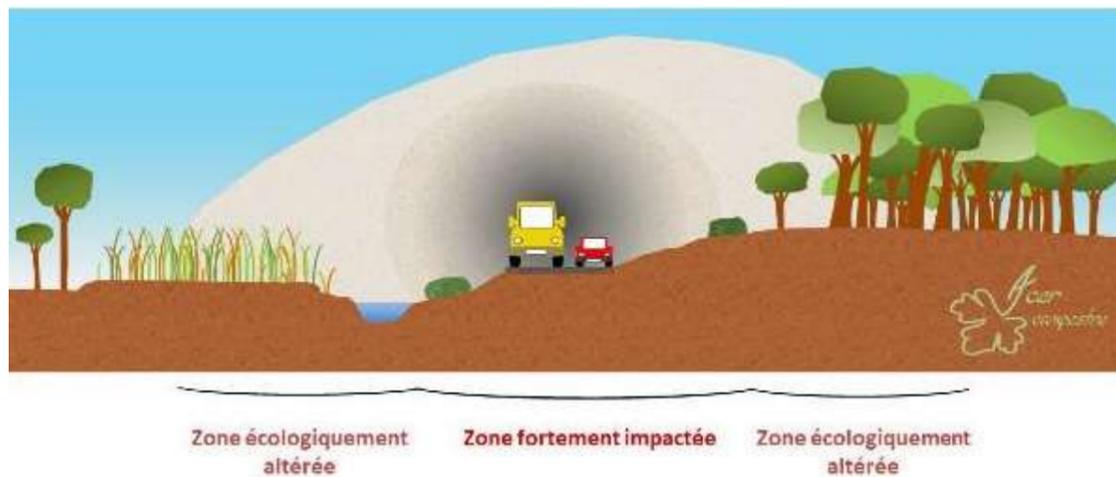


Figure 93 : Répartition schématique des pollutions par le gaz, les poussières d'usure, le bruit, le mouvement et la lumière altérant la vitalité des milieux (d'après Office Fédérale des routes Suisse)

❖ Destruction accidentelle d'individus

En phase chantier, la destruction accidentelle d'individus peut être liée à :

- La circulation des engins de chantier. La faune est particulièrement sensible à cet impact, d'autant plus qu'elle est généralement perturbée par la modification des milieux engendrée par les travaux et perd ainsi ses repères.
- Les opérations de traitement de la végétation, en fonction du milieu et de la période d'intervention (oiseaux au nid ou en cavités, en particulier les juvéniles, chiroptères en gîte, reptiles au sol).

Dans notre cas, la destruction des bâtiments existants, les opérations de défrichements (coupe d'arbres) et la phase de terrassement peuvent entraîner la destruction de plusieurs espèces protégées et patrimoniales dont les stations ont été identifiées au droit des emprises du projet ou à sa périphérie immédiate, à savoir :

- Les espèces fréquentant les milieux arborés ou arbustifs visés par les défrichements (boisements, haies et bosquets, ronciers) :
 - cortège des oiseaux des milieux boisés notamment les jeunes ou œufs lors de nichées (Buse variable, Gobemouche gris, Pouillot siffleur, Pouillot véloce...)
 - cortège des oiseaux des milieux bocagers, parcs et jardins notamment les jeunes ou œufs lors de nichées (Chardonneret élégant, Pie grièche écorcheur, Serin cini, Verdier d'Europe...)
 - chauves-souris arboricoles en gîte d'hivernage, estivage et reproduction (Barbastelle, Gd Murin, Murin à moustaches, M. à oreilles échanquées, M. Alcathoe, M. de Bechstein et M. de Brandt, M. Daubenton, M. Natterer, Noctule commune, N. de Leisler, Pip. commune, Pip. de Kuhl, Pip. nathusius, Pip. pygmée, Sérotine commune, S. de Nilsson, Vespère de Savi)
 - certain mammifères en phase « léthargique hivernale » ou jeune (Hérisson d'Europe, Ecureuil roux, Loir gris) ;
 - les larves d'insectes saproxyliques (Morime) ainsi que certain orthoptères (Decticelle varoise)
- Les espèces fréquentant les bâtiments prévus à la démolition
 - l'avifaune nicheuse des milieux anthropiques notamment les jeunes ou œufs lors des nichées ;
 - certain mammifères en phase « léthargique hivernale » ou jeune (spécifiquement le Loir gris)
 - les chauves-souris anthropophiles, troglodytes ou fissuricoles en gîte d'hivernage, estivage et reproduction (Murin à moustaches, M. à oreilles échanquées, M. de Bechstein, M. de Daubenton, M. de Natterer, Noctule commune, Oreillard roux, Oreillard gris, Pip. commune, Pip. de Kuhl, Pip. nathusius, Pip. pygmée, Sérotine commune, S. de Nilsson, Vespère Savi) ;
 - les reptiles fréquentant les abords des bâtiments (Lézard des murailles) et les amphibiens observés dans les bassins artificiels (Grenouille rieuse, Grenouille commune)
- les espèces fréquentant les milieux ouverts et espaces de lisières lors des opérations de terrassement
 - les reptiles fréquentant le site (Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles) ainsi que les espèces potentielles ou présentes à proximité susceptibles de coloniser les emprises travaux (Lézard à deux raies, Couleuvre vipérine, Couleuvre d'Esculape)
 - les insectes des milieux rudéraux (Cédipode aigue-marine).

En phase exploitation, la destruction accidentelle d'individus est liée aux collisions avec les véhicules empruntant un espace actuellement inoccupé. Ce risque reste toutefois assez faible.

❖ Destruction ou dégradation permanente des habitats d'espèces

La destruction des habitats d'espèces sera liée à l'emprise du projet qui entrainera inévitablement une perte d'habitats naturels utilisés par la faune.

On peut détailler les surfaces de milieux impactés :

- 3,31 ha de milieux boisés (boisement alluvial relictuel, parking arboré et peupleraie alluviale relictuelle)
- 1,02 ha de milieux semi-ouverts à arbustifs (pelouses arborées, friches en mosaïque avec des arbres ou arbustes, haie mésophiles, ronciers)
- 1,25 ha de milieux ouverts (friches, zones rudérales)
- 9 bâtiments industriels.

L'impact de la destruction des habitats d'espèce dépend de l'enjeu de l'espèce considérée et de la surface et la fonctionnalité des habitats détruits.

Le tableau « DESTRUCTION OU DEGRADATION PERMANENTE DES HABITATS D'ESPECES – IMPACT DIRECT ET PERMANENT » met en évidence pour chaque espèce ou groupe d'espèces la surface d'habitat total détruite et leur fonctionnalité selon trois valeurs (bonne / moyenne / dégradée). Cette information est détaillée en habitat de reproduction et de chasse quand cela est pertinent.

Ce tableau permet d'observer que les impacts sont répartis sur la plupart des groupes (des impacts les plus au moins importants) :

- Impact faible à très fort pour l'avifaune nicheuse des milieux boisés ;
- Impact faible à fort pour l'avifaune nicheuse des milieux bocagers, parcs et jardins ;
- Impact faible à fort pour les chiroptères arboricoles
- Impact faible à fort pour les chiroptères anthropophiles, troglodytes ou fissuricoles
- Impact fort sur les coléoptères (Morime)
- Impact faible à modéré pour l'avifaune nicheuse des milieux anthropiques
- Impact faible à modéré pour l'avifaune hivernante
- Impact faible à modéré pour les reptiles
- Impact faible à modéré pour les mammifères terrestres
- Impact faible à modéré pour les chiroptères en gîte peu probable sur le site
- Impact faible sur les orthoptères

Un impact est jugé négligeable sur les groupes suivants : avifaune non nicheuse, amphibiens, lépidoptères et odonates.

❖ *Dégradation des fonctionnalités écologiques*

La modification des milieux dans l'emprise et à proximité directe du projet peut entraîner un changement des comportements de la faune en termes de déplacements.

Le projet est localisé au sein d'un espace urbanisé ne favorisant pas les déplacements de la faune mais a contrario dans une zone d'échange entre les massifs du Vercors, de la Chartreuse et la vallée de l'Isère. **La destruction des quelques milieux semi-naturels permettant à l'heure actuelle à la faune de se déplacer à travers le site aura un impact jugé modéré sur les corridors écologiques.**

3.2.1.3 Zones humides

Le projet menace la disparition de deux zones humides sur une surface totale de 1,45 hectare scindées en deux entités :

- un boisement alluvial relictuel sur 1,36 hectare présentant des fonctionnalités hydrologiques (soutien d'étiage, régulation des crues) jugés faibles, des fonctionnalités épuratoires (filtre biogéochimique) jugés modérés et des fonctionnalités biologiques (accueil de la biodiversité) jugés fortes ;
- un friche hygrophile envahie de ronces et de Vigne-vierge commune sur 0,09 hectare aux fonctionnalités hydrologiques, épuratoires et biologiques jugés faibles.

Groupe	Espèce / Cortège	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Observations sur la zone d'étude élargie	Observation sur les impacts	Impact brut
DERANGEMENT DE LA FAUNE ET ALTERATION DES HABITATS D'ESPECES EN PHASES CHANTIER ET EXPLOITATION (POUSSIERES, POLLUTIONS, BRUIT, ETC.)					
IMPACT INDIRECT TEMPORAIRE ET PERMANENT					
Ensemble des groupes faunistiques	Avifaune	Faible à fort		Milieux en périphérie direct principalement urbanisés avec quelques secteurs sensibles (ruisseau du Ruisset, peupleraie relictuelle, zones humides). Présence d'espèces sensibles aux dérangements à enjeux fort (avifaune) et très fort (chiroptères)	Fort en phase chantier
	Amphibiens	Faible à modéré			
	Reptiles	Faible à modéré			
	Mammifères terrestres	Faible à modéré			
	Chiroptères	Faible à très fort			
	Insectes	Faible à fort			
			Fréquentation relativement peu conséquente en comparaison du contexte locale et de l'historique du site (ancien site industriel)	Faible en phase exploitation	

Figure 94 : Evaluation des impacts bruts liés au dérangement de la faune et l'altération des habitats d'espèces en phases chantier et exploitation

Groupe	Espèce / Cortège	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Observations sur la zone d'étude élargie	Observation sur les impacts	Impact brut
DESTRUCTION DES SPECIMENS D'ESPECES PROTEGEES OU PATRIMONIALES					
IMPACT DIRECT ET PERMANENT					
Avifaune nicheuse des milieux boisés de taille variable (Boisement humide au sud-ouest)	Buse variable	modéré	1 couple / nicheur probable	Risque de destruction des jeunes ou des œufs lors des opérations de défrichement	modéré
	Gobemouche gris	modéré	2 à 3 couples / nicheur certains		modéré
	Pouillot siffleur	très fort	1 chanteur / nicheur possible		très fort
	Pouillot véloce	modéré	1 chanteur / nicheur possible		modéré
	Autres espèces : Chouette hulotte ; Fauvette à tête noire ; Geai des chênes ; Grimpereau des jardins ; Grive musicienne ; Pic épeiche ; Pic vert ; Pinson des arbres ; Roitelet à triple bandeau ; Rougegorge familier ; Sittelle torchepot ; Troglodyte mignon	faible	-		
Avifaune nicheuse des milieux bocagers, parcs et jardins (Plantations ornementales et paysagères autour des bâtiments d'accueil ; prairie et haies bordant le site au nord)	Chardonneret élégant	fort	1 à 2 couples / nicheur certain	Risque de destruction des jeunes ou des œufs lors des opérations de défrichement	fort
	Pie grièche écorcheur	modéré	1 couple / nicheur certain		modéré
	Serin cini	fort	3 couples / nicheur certain		fort
	Verdier d'Europe	fort	1 couple / nicheur certain		fort
	Autres espèces : Bruant zizi ; Corneille noire ; Épervier d'Europe ; Étourneau sansonnet ; Merle noir ; Orite à longue queue ; Mésange bleue ; Mésange charbonnière ; Pigeon ramier ; Tourterelle turque	faible	-		
Avifaune nicheuse des	Moineau domestique	modéré	2 à 4 couples / nicheur certain	Risque de destruction des jeunes ou des œufs lors	modéré

Groupe	Espèce / Cortège	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Observations sur la zone d'étude élargie	Observation sur les impacts	Impact brut
DESTRUCTION DES SPECIMENS D'ESPECES PROTEGEES OU PATRIMONIALES					
IMPACT DIRECT ET PERMANENT					
milieux anthropiques. (Bâties industrielles et locaux administratifs)	Autres espèces : Bergeronnette grise ; Rougequeue noir.	faible	-	des opérations de démolition	faible
Avifaune non nicheuse	Bergeronnette des ruisseaux ; Canard colvert ; Faucon pèlerin ; Grand corbeau ; Grive draine ; Hirondelle rustique ; Milan noir ; Pic noir ; Pie bavarde ; Tarin des aulnes	faible	-	Destruction de spécimens peu probable en transit (adultes)	Négligeable
Avifaune hivernante		Faible à fort		Destruction de spécimens peu probable en hivernage (adultes)	Négligeable
Amphibiens	Grenouille rieuse	faible	Au moins 3 individus	Destruction possible sur toute la période du chantier	faible
	Grenouille commune	modéré	2 individus		modéré
Reptiles	Couleuvre verte et jaune	faible	2 individus adulte minimum	Destruction possible sur toute la période du chantier	faible
	Lézard des murailles	faible	Minimum 100 individus		faible
	Lézard à deux raies	faible	Présence potentielle		faible
	Couleuvre vipérine	modéré	Présence potentielle en hibernation		modéré
	Couleuvre d'Esculape	faible	Présence potentielle		faible
Mammifères	Chevreuil européen	faible	Régulièrement observé	Probabilité faible de destruction d'individus	Négligeable
	Fouine	faible	Laissées	Probabilité faible de destruction d'individus	Négligeable
	Hérisson d'Europe	modéré	1 individu victime de collision routière proche de l'aire d'étude (non localisée sur la carte)	Destruction possible des jeunes en été et des individus en phase léthargique en hiver.	modéré
	Loir gris	faible	Présence probable (nid observée de l'autre côté de la route au sud)	Destruction possible en phase léthargiques en hiver	faible
	Renard roux	faible		Probabilité faible de destruction d'individus	Négligeable
	Ecureuil roux	faible	Espèce potentielle	Destruction possible des jeunes entre février et août	faible
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Fort	Niveau de contact faible	Possible destruction des individus en hibernation, estivage ou gîte de reproduction lors des phases défrichage et démolition.	Fort
	Grand Murin*	Fort	Espèce potentielle		Fort
	Minioptère de Schreibers	Très fort	Niveau de contact faible à moyen		Très fort
	Murin à moustaches	Modéré	Niveau de contact faible à moyen		Modéré
	Murin à oreilles échancrées	Modéré	Niveau de contact faible à moyen		Modéré
	Murin d'Alcathoe*	Modéré	Espèce potentielle		Modéré
	Murin de Bechstein*	Fort	Espèce potentielle		Fort
	Murin de Brandt*	Modéré	Espèce potentielle		Modéré
	Noctule commune	Modéré	Niveau de contact faible		Modéré
	Noctule de Leisler	Fort	Niveau de contact faible à fort		Fort
	Pipistrelle commune	Modéré	Niveau de contact moyen à fort		Modéré
	Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Niveau de contact faible à moyen		Modéré
	Pipistrelle pygmée	Modéré	Niveau de contact faible à moyen		Modéré
	Sérotine commune	Fort	Niveau de contact moyen à fort		Fort
	Sérotine de Nilsson	Modéré	Niveau de contact moyen à fort		Modéré

Groupe	Espèce / Cortège	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Observations sur la zone d'étude élargie	Observation sur les impacts	Impact brut
DESTRUCTION DES SPECIMENS D'ESPECES PROTEGEES OU PATRIMONIALES IMPACT DIRECT ET PERMANENT					
	Autres espèces : Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Oreillard gris, Oreillard roux*, Pipistrelle de Kuhl, Vespère de Savi	Faible	Niveau de contact faible à fort en fonction des espèces		Faible
Insectes Lépidoptères	Cortège d'espèces communes	faible	-	Risque faible	Négligeable
Insectes Odonates	Agrion de Mercure	faible	Entre 5 et 10 individus en maturation sur la l'ourlet broussailleux en rive du cours d'eau	Peu de risque de destruction des adultes et milieux de reproduction non impactés	Négligeable
	Cortège d'espèces communes	faible	-		
Insectes Orthoptères	Decticelle varoise	Modéré	Minimum 4 individus observés. Petite population installée. Seule station connue en Isère. Formation de fourrés méso-hygrophiles	Possible destruction en phase défrichement	Modéré
	Ædipode aigue-marine	Modéré	Une dizaine d'individus dans la partie rudérale au sud-ouest. Bordure de voies, zones rudérales	Possible destruction en phase terrassement	Modéré
	Cortège d'espèces communes	Faible	-		Négligeable
Insectes Coléoptères	Morime	Fort	Espèce potentielle		Fort

Figure 95 : Tableau 31 : Evaluation des impacts bruts liés à la destruction des spécimens d'espèces protégées ou patrimoniales

Groupe	Espèce / Cortège	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Observations sur la zone d'étude élargie	Observation sur les impacts	Impact brut
DESTRUCTION OU DEGRADATION PERMANENTE DES HABITATS D'ESPECES – IMPACT DIRECT ET PERMANENT					
Avifaune nicheuse des milieux boisés de taille variable (Boisement humide au sud-ouest)	Buse variable	Modéré	1 couple / nicheur probable	Destruction de 3,40 hectares d'habitat de reproduction (habitats boisés) dont : - 1,90 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 0,73 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes ; - 0,77 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées	Modéré
	Gobemouche gris	Modéré	2 à 3 couples / nicheur certains		Modéré
	Pouillot siffleur	Très fort	1 chanteur / nicheur possible		Très fort
	Pouillot véloce	Modéré	1 chanteur / nicheur possible		Modéré
	Autres espèces : Chouette hulotte ; Fauvette à tête noire ; Geai des chênes ; Grimpereau des jardins ; Grive musicienne ; Pic épeiche ; Pic vert ; Pinson des arbres ; Roitelet à triple bandeau ; Rougegorge familier ; Sittelle torchepot ; Troglodyte mignon	Faible	-		Faible
Avifaune nicheuse des milieux bocagers, parcs et jardins (Plantations)	Chardonneret élégant	Fort	1 à 2 couples / nicheur certain	Destruction de 1,66 ha d'habitat de reproduction (haies mésophiles, pelouses arborées, ronciers, etc.) dont : - 0,16 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ;	Fort
	Pie grièche écorcheur	Modéré	1 couple / nicheur certain		Modéré
	Serin cini	Fort	3 couples / nicheur certain		Fort
	Verdier d'Europe	Fort	1 couple / nicheur certain		Fort

Groupe	Espèce / Cortège	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Observations sur la zone d'étude élargie	Observation sur les impacts	Impact brut
DESTRUCTION OU DEGRADATION PERMANENTE DES HABITATS D'ESPECES – IMPACT DIRECT ET PERMANENT					
ornementales et paysagères autour des bâtiments d'accueil ; prairie et haies bordant le site au nord)	<u>Autres espèces</u> : Bruant zizi ; Corneille noire ; Épervier d'Europe ; Étourneau sansonnet ; Merle noir ; Orite à longue queue ; Mésange bleue ; Mésange charbonnière ; Pigeon ramier, Tourterelle turque	Faible	-	- 0,67 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes ; - 0,82 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées Destruction de 0,84 ha d'habitat de nourrissage (uniquement – friche et pelouses sans arbres et arbustes) dont : - 0,10 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 0,26 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes ; - 0,21 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées	Faible
Avifaune nicheuse des milieux anthropiques. (Bâties industriels et locaux administratifs)	Moineau domestique	modéré	2 à 4 couples / nicheur certain	Destruction de 5 bâtiments (1,6 ha) aux potentialités faibles (2) à moyennes (3) pour la reproduction	modéré
	<u>Autres espèces</u> : Bergeronnette grise ; Rougequeue noir	faible	-		Faible
Avifaune nicheuse non	Bergeronnette des ruisseaux ; Canard colvert ; Faucon pèlerin ; Grand corbeau ; Grive draine ; Hirondelle rustique ; Milan noir ; Pic noir ; Pie bavarde ; Tarin des aulnes	faible	-	Pas d'habitat de reproduction impacté, aire d'alimentation d'intérêt faible pour ces espèces	Négligeable
Avifaune hivernante	Bouvreuil pivoine	Fort	2 individus dans le boisement humide	Destruction de 4,3 hectares de milieu support (arborés, arbustifs) pour l'hivernage	Modéré
	<u>Autres espèces</u> : Accenteur mouchet ; Bergeronnette des ruisseaux ; Bruant fou ; Canard colvert ; Corneille noire ; Faucon pèlerin ; Grand corbeau ; Grimpereau des jardins ; Grive musicienne ; Hirondelle rustique ; Merle noir ; Mésange bleue ; Mésange charbonnière ; Mésange nonnette ; Milan noir ; Pic noir ; Pic vert ; Pigeon ramier ; Pinson des arbres ; Roitelet à triple bandeau ; Rougegorge familier ; Rougequeue noir ; Tarin des aulnes ; Troglodyte mignon ; Verdier d'Europe	Faible	-		Faible
Amphibiens	Grenouille rieuse	Faible	Au moins 3 individus	Destruction de deux petits bassins à vocation industrielle– fonctionnalité très faible	Négligeable
	Grenouille commune	Modéré	2 individus		Négligeable
Reptiles	Couleuvre verte et jaune	Faible	2 individus adulte minimum	Destruction de 2,37 ha d'habitat d'espèces (friches, pelouses, zones rudérales, haies) dont : - 0,99 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 0,86 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes ; - 0,52 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées	Faible
	Lézard des murailles	Faible	Minimum 100 individus		Faible
	Lézard à deux raies	Faible	Présence potentielle		Faible
	Couleuvre vipérine	Modéré	Présence potentielle en hibernation		Modéré
	Couleuvre d'Esculape	Faible	Présence potentielle		Faible
Mammifères	Hérisson d'Europe	Modéré	1 individu victime de collision routière proche de l'aire d'étude (non localisée sur la carte)	Destruction de 3,74 ha d'habitat (espaces boisés, arborés, haies avec couvert herbacé) dont : - 2,36 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 0,90 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes ; - 0,48 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées	Modéré
	Loir gris	Faible	Présence probable (nid observée de l'autre côté de la route au sud)	Destruction de 4,70 ha d'habitat (espaces boisés, arborés, haies, friches et pelouses de parc) dont :	Faible
	Chevreuil européen	Faible	Régulièrement observé	- 1,91 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ;	Faible

Groupe	Espèce / Cortège	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Observations sur la zone d'étude élargie	Observation sur les impacts	Impact brut	
DESTRUCTION OU DEGRADATION PERMANENTE DES HABITATS D'ESPECES – IMPACT DIRECT ET PERMANENT						
	Fouine	Faible	Laissées	- 2,80 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes.	Faible	
	Renard roux	Faible			Faible	
	Ecureuil roux	Faible	Espèce potentielle		Faible	
Chiroptères arboricoles – gîte de reproduction possible sur l'aire d'étude	Barbastelle d'Europe	Fort	Niveau de contact faible	Destruction de 3,23 ha d'habitat de reproduction (espaces boisés avec gîtes potentiels) dont : - 1,77 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 1,46 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes.	Fort	
	Murin à moustaches	Modéré	Niveau de contact faible à moyen		Modéré	
	Murin à oreilles échancrées	Modéré	Niveau de contact faible à moyen		Modéré	
	Murin d'Alcathoe*	Modéré	Espèce potentielle		Modéré	
	Murin de Bechstein*	Fort	Espèce potentielle		Fort	
	Murin de Brandt*	Modéré	Espèce potentielle		Modéré	
	Noctule commune	Modéré	Niveau de contact faible		Modéré	
	Noctule de Leisler	Fort	Niveau de contact faible à fort		Destruction de 1,84 ha d'habitat de chasse (friches, ronciers, pelouses arborées...) dont : - 0,52 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 1,31 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées.	Fort
	Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Niveau de contact faible à moyen		Modéré	
	Pipistrelle pygmée	Modéré	Niveau de contact faible à moyen		Modéré	
	Sérotine de Nilsson	Modéré	Niveau de contact moyen à fort		Modéré	
		Autres espèces : Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Oreillard roux, Vespère de Savi	Faible		-	Faible
Chiroptères anthropophiles, troglodytes ou fissuricoles – gîte de reproduction possible sur l'aire d'étude	Murin à moustaches	Modéré	Niveau de contact faible à moyen	Destruction d'un bâtiment favorable à la reproduction (S = 0,058 ha) aux fonctionnalités moyennes	Modéré	
	Murin à oreilles échancrées	Modéré	Niveau de contact faible à moyen		Modéré	
	Noctule commune	Modéré	Niveau de contact faible		Modéré	
	Pipistrelle commune	Modéré	Niveau de contact moyen à fort		Modéré	
	Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Niveau de contact faible à moyen	Destruction d'un bâtiment favorable à l'hivernage (S = 1,15 ha) aux fonctionnalités dégradées	Modéré	
	Pipistrelle pygmée	Modéré	Niveau de contact faible à moyen		Modéré	
	Sérotine commune	Fort	Niveau de contact moyen à fort		Modéré	
	Sérotine de Nilsson	Modéré	Niveau de contact moyen à fort		Modéré	
	Autres espèces : Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard gris, Oreillard roux, Vespère de Savi	Faible	-	Destruction de 5,06 ha d'habitat de chasse (milieux arborés, lisières, friches) dont - 2,29 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 1,46 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes ; - 1,31 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées.	Faible	
Chiroptères – gîte de reproduction peu probable sur l'aire d'étude	Grand Murin*	Fort	Espèce potentielle	Pas d'habitat de reproduction détruits Destruction de 5,06 ha d'habitat de chasse (milieux arborés, lisières, friches) dont - 2,29 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 1,46 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes ; - 1,31 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées	Faible	
	Minioptère de Schreibers	Très fort	Niveau de contact faible à moyen		Modéré	
Insectes Lépidoptères	Cortège d'espèces communes	Faible	-	Destruction de 2,26 ha d'habitat aux fonctionnalités dégradées (espaces ouverts, lisières, friches, zones rudérales...)	Faible	
Insectes Odonates	Agrion de Mercure	Faible	Entre 5 et 10 individus en maturation sur la l'ourlet broussailleux en rive du cours d'eau	Destruction de 0,34 ha d'habitat de maturation (roncier, lisières et friches thermophiles sur la partie sud-ouest)	Négligeable	
	Cortège d'espèces communes	Faible	-		Négligeable	

Groupe	Espèce / Cortège	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Observations sur la zone d'étude élargie	Observation sur les impacts	Impact brut
DESTRUCTION OU DEGRADATION PERMANENTE DES HABITATS D'ESPECES – IMPACT DIRECT ET PERMANENT					
Insectes Orthoptères	Decticelle varoise	Modéré	Minimum 4 individus observés. Petite population installée. Seule station connue en Isère. Formation de fourrés méso-hygrophiles	Destruction de 0,14 ha d'habitat (roncier en lisière du Ruisset)	Faible
	Œdipode aigue-marine	Modéré	Une dizaine d'individus dans la partie rudérale au sud-ouest. Bordure de voies, zones rudérales	Destruction de 0,13 ha d'habitat (zones rudérales, friche xérophile au sud-ouest)	Faible
	Cortège d'espèces communes	Faible	-	Destruction de 2,26 ha d'habitat aux fonctionnalités dégradées (espaces ouverts, lisières, friches, zones rudérales...)	Faible
Insectes Coléoptères	Morime	Fort	Espèce potentielle	Destruction de 1,77 ha d'habitat	Fort

Figure 96 : Tableau 31 : Evaluation des impacts bruts liés à la destruction ou dégradation permanente des habitats d'espèces

Groupe	Espèce / Cortège	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Observations sur la zone d'étude élargie	Observation sur les impacts	Impact brut
PERTURBATION DES CORRIDORS ECOLOGIQUES– IMPACT DIRECT ET PERMANENT					
Reptiles Amphibiens Mammifères terrestres Chiroptères Insectes	Ensemble des espèces inventoriées, surtout celles à grand territoire de vie (oiseaux et mammifères)	Modéré	Plusieurs axes de déplacement identifiés sur la zone d'étude dont un principale sur un axe nord-ouest / sud-est	Destruction de 5,58 ha d'habitats semi-naturels utiles pour les déplacements avec : - 3,31 ha de milieux boisés - 1,02 ha de milieux semi-ouverts à arbustifs (dont ronciers, haies) - 1,25 ha de milieux ouverts	Modéré

Figure 97 : Tableau 31 : Evaluation des impacts bruts liés à la perturbation des corridors écologiques

3.3 EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN

3.3.1 Démographie et emploi

Les travaux n'auront aucun effet significatif négatif sur la démographie et l'emploi. Au contraire ils auront un effet positif avec la création d'emplois temporaires pour les besoins des travaux.

3.3.2 Habitat et bâti

Les travaux n'auront un effet significatif négatif sur le bâti puisque le projet prévoit la démolition de l'ensemble des bâtiments de Sintertech générant une quantité non négligeable de déchets.

Au total, la démolition de l'ancien site Sintertech va engendrer la production de :

- 43 353 tonnes de déchets inertes,
- 4349,6 tonnes de déchets non dangereux,
- 3465,65 tonnes de déchets dangereux.

3.3.3 Infrastructures de transport et déplacements

❖ Circulations routières

▪ Effet directs temporaires négatifs

D'une manière générale, les travaux de génie civil nécessaires à la réalisation d'un projet d'aménagement de ce type ont des conséquences sur les circulations des véhicules assez limitées. Le chantier occasionnera un trafic estimé à 10 poids-lourds par jour environ et une trentaine de véhicules légers par jour.

Dans le cadre de ce projet, différentes phases sont concernées :

- l'acheminement de tous les matériaux et engins nécessaires à l'opération (engins de terrassement, poids-lourds),
- l'évacuation des déchets issus de la démolition des bâtiments de Sintertech,
- le repli de tous les engins de chantier.

Compte tenu du trafic d'ores et déjà généré sur Actipole sur les voies d'accès du site (Route de Valence notamment), les effets sur les circulations routières sont d'importance non significatives.

3.4 EFFETS SUR LE PAYSAGE

❖ Effets temporaires directs négatifs

Le chantier prévoit la démolition de l'intégralité des anciens bâtiments de Sintertech dans un contexte fortement artificialisé et industrialisé. Par ailleurs, de nombreuses activités implantées à proximité directe du site présentent d'ores et déjà un fort impact paysager (Lynred, Dauphiné Libéré, Scierie Eymard).

Malgré tout, les durées d'intervention de ce projet dureront plusieurs mois. Les effets liés à la phase travaux sur le paysage concernent principalement :

- le décapage de la végétation sur une épaisseur de 10 cm à 20 cm. ainsi qu'un dessouchage de certains arbres en présence,
- les dépôts provisoires et les zones affectées au stockage des matériaux nécessaires au remblaiement de la zone,

Les travaux entraîneront également une modification temporaire des perceptions paysagères du site du fait :

- de la suppression d'éléments végétaux existants,
- de la démolition des bâtiments de Sintertech,
- de l'intervention d'engins de travaux publics imposants.

Les emprises de chantier ainsi que les différentes installations (bureaux administratifs, zones de stockage de matériaux, etc.) présentent un effet visuel important.

Par ailleurs, les chantiers sont générateurs de résidus de toutes natures liées à l'utilisation des consommables (matériaux de fabrication, ciment, etc...). L'impact visuel lié au stockage des déchets à la vue de tous dans un secteur en chantier, ou au contraire à la dispersion d'emballages dans les secteurs situés à proximité du chantier (déchets emportés par le vent) est à prendre en compte.

Rappelons néanmoins que le projet s'insère dans un site dépourvu d'habitations. L'ancienne usine Sintertech est implantée sur un site dans lequel sont présents deux grands boisements faisant office de masque paysager important et limitant ainsi très fortement les phénomènes de covisibilités. Les effets de la phase travaux sur le paysage sont jugés faibles.

3.5 EFFETS DU PROJET SUR LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

❖ Effets directs temporaires négatifs

Le projet n'est pas soumis à des prescriptions d'archéologie préventive. Par ailleurs, la zone à aménager est située sur des emprises d'ores et déjà remaniés.

Les effets sont non significatifs.

3.6 EFFETS SUR LA SANTE PUBLIQUE

3.6.1 Incidences sur l'air

❖ Effets temporaires directs négatifs

Il convient de rappeler que par principe les nuisances sur la qualité de l'air sont temporaires et limitées à la durée du chantier. Les effets des travaux sur la qualité de l'air sont à court terme.

La période de chantier peut générer une augmentation des émissions de gaz d'échappement et de poussières dans l'atmosphère issus des engins ou équipements de chantier nécessaires à la réalisation des différentes opérations et notamment pour l'apport et le retrait des matériaux et engins du site de travaux.

Cependant, cette pollution reste difficile à estimer et comporte des incertitudes car elle dépend des méthodes et matériaux utilisés lors du chantier et des trajets réellement parcourus. Elle sera en tout état de cause sans rapport avec la pollution générée par les réseaux routiers voisins (A48 et Route de Valence) et non significative à l'échelle locale.

Notons que la qualité et l'entretien des engins et équipements de chantier constitueront un garant contre les émissions excessives de ces polluants dans l'atmosphère.

Nuages de poussières, odeurs, dégradation de la transparence de l'air constitueront également une forme de pollution. Ces nuisances, qui resteront localisées, pourront cependant affecter les zones les plus proches du chantier.

Les principales sources de poussières durant la phase de travaux seront dues :

- à la circulation des engins de chantier (pour le chargement et le transport),
- aux travaux de terrassement / remblai, d'aménagement et de construction, toutefois très limités.

Les poussières soulevées par les engins durant les phases de terrassement / remblai et de manipulation des matériaux produiront un nuage plus ou moins important selon les conditions météorologiques (vents, pluie, ...).

L'envol de poussières ou de fines particules en suspension dans l'air peut :

- provoquer une gêne, voire un danger pour les usagers des routes,
- avoir un impact sur les végétaux et les animaux se trouvant aux abords du chantier,
- dans des cas plus graves, être à l'origine d'une intoxication humaine par inhalation (liants hydrauliques, constituant des bétons).

Compte tenu du caractère temporaire et très ponctuel du chantier, les effets sur la qualité de l'air sont de faible intensité.

3.6.2 Bruit

❖ Effets temporaires directs négatifs

Un chantier est, par nature, une activité bruyante. Il faut distinguer le bruit lié au chantier lui-même (sur le site et en zone périphérique), du bruit lié aux circulations de camions vers le chantier.

Sur le site, le bruit provient notamment du fonctionnement des moteurs, des engins chargés du terrassement et du dépôt des matériaux, des pompes électrogènes.

Les niveaux sonores engendrés par le chantier peuvent atteindre des niveaux élevés, de l'ordre de 80 à 90 décibels (dB) à moins de 20 m.

Les nuisances acoustiques générées en phase chantier pourront être localement importantes, mais ponctuelles.

Les effets du chantier sur l'ambiance sonore sont jugés faibles au regard de l'absence des zones habitées, de la proximité de la route de Valence et de l'A48 et de nombreuses autres activités bruyantes (scierie Eymard) et de l'aspect temporaire des travaux.

❖ Effets temporaires indirects négatifs

Parallèlement, des nuisances sonores seront également produites le long des itinéraires empruntés par les véhicules de transport des matériaux et des déchets de démolition.

Toutefois, compte-tenu des trafics existants sur les voies situées à proximité (route de Valence, A48), l'impact restera négligeable, puisque les travaux n'apporteront pas de trafics pouvant aboutir à une saturation.

Étant donné qu'il faut un doublement du trafic pour générer une augmentation de 3 dB(A) du niveau sonore moyen mesuré, le trafic généré par le chantier n'aura pas d'influence majeure sur l'ambiance sonore locale.

L'effet sur l'ambiance sonore est jugé faible.

3.6.3 Odeurs

Lors de la phase de construction, aucune substance ou aucun procédé utilisé ne sera susceptible de générer des émissions olfactives.

3.6.4 Vibrations

Compte tenu du respect de la réglementation sur les engins de chantier et de l'éloignement du chantier par rapport aux tiers, il ne sera pas créé de nuisances dues aux vibrations pour les riverains.

❖ Effets temporaires indirects négatifs

La circulation de camions et de convois exceptionnels augmentera temporairement les vibrations le long des voies empruntées qui pourront s'avérer gênantes pour les riverains, ainsi que pour les personnes habitant le long des infrastructures routières empruntées par les camions pour le transport de matériaux. Néanmoins, les circulations sont ponctuelles et en quantité limitée.

Les effets des vibrations routières sont de faible intensité.

3.6.5 Emissions lumineuses

En fonctionnement normal, le chantier se déroulera de jour à des horaires acceptables. La réalisation du chantier n'augmentera pas le halo actuel du site.

La phase de construction n'aura pas d'incidence sur la luminosité du site.

3.6.6 Production de déchets

Pour ce qui est de la réalisation des travaux de démolition, les déchets suivront les filières agréées et adaptées telles que définies au niveau de l'établissement.

Ces déchets peuvent être classés en trois catégories :

Déchets Industriels Banals (DIB) :

Ces déchets ne présentent pas de caractère toxique ou dangereux. Leur manutention et leur stockage ne demandent pas de précautions particulières. Ce sont des déchets assimilables aux ordures ménagères. Ce sont par exemple les emballages non souillés (caisses, cartons, palettes, films plastiques ...), le verre, les ferrailles...

Déchets Dangereux (DD) :

Ils sont dangereux et nécessitent des installations spécifiques pour leur traitement et leur stockage. Ce sont par exemple les solvants usés, les emballages : souillés, les huiles usagées, peintures...

Déchets Inertes

Ils sont issus d'activités telles que l'extraction, le terrassement, la construction. Ce sont les pierres, sables, déblais, gravats... Ces déchets ne subissent en cas de stockage aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Ils ne présentent pas de risque de pollution des eaux et des sols. Ainsi, une zone de dépôt de terre sera utilisée pour entreposer une partie des déblais. Peu de déchets inertes sont attendus.

4 EFFETS LIES A LA PHASE EXPLOITATION

4.1 EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

4.1.1 Effets sur le climat

Le bilan scientifique dressé par les experts du GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat) conclut à l'existence d'une quantité croissante d'indices témoignant d'un réchauffement de la planète et d'autres modifications du système climatique :

- la température moyenne de surface a augmenté de 0,6°C ± 0,2°C (0,9°C en France) au cours du XXème siècle,
- le réchauffement s'est notamment produit durant deux périodes : de 1910 à 1945 et depuis 1976,
- la couverture neigeuse et l'extension des glaciers ont diminué,
- le niveau moyen de la mer a progressé (10 à 20 cm au cours du XXème siècle),
- des changements climatiques marquants (modification des précipitations, fréquence et intensité des sécheresses ...) sont survenus.

On dispose aujourd'hui de preuves plus grandes que le réchauffement constaté au cours des cinquante dernières années est attribuable aux activités humaines.

L'effet de serre est un phénomène naturel lié à la présence de certains gaz atmosphériques (Gaz à Effet de Serre– GES), l'effet de serre permet à l'atmosphère de se maintenir à une température moyenne de 15°C, par piégeage du rayonnement infrarouge émis par la Terre.

Or, on constate aujourd'hui que les émissions de gaz à effet de serre et d'aérosols dues aux activités humaines, et l'augmentation de leurs concentrations altèrent l'atmosphère d'une manière qui affecte le climat.

Tous les résultats des modèles du GIEC conduisent à prévoir une augmentation de la température globale et une élévation du niveau de la mer. La température à la surface du globe pourrait ainsi prendre de 1,8°C à 4°C supplémentaires au XXIème siècle.

❖ Effets permanents directs négatifs

En fonctionnement normal, le projet générera les rejets atmosphériques suivants :

- les rejets des moteurs diesel dus au trafic de poids lourds généré par les activités logistiques et industrielles ;
- les rejets des moteurs émanant des véhicules légers dus aux déplacements domicile-travail des salariés ;

Bande d'étude	CO ₂	N ₂ O	CH ₄
	T/j	kg/j	kg/j
Actuel 2023	9,4E-01	5,3E-02	2,1E-02
Référence 2026	9,3E-01	4,9E-02	1,8E-02
Variation au « Fil de l'eau » 2026	-1,8%	-6,5%	-13,1%
Projet 2026	9,8E-01	5,2E-02	1,9E-02
Impact du Projet 2026	6,0%	6,0%	6,1%
Référence 2046	7,8E-01	2,3E-02	3,1E-02
Variation au « Fil de l'eau » 2046	-17,0%	-56,9%	50,6%
Projet 2046	8,3E-01	2,4E-02	3,3E-02
Impact du Projet 2046	6,5%	6,7%	6,2%

Figure 98 : Emissions moyennes journalières sur le domaine d'étude – Gaz à effet de serre

Le bilan des émissions en gaz à effet de serre (et leurs variations), pour l'ensemble du domaine d'étude aux horizons étudiés pour tous les types de véhicules est présenté ci avant.

Le projet entraîne une augmentation des émissions de GES en 2026 (jusqu'à +6,0 % environ) et en 2046 (jusqu'à +6,5 %).

Cette augmentation des émissions est liée à l'augmentation du trafic routier dans la zone et reste en cohérence avec le développement de nouvelles activités commerciales.

4.1.2 Effets sur les sols et sous-sols

❖ Effets temporaires directs négatifs

En phase d'exploitation, les causes potentielles de pollution du sol et du sous-sol sont liées à des pollutions accidentelles qui surviendraient sur les voiries :

- fuite de réservoirs de véhicules,
- lessivage des voies de circulation et des aires de stationnement par les intempéries potentiellement souillées en matières en suspension et hydrocarbures,

Le risque de pollution encouru est limité car les volumes pouvant être déversés sont de l'ordre de quelques litres à quelques dizaines de litres. Les effets sont considérés comme modérés.

4.1.3 Effets sur les eaux superficielles



Paragraphe valant analyse d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau

4.1.3.1 Incidence brute du projet sur le débit d'eau pluviale

Le tableau suivant quantifie les débits d'eaux pluviales avant et après aménagement (sans mesure de réduction).

Situation	S	C	tc	I	Q10	Q30	Q100
Etat actuel	4.2	1	10	79	0.92	1.1	1.28
Etat projet	6.567	0.73	10	79	1.05	1.26	1.46

Figure 99 : incidence du projet sur les débits d'eau pluviale

S : surface de l'impluvium (ha), C : coefficient de ruissellement, tc temps de concentration (min), I : intensité de pluie décennale (mm/h), Q10 : débit décennal (m³/s), Q30 : débit trentennale (m³/s), Q100 : débit centennal (m³/s).

Ce tableau met en évidence qu'en l'absence de mesures de réduction, le projet induit une augmentation des débits de rejet d'eau pluviale.

4.1.3.2 Gestion quantitative des eaux pluviales

Le PLUI de Grenoble Alpes Métropole impose l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle.

Les eaux pluviales seront par conséquent recueillies par un réseau de collecte gravitaire et envoyées dans des ouvrages d'infiltration.

Concernant le lot commun voirie, les eaux pluviales seront recueillies latéralement dans une noue végétalisée permettant l'infiltration.

Au niveau des lots A et B, les eaux pluviales seront recueillies par un réseau spécifique sur chaque lot puis transférer dans un ouvrage d'infiltration.

A l'extrémité des réseaux de collecte et en amont de l'ouvrage d'infiltration, un ouvrage dessableur à lame siphonide permettra le piégeage des corps flottant ainsi que la décantation des eaux pluviales. Ce dispositif sera également muni d'un système d'obturation (vanne ou obturateur à clapet permettant le confinement d'une pollution accidentelle dans le réseau d'assainissement.

Une surverse de sécurité sera aménagée vers l'espace non aménagé. A noter que l'espace non aménagé présente une très bonne perméabilité. Donc, en cas de surverse, les eaux pluviales s'infiltreront dans le sol.

Ces principes sont conformes à la norme NF EN 752-2 pour un projet en zone industrielle et commerciale.

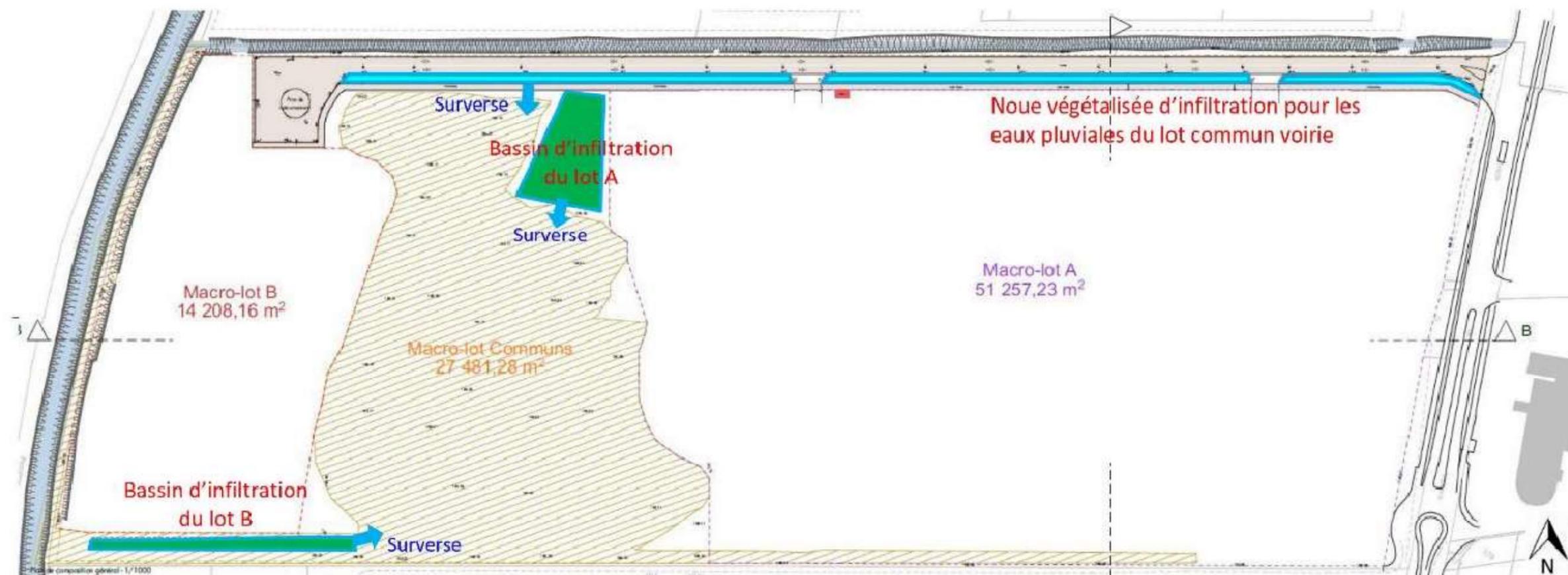


Figure 100 : Principe de gestion des eaux pluviales

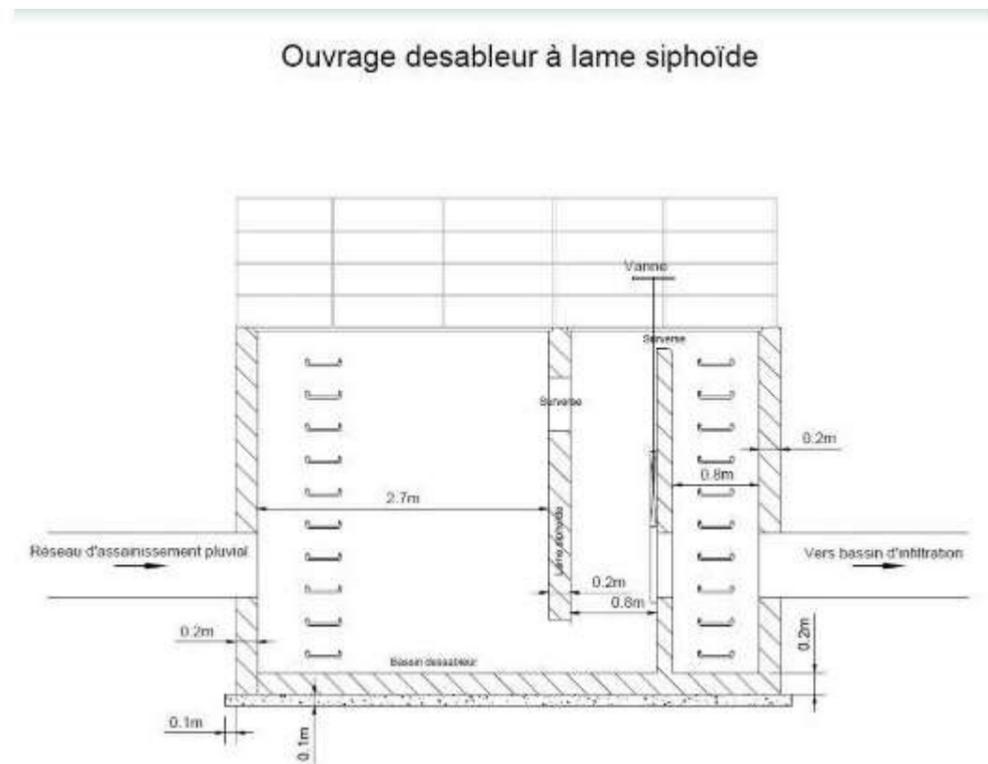


Figure 101 : Schéma de l'ouvrage dessableur à lame siphonide en amont des bassins d'infiltration



Figure 102 : Perméabilité mesurée par l'étude géotechnique

❖ *Prise en compte des études géotechniques*

Une étude géotechnique a été réalisée par EGSOL en mai/juin 2023. La figure ci-après indique les valeurs de perméabilité des sols au niveau des différents sondages réalisés.

Le périmètre du projet s'inscrit dans l'horizon géologique des alluvions de l'Isère à dominante perméable comme l'atteste les nombreux forages existants dans le secteur pour l'exploitation de l'eau de la nappe alluviale. Par contre, l'hétérogénéité des valeurs de perméabilité traduit les effets des activités anthropique et notamment les zones de terrain remanié et compacté dont la perméabilité est réduite. Le terrain naturel semble présenter une très bonne perméabilité de l'ordre de 0.001 à 0.002 m/s.

Ainsi, dans le cadre du ré-aménagement du site, nous préconisons l'implantation des ouvrages d'infiltration sur les secteurs à fortes perméabilité. Pour cela, l'aménageur aura à sa disposition l'étude géotechnique évoqué ci-avant et complétera la prospection géotechnique avec un maillage plus fin pour déterminer précisément l'emplacement adapté pour le dispositif d'infiltration. Si besoin, la perméabilité des sols en place pourra être améliorée par substitution des sols en place ou bien la réaliser de puits drainant.

Autre point à considérer pour l'infiltration des eaux mise en évidence par l'étude géotechnique, est la profondeur de la nappe. Les observations piézométrique de janvier 2022 reportées dans l'étude géotechnique montre que la nappe se situe à une altitude comprise entre 192.1 et 192.47 m NGF.

La présence de la nappe influence la capacité d'infiltration telle que définie dans les mesures de perméabilité. Conformément aux recommandations du CEREMA pour l'infiltration des eaux pluviales, il est nécessaire de vérifier la vitesse d'infiltration par la formule de SCHNEEBELI :

$V = 2.5 \times k \times H \times S^{-0.5}$ avec V vitesse d'infiltration en m/s, K perméabilité mesure en m/s, H hauteur d'eau en le fond de l'ouvrage d'infiltration et le toit de la nappe en m et S la surface d'infiltration en m².
 Si $k < V$ alors il faut utiliser la vitesse d'infiltration la plus contraignante, c'est-à-dire k (Darcy).
 Si $k > V$ alors il faut utiliser la vitesse d'infiltration la plus contraignante, c'est-à-dire V (Schneebeli).

Appliqué au projet avec pour hypothèse une perméabilité K de 0.002 m/s, une profondeur du toit de la nappe de 2 m (situation nappe très haute) et des ouvrages d'infiltration d'une surface minimal de quelques centaines de mètre carré, on obtient une vitesse d'infiltration réelle de l'ordre de $V = 0.0003$ m/s.

Considérant les incertitudes sur la perméabilité et le colmatage des ouvrages, nous proposons de retenir une vitesse d'infiltration de $V = 0.0001$ m/s pour le dimensionnement des ouvrages (considérant que les ouvrages d'infiltration seront terrassés sur les zones de terrain les plus perméables).

4.1.3.3 Proposition de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales

❖ *Modèle utilisé*

Les volumes de rétention / infiltration ont été déterminés en appliquant la méthode des pluies.

C'est une méthode numérique qui est basé sur la comparaison de deux fonctions :

- Tout d'abord la lame d'apport d'eau sur l'impluvium (loi de montana): $h_a = a.t^{-b}$
- Et ensuite la lame de fuite (en sortie d'ouvrage de rétention): $h_f = (Q_f/S_a).t$

Avec :

- ✓ h_a la hauteur d'eau qui entre dans le bassin en mm
- ✓ h_f la hauteur d'eau qui est évacuée par le bassin en mm
- ✓ a et b les coefficients de Montana
- ✓ t le temps en mn
- ✓ Q_f le débit de fuite du bassin m³/s
- ✓ S_a la superficie active drainée par le bassin m²

Le volume de stockage est la différence maximale entre les 2 fonctions (D_{max}) : **$V = D_{max} \times S_a$**

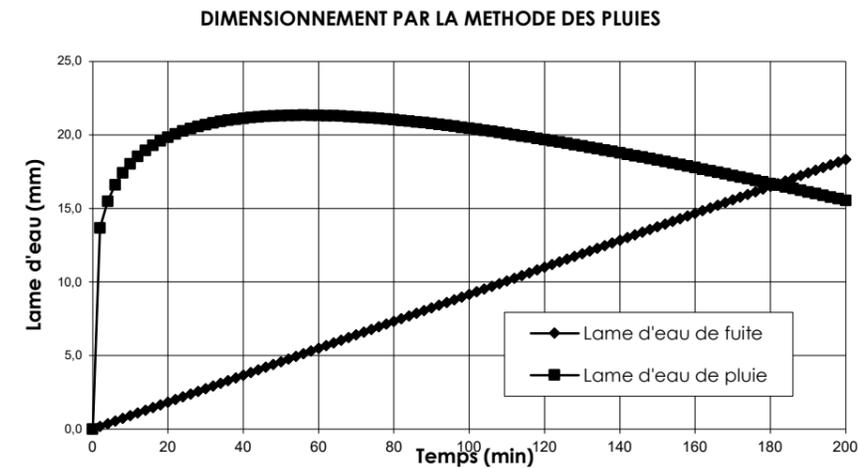


Figure 103 : Schéma du dimensionnement par la méthode des pluies

D'un point de vue analytique, le résultat de la comparaison de ces deux fonctions est donné par la formule suivante (méthode des pluies avec débit de fuite constant) :

$V_R = (Q_S \times S_a / 6) \times [b / (1 - b)] \times [(Q_S / (a \times (1 - b)))]^{(-1/b)}$

Avec V_R : volume de rétention en m³

a et b : coefficients de Montana

Q_S : débit spécifique en mm/h

S_a : surface active en ha

Et $Q_S = 360 \times Q_f / S_a$

Avec Q_f : débit de fuite du bassin en m³/s

❖ *Estimation des volumes des ouvrages de rétention infiltration*

Le tableau suivant rend compte des volumes nécessaire pour la gestion des eaux pluviales sur chaque lot calculé pour une pluie d'occurrence décennale et trentennale.

Lots	Surface minimale d'infiltration (m ²)	Volume de rétention (m ³)			
		Décennale	Trentennale	Cinquantennale	Centennale
Lot voirie commune	350	95	138	162	201
Lot A	804	1055	1658	2026	2678
Lot B	150	318	511	633	855

Figure 104 : Volume de rétention calculé par la méthode des pluies

(Le débit de fuite est estimé en prenant en compte la surface minimale d'infiltration et la perméabilité retenue de 0.0001 m/s)

Le tableau suivant rend compte des caractéristiques des ouvrages d'infiltration retenus pour le projet.

Lots	Volume de rétention (m ³)	Hauteur utile (m)	Emprise (m ²)	Temps de retour de la pluie de projet
Lot voirie commune	261	0.6	871	100 ans
Lot A	1658	1.20	1382	30 ans
Lot B	511	1	511	30 ans

Figure 105 : Volume de rétention disponible dans les ouvrages prévus au projet

❖ *Fonctionnement pour un événement exceptionnel*

Dans le cas de la survenue d'un événement pluvieux supérieur à la pluie de projet ou à une situation exceptionnelle comme un dysfonctionnement des ouvrages d'infiltration, il est prévu une surverse vers la zone non aménagée.

La zone non aménagée forme une dépression par rapport au terrain environnant. En effet, alors que les zones aménagées vont se situer à des altitudes comprises entre 194.90 m NGF au plus bas et 196.90 m NGF au plus haut, la zone non aménagée se situe à une altitude comprise entre 194.00 m NGF et 194.50 m NGF.

Le tableau suivant indique les cotes et hauteurs d'eau atteintes dans la zone non aménagée pour une pluie de temps de retour 100 ans soit dans une situation normale de fonctionnement des ouvrages d'infiltration, soit en cas de dysfonctionnement total des ouvrages (c'est-à-dire que la totalité des eaux pluviales du site lot A lot B et lot commun voirie s'épanchent dans la zone non aménagée, il s'agit d'une situation très défavorable).

Pluie de temps de retour 100 ans – Fonctionnement normal des ouvrages de rétention			Pluie de temps de retour 100 ans – Dysfonctionnement total des ouvrages de rétention		
Cote d'eau (m NGF)	Hauteur d'eau maximum (m)	Volume de rétention (m ³)	Cote d'eau (m NGF)	Hauteur d'eau maximum (m)	Volume de rétention (m ³)
194.60	0.60	929	194.80	0.80	2879

Figure 106 : Stockage d'eau dans la zone non aménagée en cas de situation exceptionnelle

La cote d'eau reste largement à la cote des tènements environnants. Ainsi, en cas de situation exceptionnelle, la zone non aménagée sert de zone tampon pour l'excédent d'eaux pluviales sans générer des débordements sur les zones aménagées.

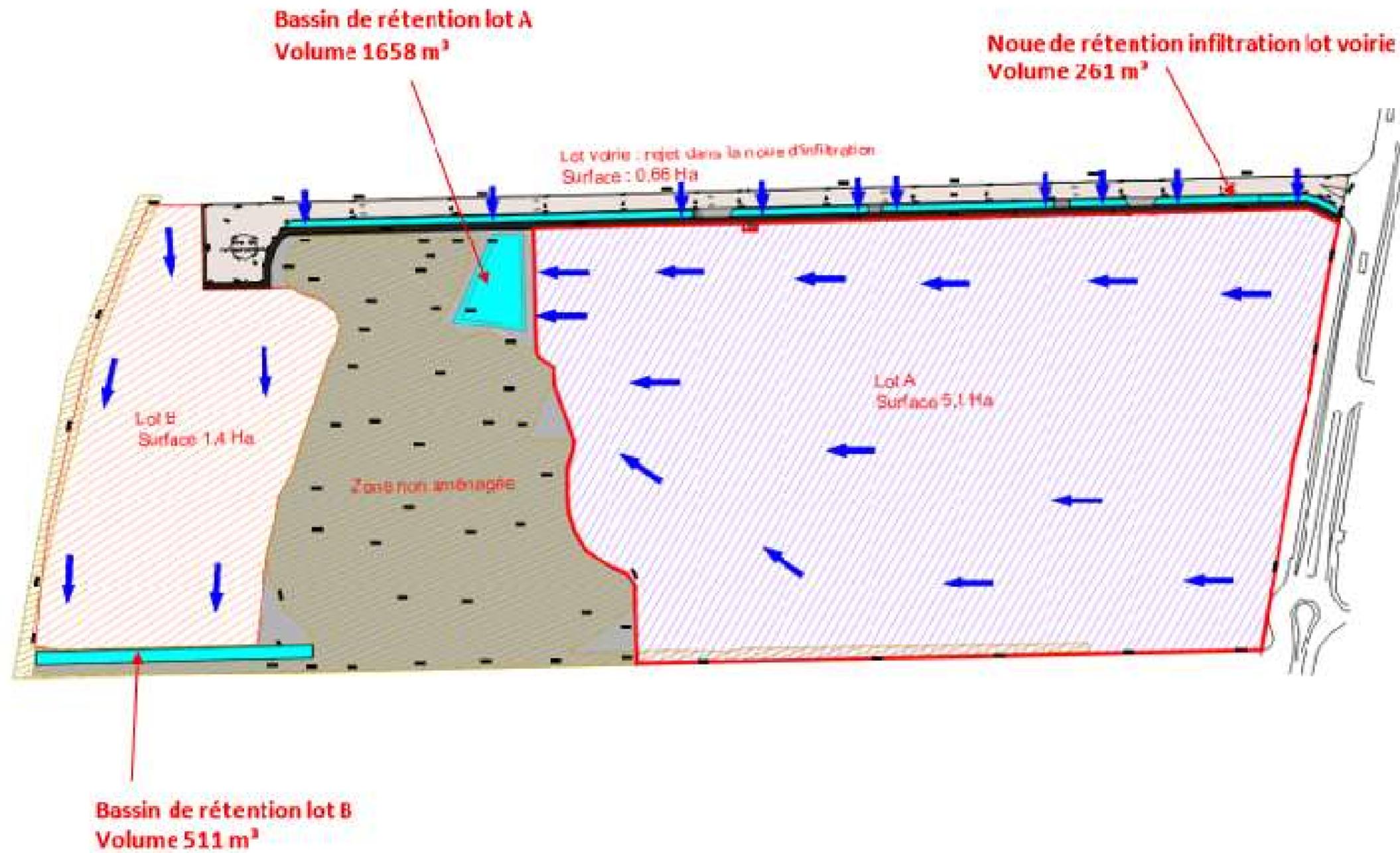


Figure 107 : Impluvium des ouvrages de gestion des eaux pluviales

4.1.3.4 Gestion qualitative des eaux pluviales

❖ Généralités

Le trafic routier et l'entretien des chaussées sont à l'origine de trois types de pollution :

- ❑ la pollution dite «de construction» : excavation, terrassements qui peuvent entraîner des eaux chargées de matières en suspension et de polluants (hydrocarbure issu des engins),
- ❑ la pollution dite «chronique» : poussières et particules issues de l'usure des chaussées, des pneumatiques, de la corrosion des véhicules (carrosserie), de leur fonctionnement (gaz d'échappement, ...) qui se déposent sur la chaussée et sont entraînées par les eaux de pluie,
- ❑ la pollution dite « accidentelle » : déversement dû à un accident.

La gestion de la pollution en phase travaux est traitée au chapitre 5, § 5.3.2.2 de la présente étude d'impact.

❖ Gestion de la pollution chronique

Les charges polluantes chroniques sont fonction du trafic, du climat et de la surface des voiries. Car les surfaces imperméabilisées sur lesquels il n'y a pas de trafic routier (toiture, trottoir, cours, parvis...) ne sont pas de nature à générer une pollution chronique notable.

Une grande partie des polluants, apportés par la route de manière chronique, est absorbée sur les matières en suspension. Leur décantation et leur peignage par la végétation permet donc d'en traiter la plus grande part.

Les noues ainsi que la végétation en bord de chaussée permettront de retenir une grande partie des matières en suspension. En effet, les particules de matières en suspension y sont peignées et partiellement piégées. Selon le SETRA (L'eau et la route – Volume 4 – Novembre 1993), ils permettent de retenir entre 50 à 65 % de la pollution, résultats confirmés par le Guide Technique Pollution d'Origine Routière (SETRA 2007) et les récents travaux menés par les services routes de différents Conseils Départementaux en France en lien avec le programme de recherche « ROULEPUR » et le Laboratoire Eau Environnement et Systèmes Urbain (LEESU).

L'ouvrage dessableur à lame siphonide permettra de gérer la pollution chronique en amont des ouvrages d'infiltration avec une performance de 65% d'abattement de la pollution.

La charge de pollution chronique des eaux de ruissellement issues de la plate-forme routière a été calculée sur la base des recommandations établies par le SETRA dans son document de référence en date de juillet 2006. Une note de calculs est produite en pages suivantes, considérant des hypothèses maximalisantes concernant les superficies imperméabilisées productrices de MES ainsi qu'en terme de trafic.

Les résultats obtenus, en termes de concentrations résultantes des effluents rejetés en approche moyenne annuelle (approche adéquate en termes de respect des objectifs de qualité), indiquent que les concentrations sont limitées après traitement, en deçà des valeurs seuils imposées au titre des objectifs de qualité qui seront respectés. Les travaux n'impliquent pas de dégradation de la qualité des eaux. Pour un événement pluvieux de pointe, le niveau de qualité après dilution respecte l'objectif de qualité sauf pour les paramètres relatifs aux métaux (Zinc, Cuivre, Cadmium). Ce type de pollution peut être admis lors des événements de pointe.

En conclusion, le niveau de pollution induit par le projet et rejeté dans le milieu superficiel respecte l'objectif de qualité prescrit.

Charges polluantes annuelles véhiculées par les eaux de ruissellement et impact sur le milieu récepteur Etat projet

Charges unitaires annuelles par ha imperméabilisé pour 1000 véhicule/jour

Charge unitaires annuelles pour 1 ha et 1000 v/j	MES (kg)	DCO (kg)	ZN (kg)	Cu (kg)	Cd (kg)	Hap (kg)
Site ouvert	40	40	0.4	0.02	0.002	0.00008
Site restreint	60	60	0.2	0.02	0.001	0.00015

Typologie du site (O pour ouvert et R pour restreint)	O
Trafic (v/j)	300
Impluvium imperméabilisé (ha)	52100
Surface bassin versant naturel collectée (ha)	20170
Qualité du bassin versant naturel	Bonne
Qualité du cours d'eau	Très bonne
Hauteur de pluie moyenne annuelle (m)	0.892

Charges annuelles générées par le projet

	MES	DCO	ZN	Cu	Cd	Hap
Charge unitaires annuelles pour 1 ha et 1000 v/j (kg)	625200	625200	6252	312.6	31.26	1.2504
Performance des ouvrages d'assainissement (%)	65	50	65	65	65	50
Concentration moyenne produit par l'impluvium routier prenant en compte l'abattement produit par les ouvrages d'assainissement	0.523168909	0.747384155	0.005231689	0.000261584	2.61584E-05	1.49477E-06
Concentration apportée par le bassin versant naturel	0	0	0	0	0	0
Concentration moyenne en sortie de l'ouvrage	0.38	0.54	0.0038	0.0002	0.00002	0.00
Qualité résultante moyenne annuelle du rejet du projet dans le cours d'eau	■	■	■	■	■	■

Impact maximal du rejet sur le milieu récepteur

Hydrologie du cours d'eau récepteur :

Débit d'étiage quinquennal Qmna5	0
----------------------------------	---

Hydrologie du projet :

	Q10	Q1 (=0,4 x Q10)
Débit provenant de l'impluvium imperméabilisé	1.15	0.46
Débit provenant de l'impluvium naturel		0

	Cours d'eau	bassin versant naturel
Niveau de qualité initiale (en % par rapport au seuil maximum de concentration de la classe de qualité)	50%	0%

Événement de pointe	MES	DCO	ZN	Cu	Cd	Hap
Concentration émise par l'impluvium routier (mg/l)	0.966	1.38	0.00966	0.000483	0.0000483	0.00000276
Qualité du bassin versant naturel (mg/l)	0	0	0.00000	0.00000	0.000000	0.00000
Qualité du cours d'eau (mg/l)	13	10	0.00022	0.00005	0.000002	0.00005
Concentration résultante après rejet	1.0	1.4	0.00966	0.00048	0.000048	0.00000
Qualité résultante du cours d'eau après rejet (Prise en compte de la dilution) pour un événement de pointe	■	■	■	■	■	■

❖ Gestion du risque de pollution accidentelle

Le risque de pollution accidentelle est lui, lié au trafic et aux conditions de sécurité. Ce risque est faible pour le projet concerné compte tenu du faible trafic et de la vitesse lente de circulation, cependant, un déversement accidentel pouvant être très dommageable, il convient de regarder au préalable les effets qu'il pourrait avoir et s'en prémunir.

Selon le cas de figure, deux stratégies sont envisagées pour la gestion de la pollution accidentelle :

- ✓ Gestion curative qui consiste à la remédiation des terrains pollués après déversement d'une pollution accidentelle ;
- ✓ Gestion préventive : mise en place d'un ouvrage permettant le confinement d'une pollution accidentelle.

Les produits dangereux qui pourraient être déversés accidentellement sur la voirie, les surfaces imperméabilisées ou dans le réseau d'assainissement, pourront être récupérés sur place.

Les polluants seront ainsi interceptés avant d'atteindre le milieu naturel, et ceci dans la plupart des cas de figure qui peuvent se présenter.

En cas de déversement sur une surface imperméabilisée, il y aura confinement des matières polluantes sur la chaussée ou la parcelle et épandage de produits absorbants.

Et de manière à protéger les ouvrages d'infiltration, l'ouvrage dessableur à lame siphonée sera muni d'un système de vannage permettant de confiner un éventuel polluant dans le réseau d'assainissement.

4.2 EFFETS SUR LES RISQUES NATURELS



Paragraphe valant analyse d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau

Afin d'étudier l'impact du projet sur le risque inondation, des calculs hydrauliques ont été conduits par HTV en utilisant les hypothèses présentées dans le rapport « Qualification des aléas des crues du Drac, du pont de la Rivoire à la confluence avec l'Isère » de janvier 2022 (INGEROP).

Ce rapport d'étude montre que l'inondabilité de la zone d'étude provient des simulations hydrauliques de rupture de digue en rive gauche du Drac. Plus concrètement, il s'agit dans ce rapport de la simulation de rupture de la brèche G9 situé rue du Charmant Som sur la commune de Fontaine. Cette simulation inclut la rupture des brèches F1, F2 et F3.

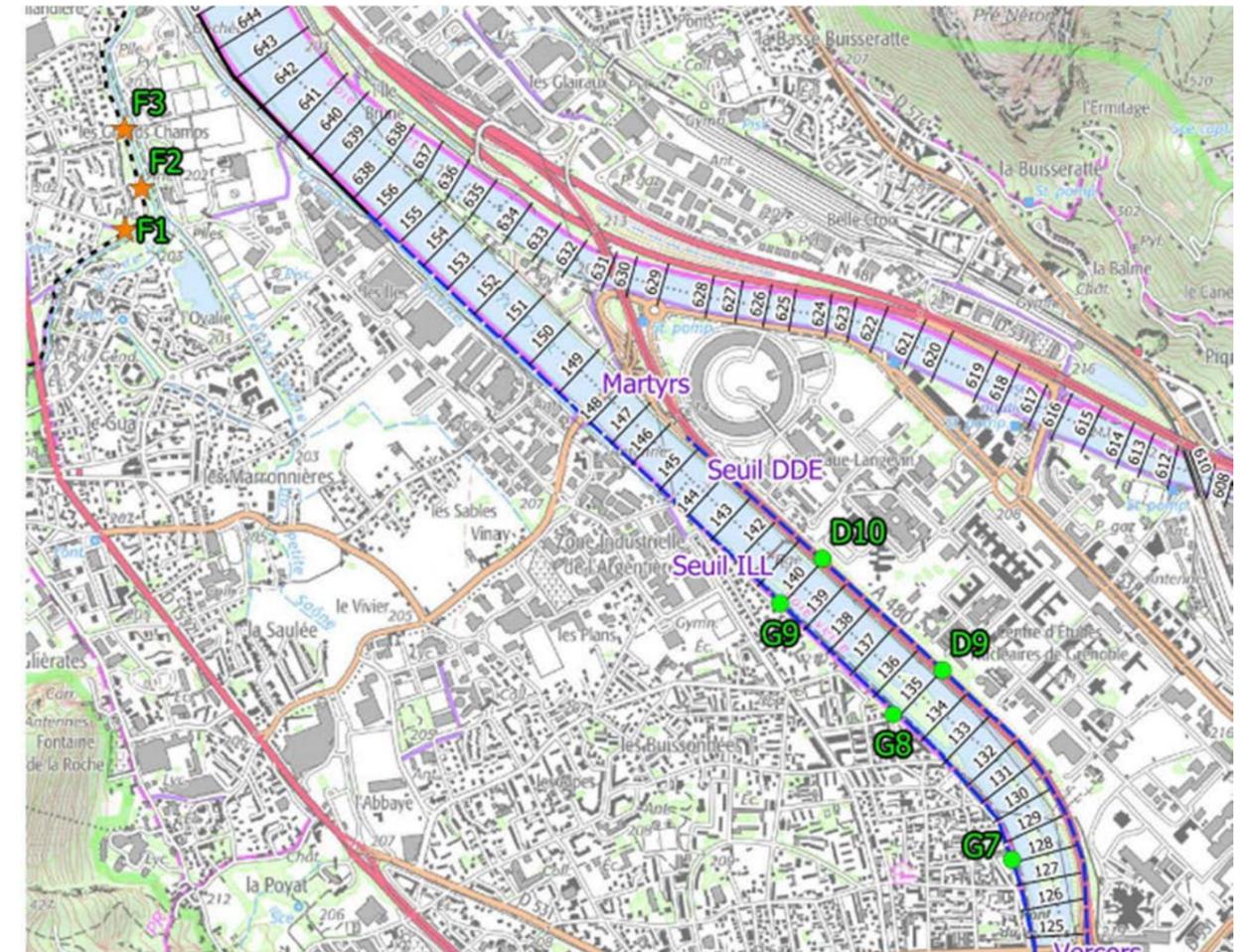


Figure 108 : Localisation de la brèche G9

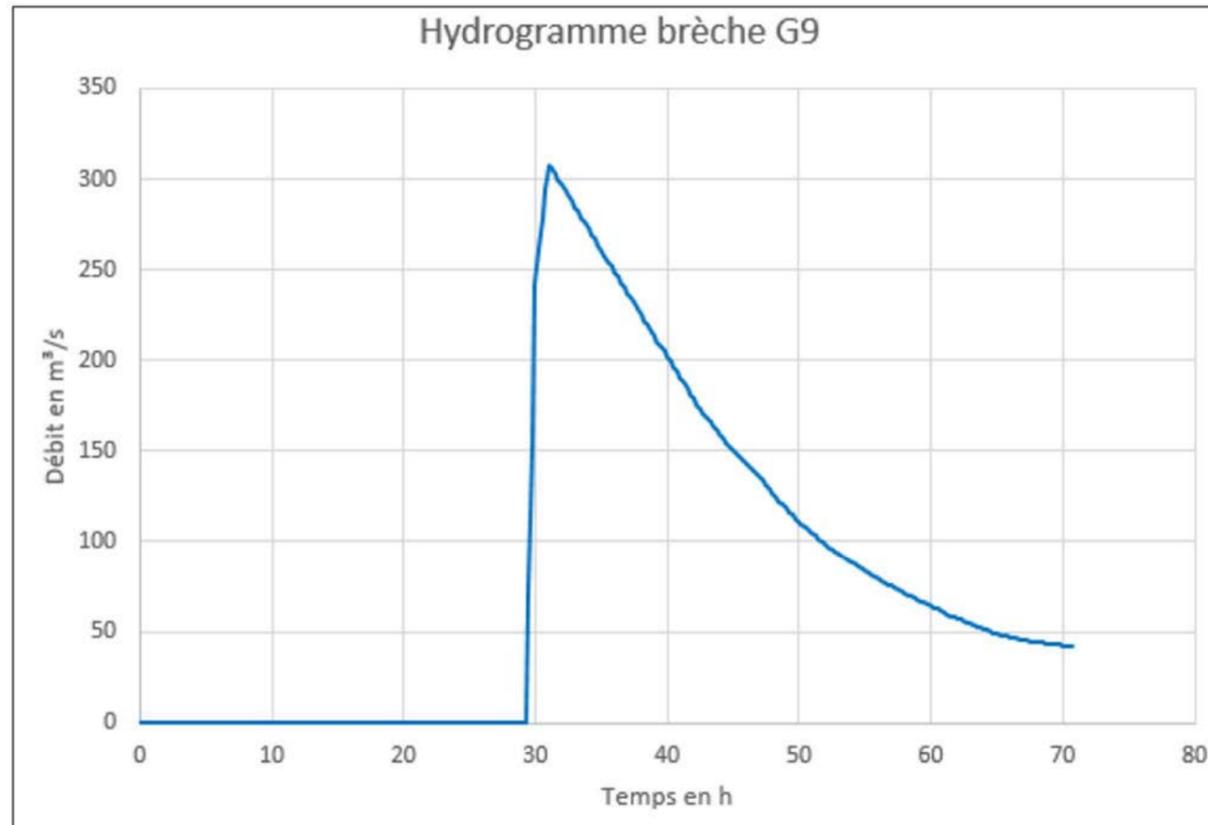


Figure 109 : Hydrogramme de la brèche G9 (INGEROP)

4.2.1 Constitution du modèle hydraulique

4.2.1.1 Modèle utilisé

Nous utilisons pour la modélisation des écoulements en rivière le logiciel HEC-RAS développé par l'US Army Corps of Engineers. Ce modèle est utilisé avec succès sur un grand nombre de rivières et ruisseaux en France et à l'étranger. C'est un standard utilisé dans le monde entier, en permanente amélioration grâce au "retour d'expérience" des nombreux utilisateurs. Pour l'étude des crues de cours d'eau tels que ceux visés par l'étude, il présente les avantages suivants :

- ❑ **Description des écoulements dans les champs d'inondation**, permettant au besoin de prendre en compte le terme d'inertie. Cette condition est indispensable dans le cas de débordements en piémont sur des cônes d'alluvions, et pour permettre des calculs de remous au sein du lit mineur et dans les lits majeurs rive gauche et rive droite dans le cas de débordements par-dessus des endiguements jouxtant le lit mineur,
- ❑ **Modélisation filaire, mais qui permet de décrire de façon illimitée tous les déversements et toutes les vidanges se produisant d'un bief dans un autre** : ainsi, il est possible de décrire de façon dissociée les écoulements en lit mineur et en lit majeur, les remplissages et vidanges de zones annexes (de types casiers d'inondation), les déversements par-dessus des digues, les remplissages

et vidanges à des moments différés d'un bief et d'un autre qui peuvent se mettre temporairement en relation, ...

- ❑ **Résolution complète des équations de Barré de St Venant en régime transitoire et bidimensionnel** (les crues ne pouvant être valablement étudiées qu'en régime transitoire, pour prendre en compte le phénomène de laminage des hydrogrammes dû aux débordements).

4.2.1.2 Topographie – structure de modélisation

Les données topographiques utilisées pour la construction du modèle hydraulique sont issues du modèle numérique de terrain RGE Alti acquis auprès de l'IGN au pas de 1m.

Le modèle inclut la prise en compte de l'ensemble du bâti présent sur toute la zone modélisée.

L'emprise modélisée est représentée sur la figure 3-3. La figure 3-4 représente les structures en élévation prises en compte dans la modélisation à l'état actuel.

4.2.1.3 Conditions aux limites

Limite amont :

La condition amont correspond à l'injection de l'hydrogramme de la brèche G9.

Limite aval :

La condition limite en aval est extraite de l'étude INGEROP à savoir le calcul de la ligne d'eau en régime normal.

4.2.1.4 Calage du modèle

Le calage du modèle a été effectué sur la base des cotes de références du PPRI du Drac aval. Le tableau suivant rend compte du calage du modèle hydraulique.

Nom du point de calage (Cf. figure en page suivante)	Cote PPRI (m NGF)	Cote simulée (m NGF°)	Ecart (cm)
A	196.3	196.22	-0.08
B	196.4	196.41	+0.01
C	196.5	196.53	+0.03
D	196.6	196.64	+0.04
E	196.9	197	+0.1
F	199.6	199.6	0

Figure 110 : Résultats de calage du modèle hydraulique

Ce tableau montre un calage satisfaisant du modèle hydraulique employé pour l'étude.

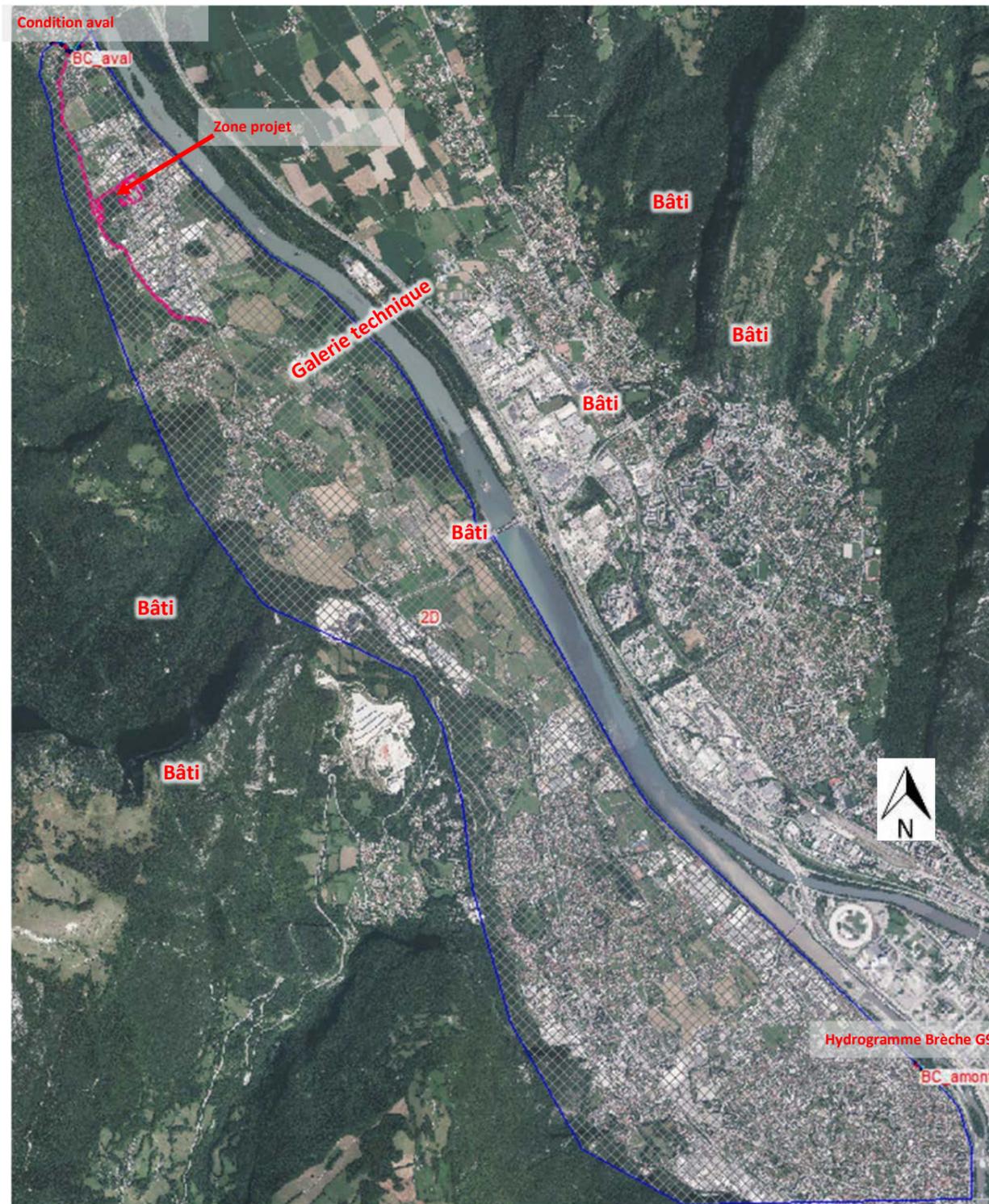


Figure 111 : Secteur couvert par la modélisation 2D

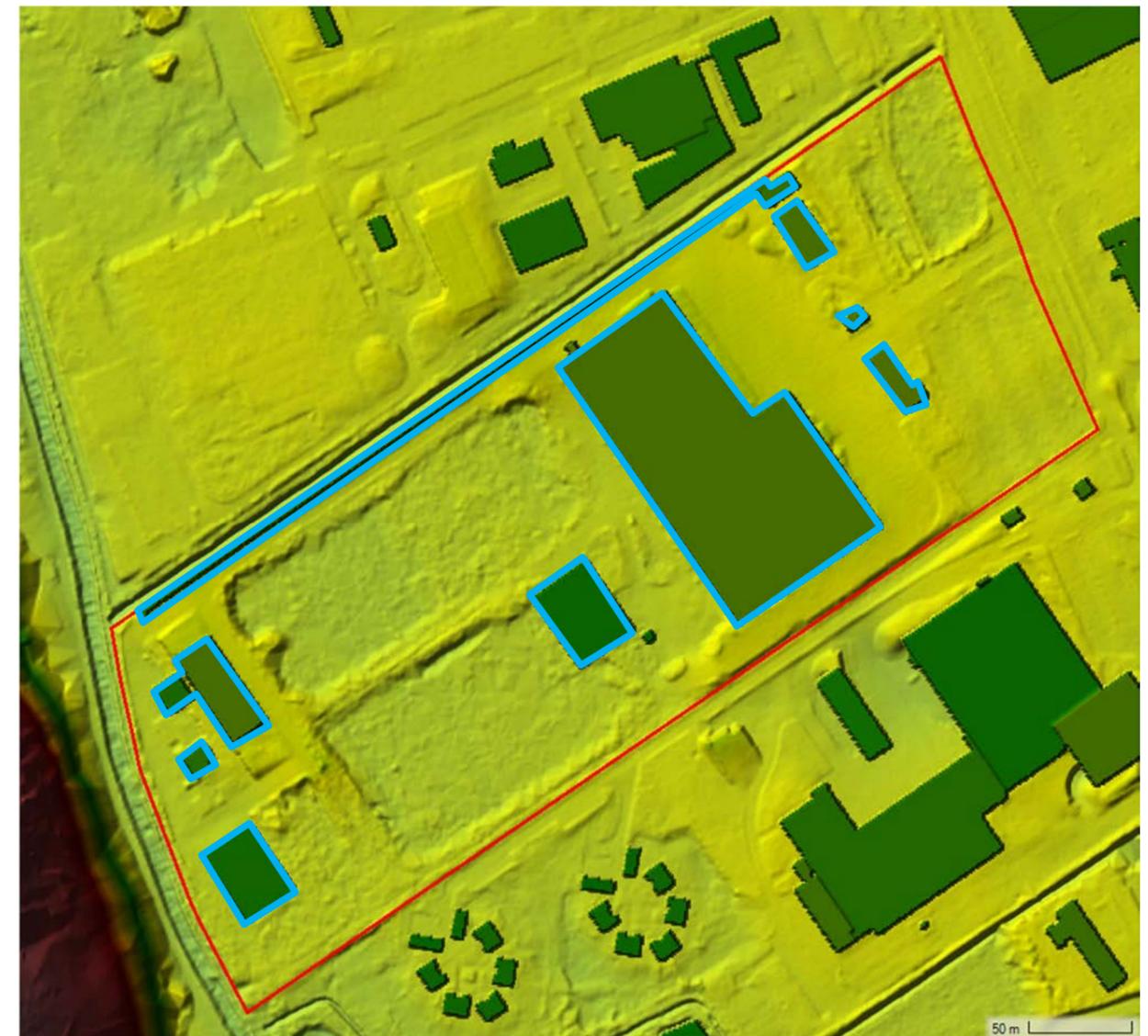


Figure 112 : Structures en élévation à l'état actuel démolies par le projet

(Structures en élévation entourées en bleu)

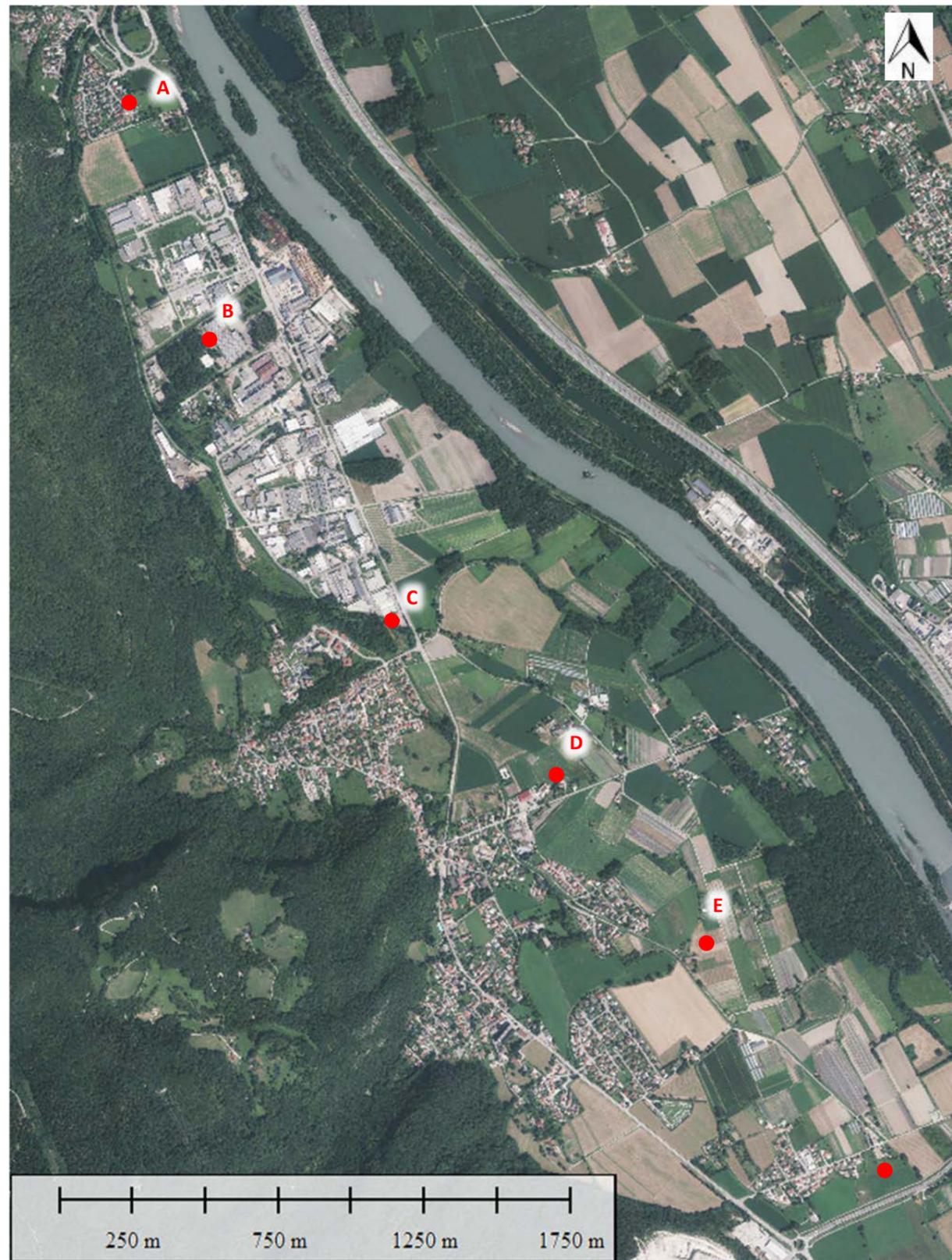


Figure 113 : Localisation des points de comparaison ayant servi au calage du modèle hydraulique

4.2.2 Résultats des simulations à l'état actuel

Les figures en page suivante illustrent la description du fonctionnement hydraulique présentée ci-dessous. Un contour en rouge symbolise la zone de projet.

De manière globale, compte tenu du calage satisfaisant du modèle hydraulique sur la base des résultats de l'étude hydraulique antérieure, les résultats correspondant au maximum de la crue sont similaires à la cartographie établie dans le projet de PPRI du Drac aval.

On notera que les vitesses d'écoulement se concentrent au niveau du ruisseau du Ruisset et de la route départementale 1532. En effet, la succession de bâtiments en amont et en aval fait que la parcelle projet les vitesses sont faibles à modérées.

Sur le périmètre d'étude, la cote de référence d'inondabilité inscrite au PPRI du Drac aval est de 196.4 m NGF.

F

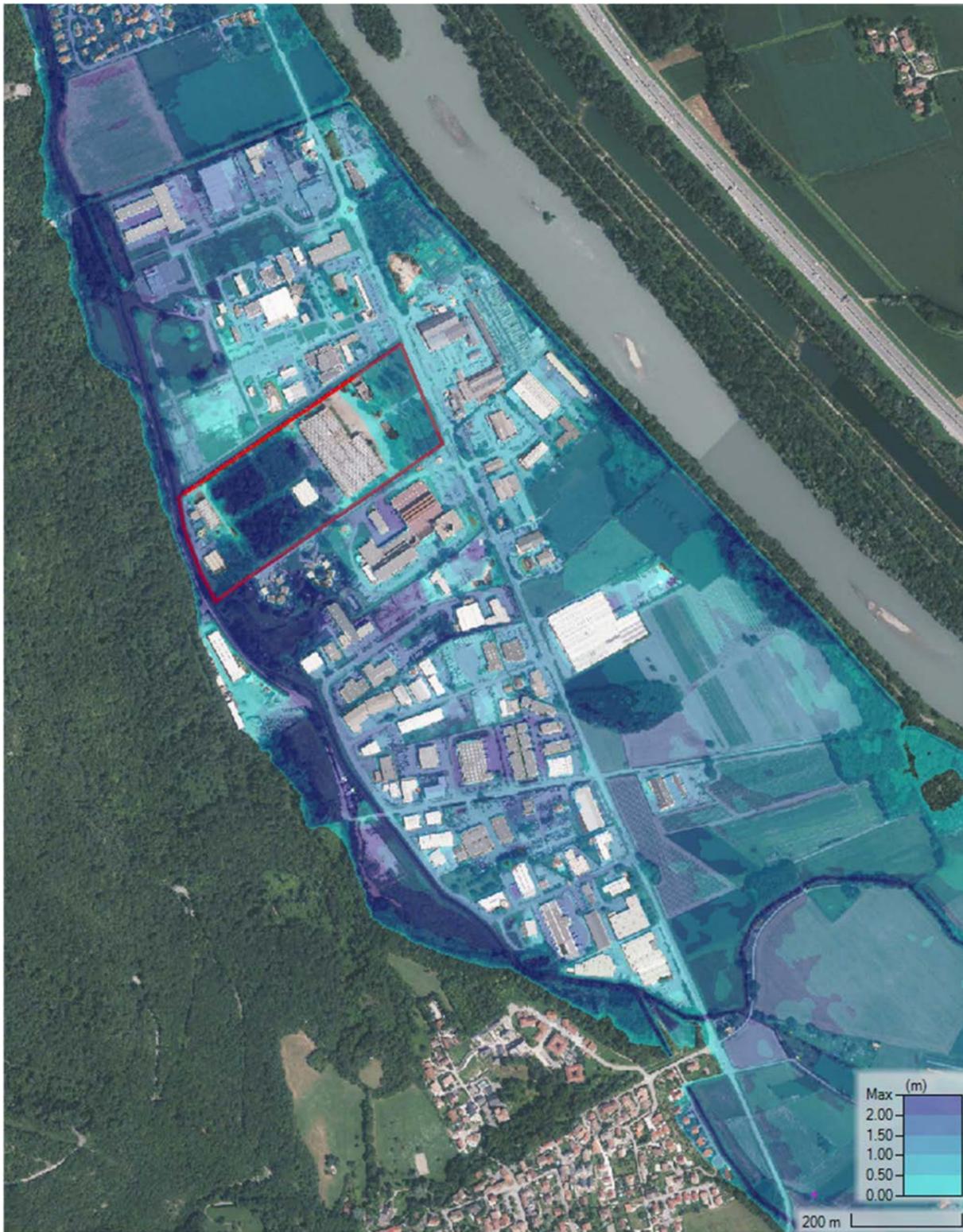


Figure 114 : Carte des hauteurs d'eau à l'état actuel (Echelle de couleur de dégradé pour représenter les hauteurs d'eau en m) Le contour rouge symbolise le périmètre du projet

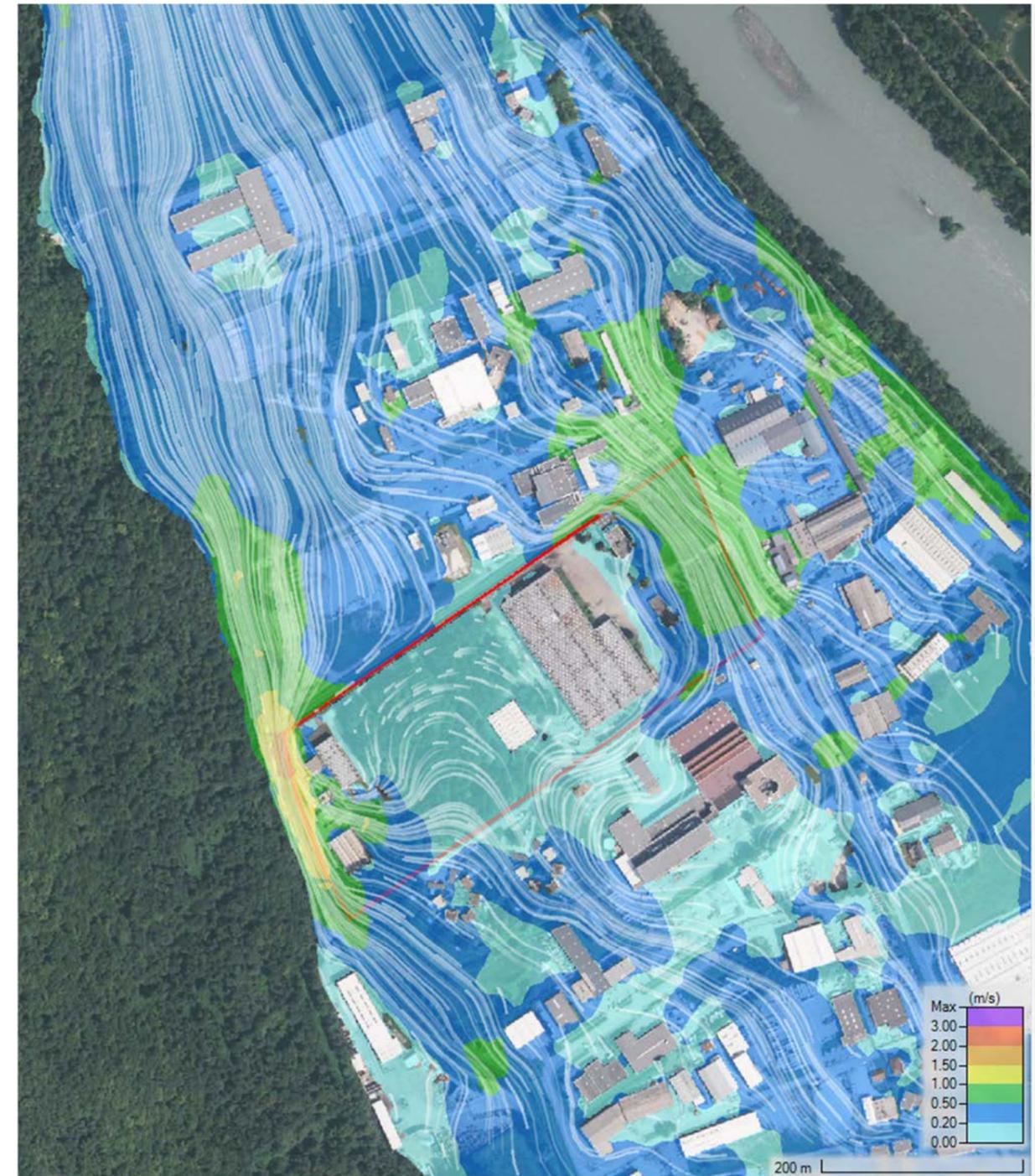


Figure 115 : Carte des vitesses d'écoulement à l'état actuel (Echelle de couleur de dégradé pour représenter les vitesses d'écoulement en m/s) Le contour rouge symbolise le périmètre du projet

4.2.3 Incidence du projet sur les crues

4.2.3.1 Généralités

De façon générale, la mise en place d'un projet en zone inondable se traduit par trois types d'incidences sur les conditions d'écoulement :

- ❑ **Un impact dynamique¹**, lié aux modifications de section d'écoulement par le projet qui se traduit par une variation des hauteurs et des vitesses, en amont et en aval du projet ;
- ❑ **Un effet sur la capacité de stockage²** du lit majeur qui se traduit, à l'aval, par une modification de la vitesse de propagation de l'onde de crue et du débit de pointe ;
- ❑ **Un effet sur l'emprise en zone inondable.**

4.2.3.2 Description du projet

Les calculs hydrauliques en phase projet ont intégré les éléments du projet. Les éléments du projet susceptible de modifier l'écoulement des eaux sont la construction de bâtiments sur les lots A et B.

3 hypothèses d'aménagement ont été prises en compte dans l'analyse hydraulique.

Les figures des pages suivantes exposent l'emplacement des bâtiments pour ces 3 hypothèses.

Les hypothèses de construction ont été insérées en 3D dans la modélisation hydraulique.

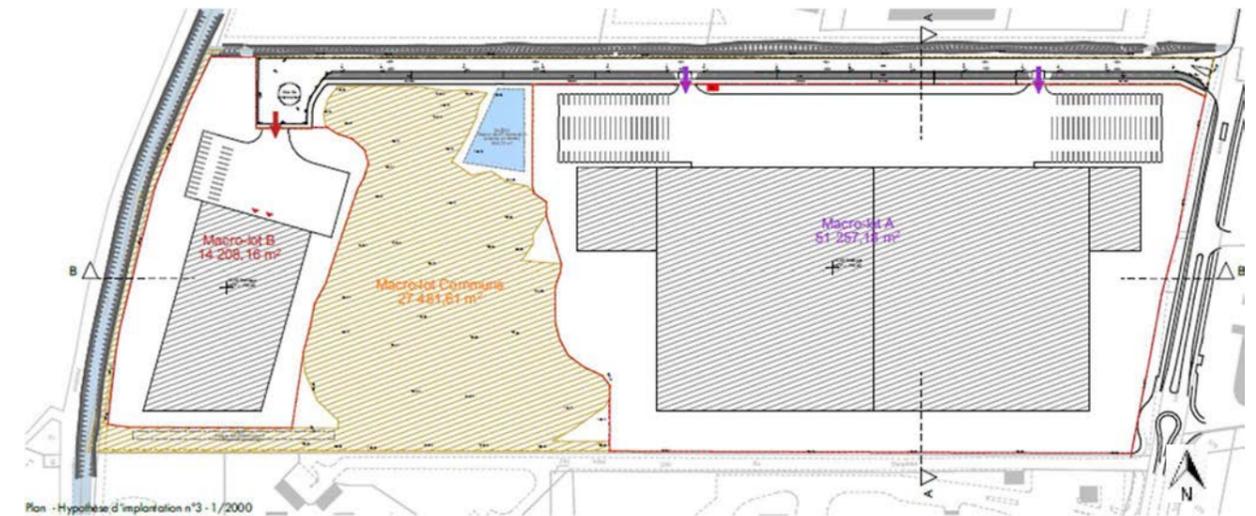
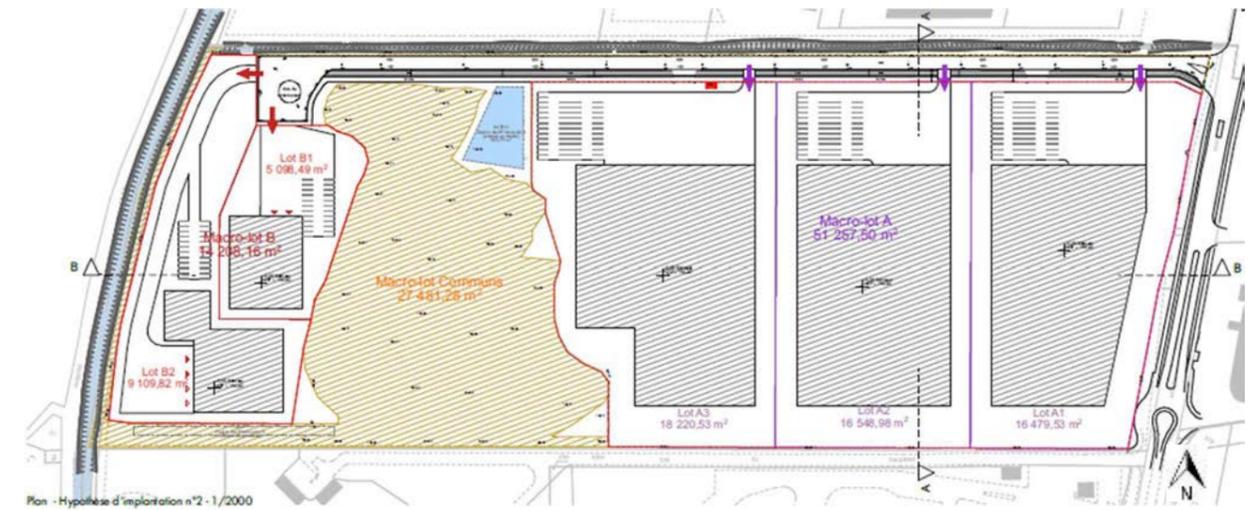
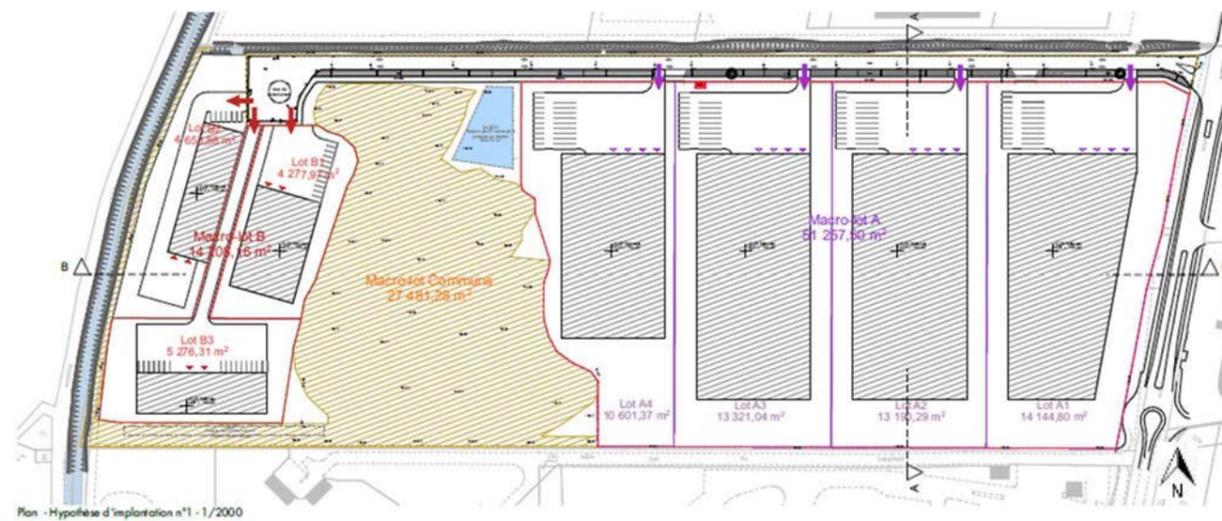


Figure 116 : Hypothèses d'implantation (3 variantes)

¹ Exemple d'impact dynamique : Un franchissement par une route d'une vallée à l'aide de remblais insubmersibles et d'un pont. La restriction de la section d'écoulement sous le pont se traduit par une augmentation des niveaux d'eau au droit, mais aussi en amont, de l'ouvrage.

² Exemple d'effet sur la capacité de stockage : La mise en place de remblais dans un lit majeur qui supprime un potentiel de stockage. Il en résulte un report vers l'aval d'un certain volume qui se traduit par une augmentation de la vitesse de l'onde de crue et du débit de pointe.

4.2.3.3 Impact dynamique du projet

Les figures en page suivante illustrent la description du fonctionnement hydraulique présentée ci-dessous. Un contour en rouge symbolise le projet. Le contour en magenta représente la zone inondable à l'état actuel. Le dégradé bleu représente l'inondabilité en phase projet.

La comparaison des différentes cotes d'inondation montre que le projet n'a pas d'incidence sur les côtes d'inondation au droit du site ainsi que plus en amont et plus en aval quel que soit l'hypothèse de construction retenue.

Les figures suivantes montrent que le projet n'a pas d'incidence sur l'emprise des zones inondables pour les temps de retour compris entre $T = 10$ ans et $T = 100$ ans.

Les calculs hydrauliques ne montrent pas de variations significatives des vitesses d'écoulement en amont et en aval du projet. Le projet reste sans impact de ce point de vue quel que soit l'hypothèse de construction retenue.

D'un point de vue cartographique, les limites de zone inondable restent identiques entre l'état actuel et l'état projet.

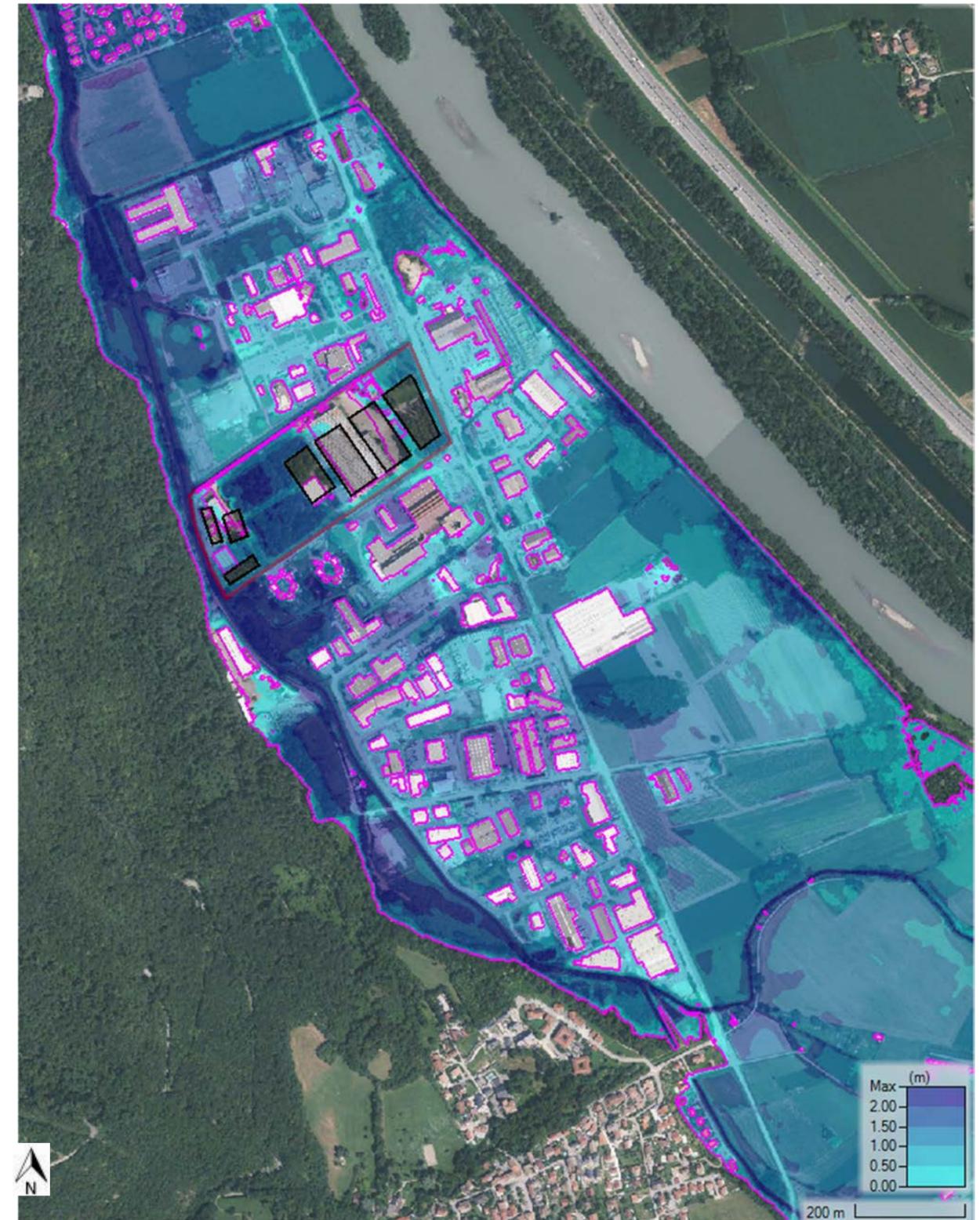


Figure 117 : Inondabilité en phase projet (Hypothèse 1) Echelle de couleur de dégradé pour représenter les hauteurs de submersion en m à l'état projet. Le contour magenta représente le contour des zones inondables à l'état actuel. Le périmètre du projet est figuré en rouge et les bâtiments projetés en gris

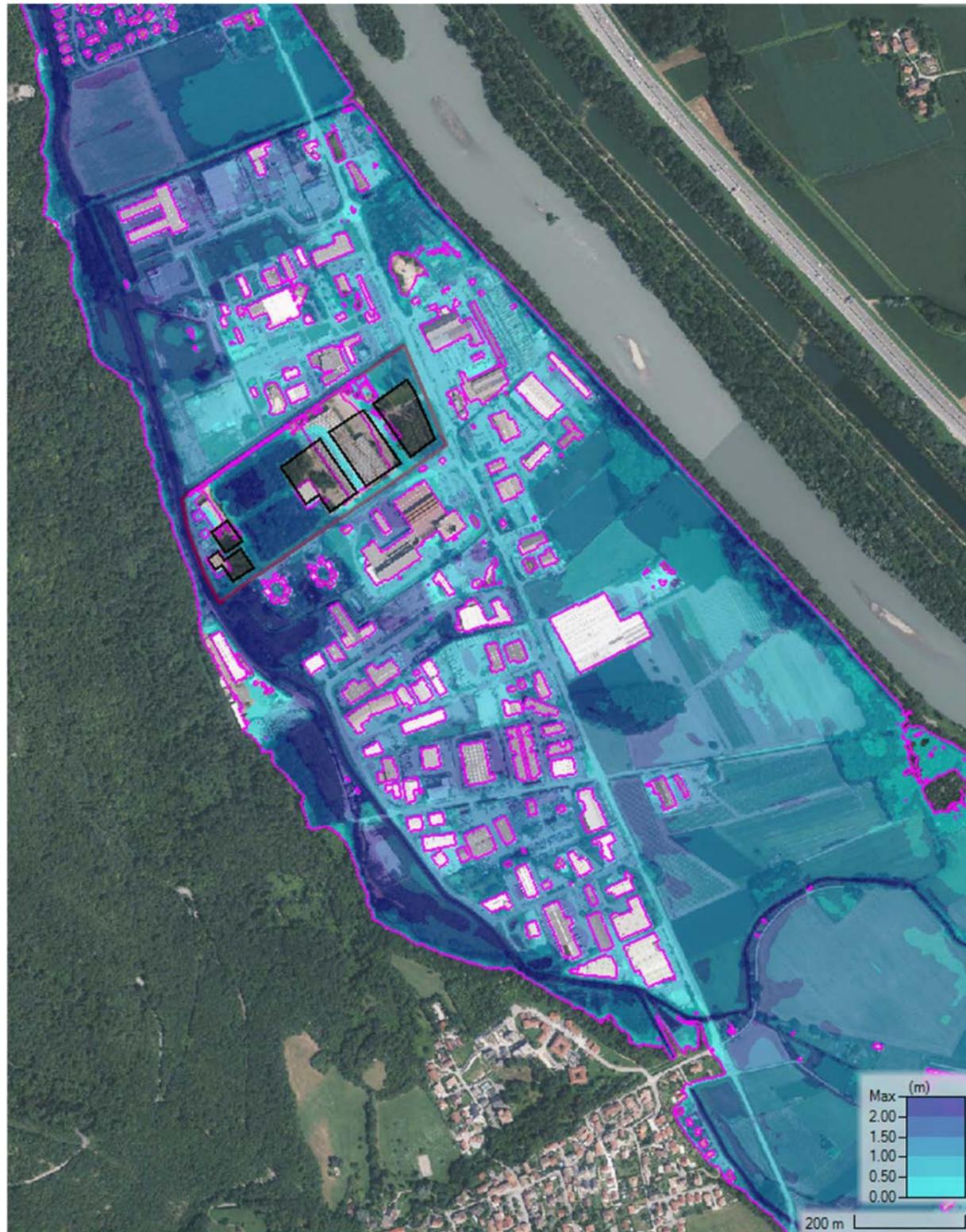


Figure 118 : Inondabilité en phase projet (Hypothèse 2) Echelle de couleur de dégradé pour représenter les hauteurs de submersion en m à l'état projet. Le contour magenta représente le contour des zones inondables à l'état actuel. Le périmètre du projet est figuré en rouge et les bâtiments projetés en gris

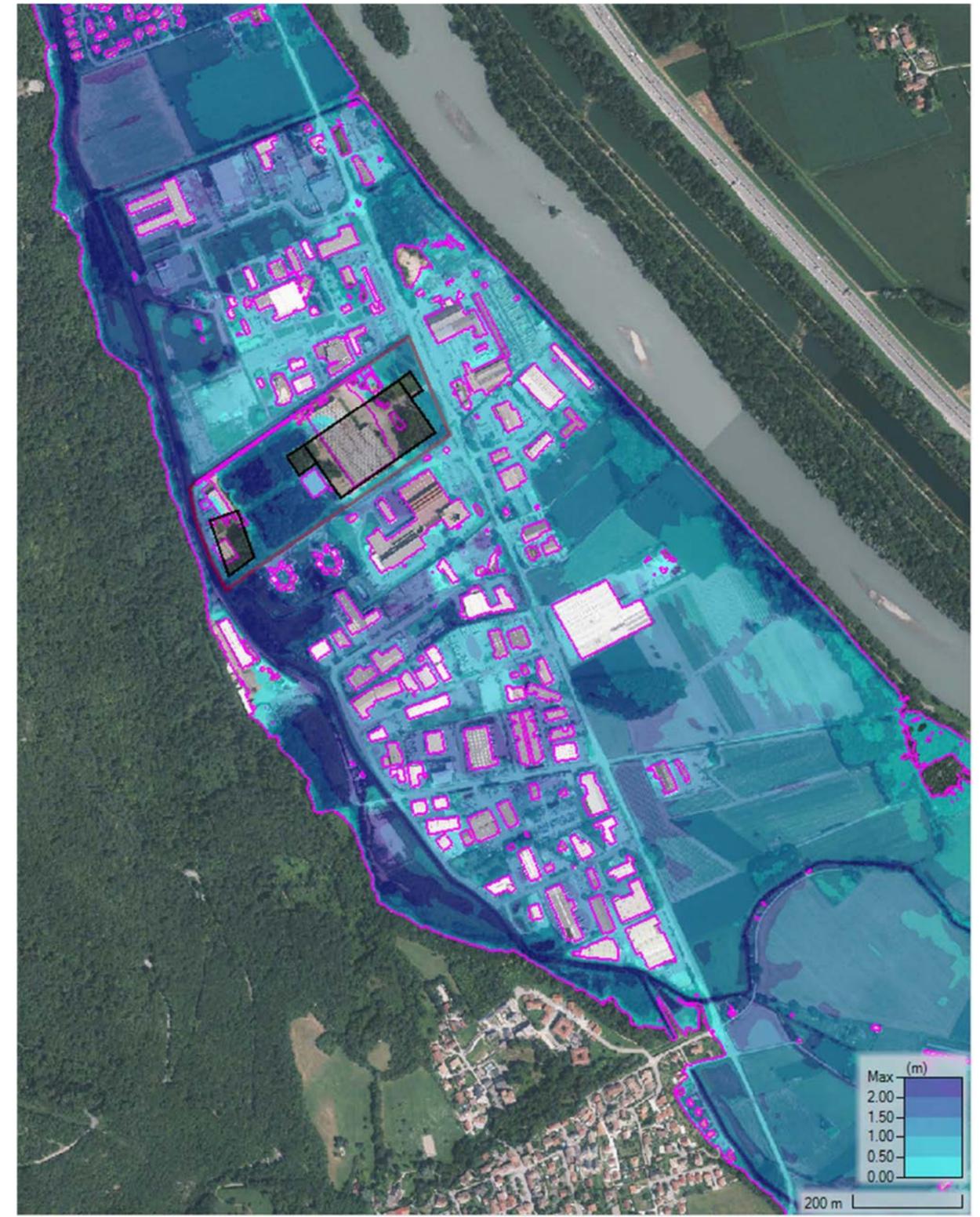


Figure 119 : Inondabilité en phase projet (Hypothèse 3) Echelle de couleur de dégradé pour représenter les hauteurs de submersion en m à l'état projet. Le contour magenta représente le contour des zones inondables à l'état actuel. Le périmètre du projet est figuré en rouge et les bâtiments projetés en gris

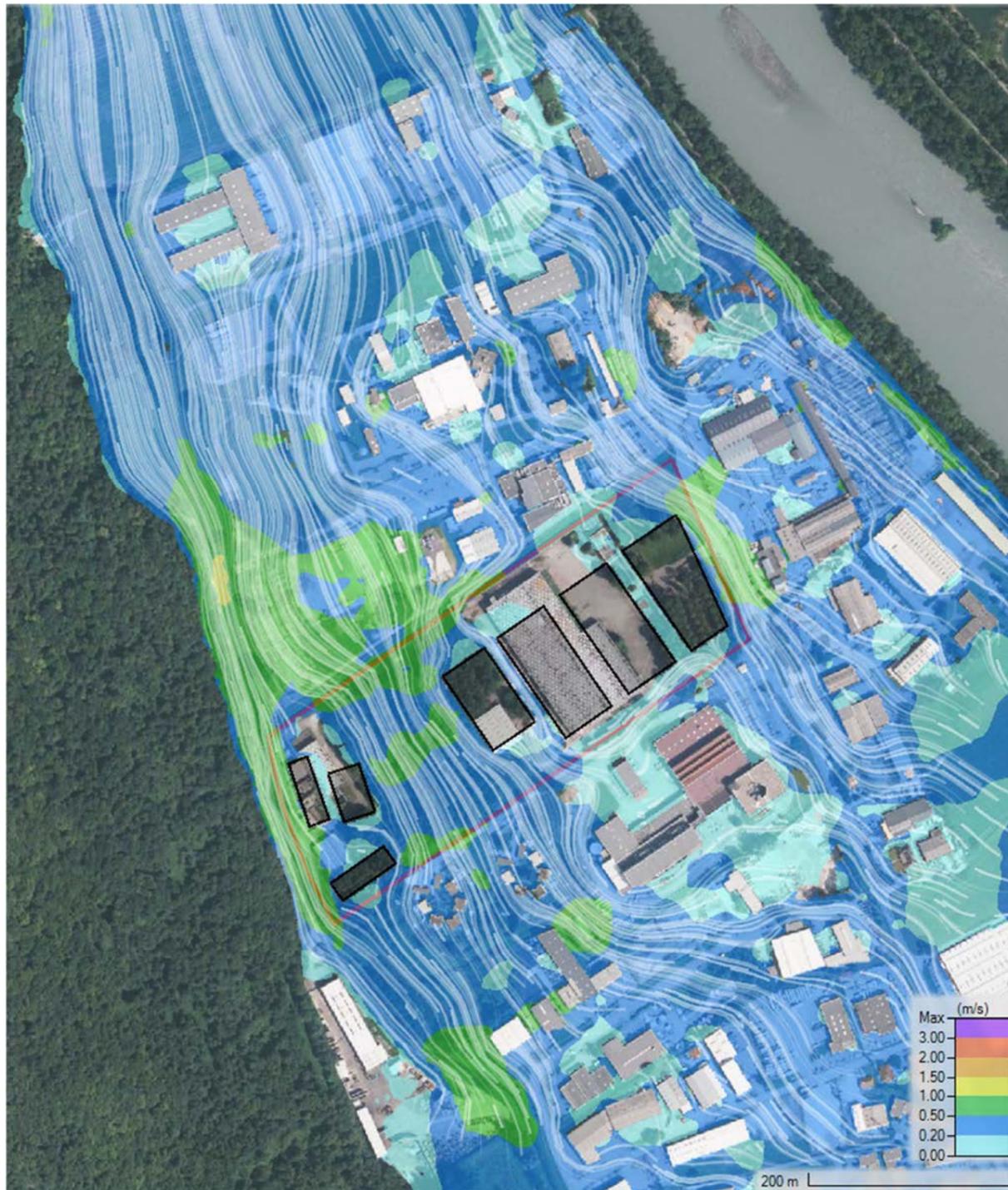


Figure 120 : Vitesses d'écoulement en phase projet (Hypothèse 1). Echelle de couleur de dégradé pour représenter les vitesses d'écoulement en m/s à l'état projet. Le contour magenta représente le contour des zones inondables à l'état actuel. Le périmètre du projet est figuré en rouge et les bâtiments projetés en gris

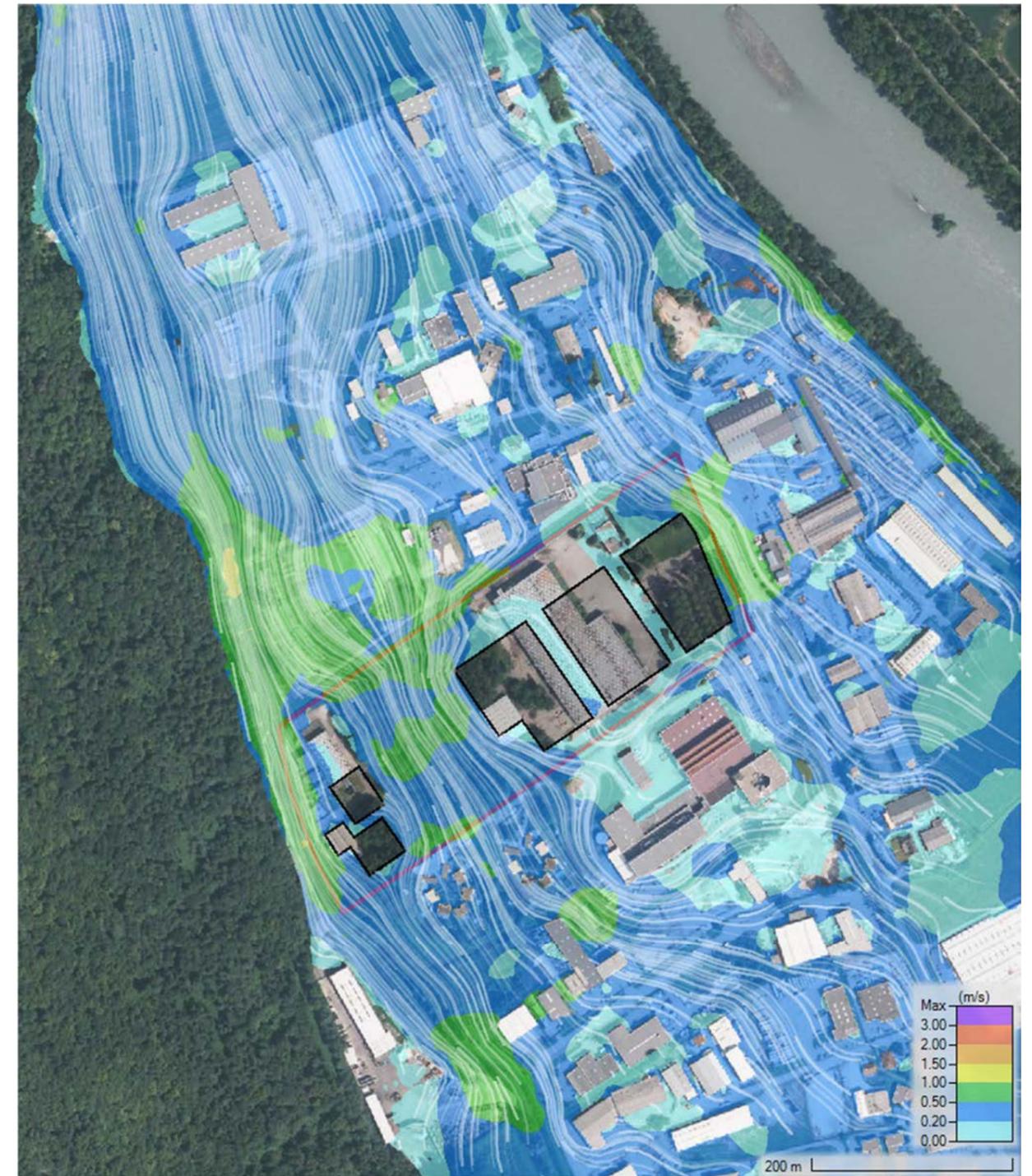


Figure 121 : Vitesses d'écoulement en phase projet (Hypothèse 2). Echelle de couleur de dégradé pour représenter les vitesses d'écoulement en m/s à l'état projet. Le contour magenta représente le contour des zones inondables à l'état actuel. Le périmètre du projet est figuré en rouge et les bâtiments projetés en gris

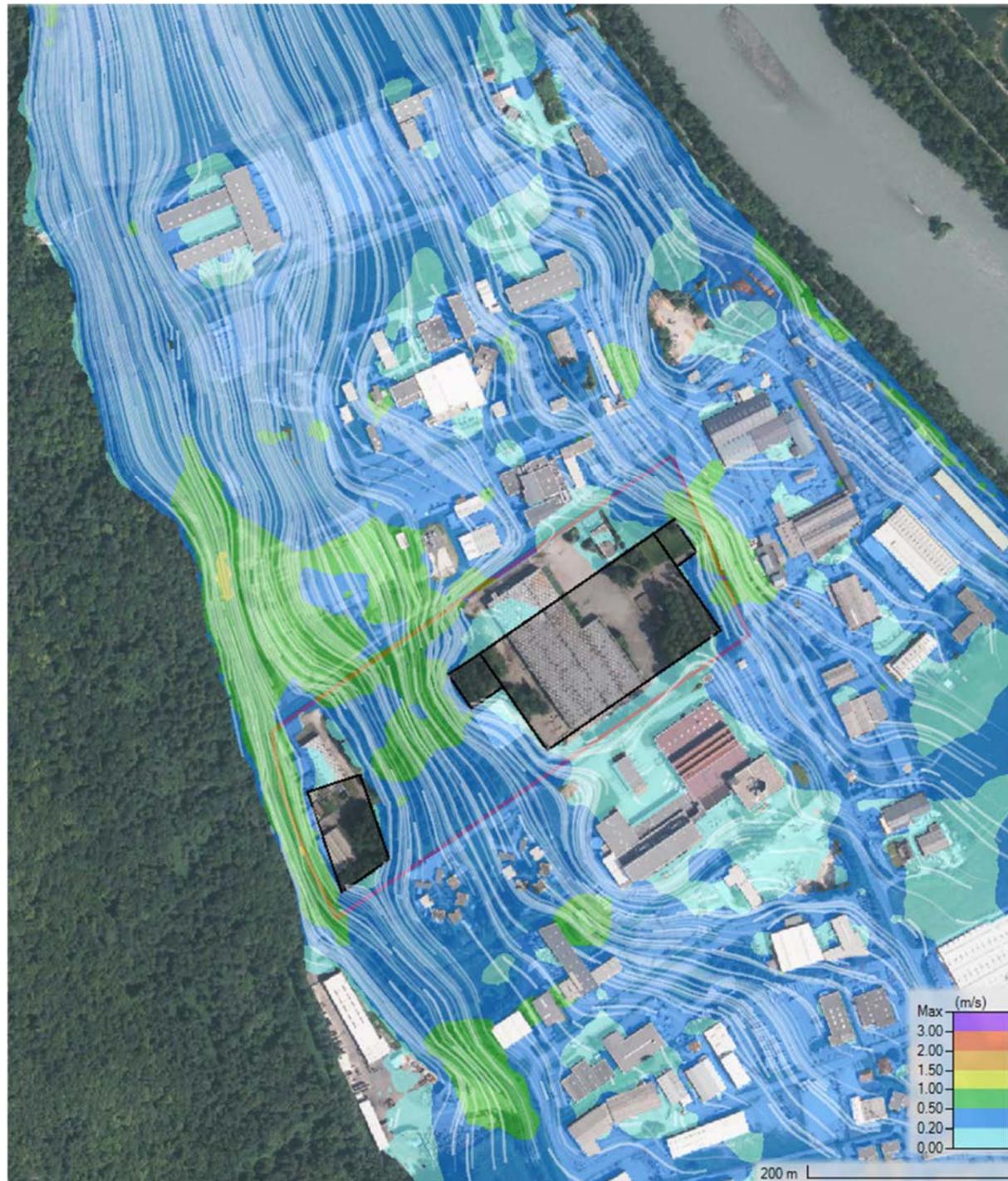


Figure 122 : Vitesses d'écoulement en phase projet (Hypothèse 3). Echelle de couleur de dégradé pour représenter les vitesses d'écoulement en m/s à l'état projet. Le contour magenta représente le contour des zones inondables à l'état actuel. Le périmètre du projet est figuré en rouge et les bâtiments projetés en gris

4.2.3.4 Impact sur la capacité de stockage du champ d'expansion de crue

En aval de la zone d'étude, les hydrogrammes de calculs sont quasi identiques à l'état actuel et à l'état projet, il n'y a donc aucun impact du projet sur les capacités de stockage en crue du lit majeur.

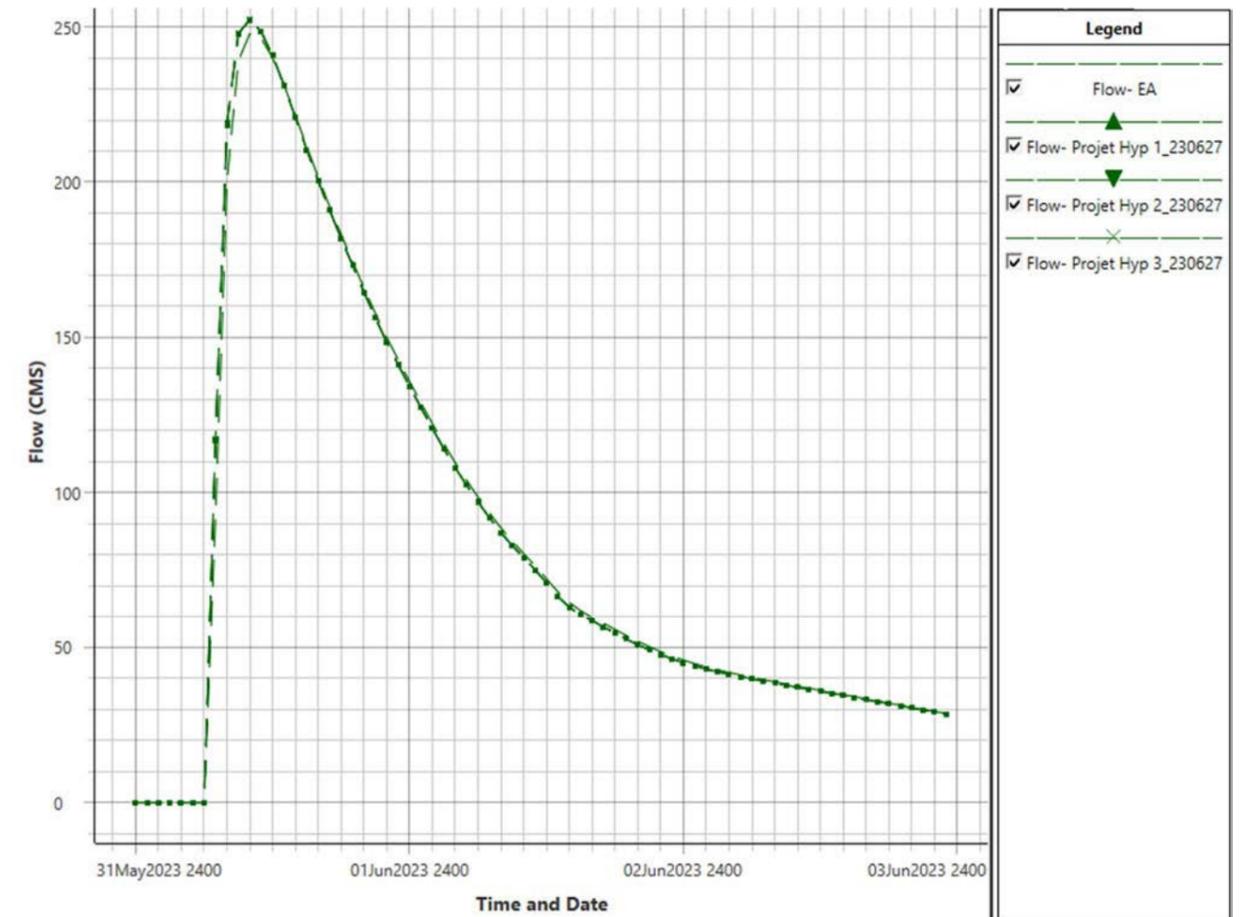


Figure 123 : Impact sur les hydrogrammes de crue en aval

On peut donc conclure que le projet est transparent d'un point de vue hydraulique.

4.2.3.5 Emprise en zone inondable

Un travail de cubature a été réalisé de manière à établir un bilan des emprises et volumes en zone inondable. Ce travail a été réalisé en prenant en compte la cote d'inondation inscrite au PPRI DRAC aval sur le site à savoir 196.4 m NGF en comparaison avec les données topographiques LIDAR du RGE Alti 1 m de l'IGN.

Démolition des structures en élévation existantes

Le projet prévoit la démolition de toutes les structures en élévation existantes : bâtis et autres installations industrielles.

Le tableau suivant rend compte des calculs établis pour l'estimation des volumes actuellement occupés en zone inondable par les bâtiments et structures en élévation qui seront démolis par le projet.

Cote d'inondation PPRI	Surface (m ²)	Volume restitué (m ³)
196.4	17168	19156

Figure 124 : Emprise et volume en zone inondable des bâtiments démolis par le projet

Projet de construction

Un travail identique a été réalisé pour les remblais du projet (bâtiment + rampe d'accès). Le tableau ci-dessous rend compte des volumes remblayés en zone inondable par le projet.

Hypothèse de construction	Cote d'inondation PPRI	Surface (m ²)	Volume remblayé (m ³)
Hypothèse 1	196.4	23600	19100
Hypothèse 2	196.4	23150	20920
Hypothèse 3	196.4	25415	20300

Figure 125 : Emprise et volume en zone inondable des remblais du projet

La comparaison de ces deux tableaux montre que le projet prévoit une emprise en zone inondable similaire à la situation actuelle.

4.3 EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

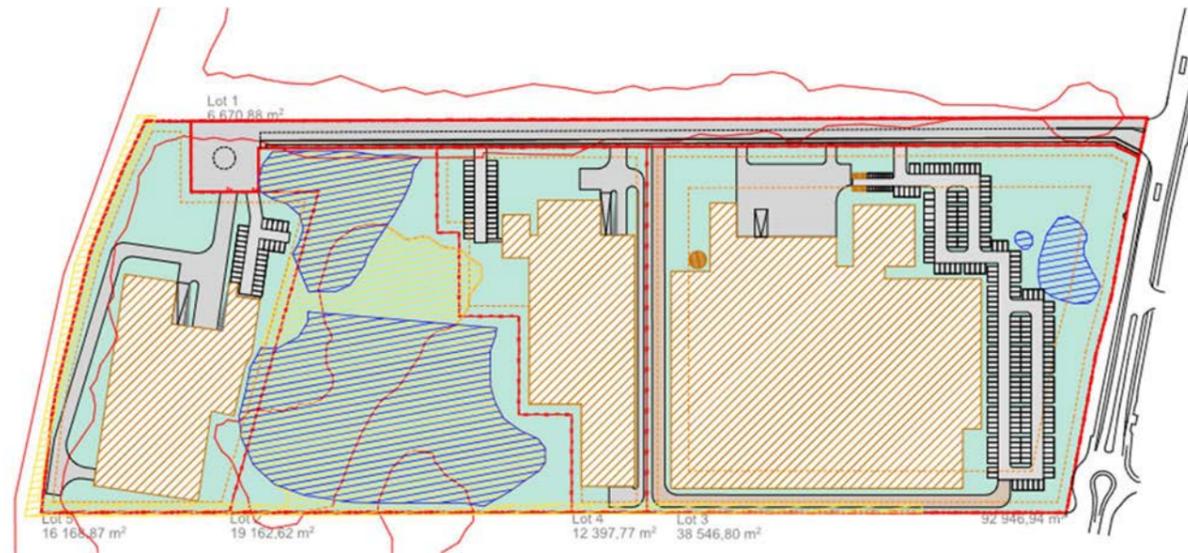
Les effets sur le milieu naturel lors de la phase exploitation sont limités. Ils sont décrits dans le tableau ci-dessous.

Durée	Type d'impact	Description de l'impact	Espèces ou groupes impactés
Impacts en phase exploitation			
Impacts permanents	Dégradation des emprises des chantiers	Risque lié à une remise en état différente de l'état initial : espèces invasives, tassements de sol, modification d'alimentation en eau de zones humides, etc.	oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, insectes, chiroptères, mollusques
	Dérangement d'espèces en phase exploitation	Risque lié à l'augmentation de l'activité humaine sur le site en phase exploitation (mouvement, bruit)	oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, chiroptères
	Destruction accidentelle d'individus	Destruction directe (écrasement lors de la circulation des véhicules, des engins d'entretien et de maintenance...)	oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, insectes, chiroptères
	Altération/dégradation des habitats naturels et habitats d'espèces (sur les emprises projet)	Altérations indirectes : mise en suspension de matière, assèchement par modification du fonctionnement hydraulique du secteur, zones de circulation d'engins ; piste d'accès...	habitats naturels, habitats d'espèces (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, insectes, chiroptères, mollusques), flore

4.4 EFFETS SUR LES DEPLACEMENTS

L'étude trafic menée par Trafalgare est basée sur les hypothèses suivantes :

- 1- Lot 3 : 20000 m² activités et 1000 m² de bureaux
- 2- Lot 4 : 2500 m² répartis en 5 cellules de 500 m² environ
- 3- Lot 5 : 5000 m² d'activité et 500 m² de bureaux



Le plan d'aménagement ci-dessus ne correspond pas aux versions déposées dans le cadre du permis d'aménager car l'étude trafic a été réalisée avant la finalisation de celui-ci. Toutefois l'emprise de l'aménagement considéré ci-dessus (29 000 m²) est compris dans les variantes présentées dans le permis d'aménager et correspond à l'hypothèse 2.

4.4.1 Véhicules générés

Ce programme correspond à environ 370 salariés. En faisant l'hypothèse que la part modale de la voiture est de 85%, cela représente 315 véhicules qui entrent et qui sortent chaque jour.

A ces salariés, il faut ajouter 3% de véhicules qui représentent les visiteurs, soit 10 véhicules par jour et par sens.

	Programme	Génération en VL (salariés + visiteurs) par jour et par sens	Livraisons PL par jour et par sens
Lot 3	20000 m ² activités et 1000 m ² de bureaux	220	20
Lot 4	2500 m ² répartis en 5 cellules de 500 m ² environ	35	1
Lot 5	5000 m ² d'habitation et 500 m ² de bureaux	60	2

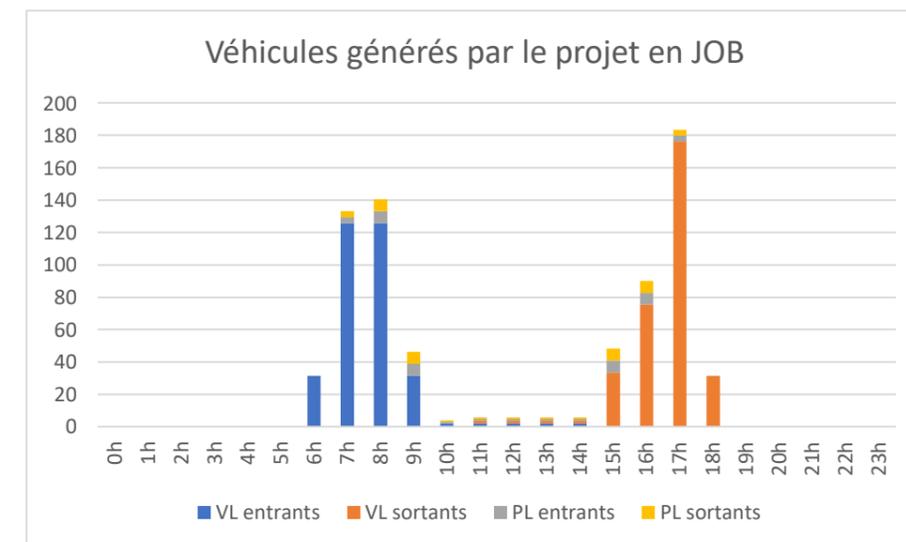
4.4.1.1 Répartition horaire des véhicules

Il est nécessaire de répartir ces véhicules dans la journée.

80% des salariés travaillent entre 8h et 18h. Les entrées – sorties se font donc en heures de pointe
 80% des entrées / sorties des PL se font le matin entre 7h et 10h ou le soir entre 15h et 18h.

Le reste du trafic se répartit dans la journée.

Le graphique ci-après résume les trafics générés et attirés par le projet.



4.4.1.2 Répartition géographique des véhicules

Les VL se répartissent conformément aux trafics observés actuellement sur le périmètre. Ainsi, la répartition des entrées et sorties par heure entre le nord et le sud est la suivante.

	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h
Entrant depuis le Sud	64%	48%	69%	60%	60%	34%	23%	19%	31%	39%	50%	50%	56%	48%	49%	54%	59%	65%	65%	58%	43%	43%	53%	50%
Entrant depuis le Nord	36%	52%	31%	40%	40%	66%	77%	81%	69%	61%	50%	50%	44%	52%	51%	46%	41%	35%	35%	42%	57%	57%	47%	50%
Sortant vers le Sud	33%	42%	28%	41%	37%	58%	72%	79%	65%	59%	47%	44%	42%	48%	48%	43%	34%	30%	34%	38%	53%	44%	38%	32%
Sortant vers le Nord	67%	58%	72%	59%	63%	42%	28%	21%	35%	41%	53%	56%	58%	52%	52%	57%	66%	70%	66%	62%	47%	56%	62%	68%

Les PL repartiront à 85% vers le nord pour rejoindre l'autoroute ou la rocade urbaine de Grenoble. Le solde vers le réseau secondaire de proximité.

4.4.2 Evolution tendancielle des trafics hors projet

Les scénarios nationaux d'évolution de la demande de transport présentent deux situations contrastées :

- Le scénario AMS (avec mesures supplémentaires), scénario dont les hypothèses permettent d'atteindre l'objectif de neutralité carbone en 2050,
- Le scénario AME (avec mesures existantes), qualifié de tendanciel et qui intègre l'ensemble des mesures décidées avant le 1^{er} juillet 2017.

Dans ces scénarios, les croissances de trafic attendues sont les suivantes :

Croissance tendancielle de la circulation en véh.km	VL courte distance (<100 km)	PL
Scénario AMS	-0.7%	0.4%
Scénario AME	0.5%	1.5%

Le scénario AMS est présenté dans la suite comme scénario préférentiel, le scénario AME est présenté en scénario complémentaire.

4.4.2.1 Trafics attendus en situation de projet

Les cartes ci-dessous présentent les trafics VL et PL générés par le projet.



Figure 126 : trafics VL générés par le projet en JOB



Figure 127 : trafics PL générés par le projet en JOB

4.4.2.2 Trafics attendus en scénario AMS

Dans ce scénario, on observe les trafics suivants en 2026 et 2046 :

JOB	Actuel			2026			2046		
	VL	PL	TV	VL	PL	TV	VL	PL	TV
Au Nord vers le Sud	3 390	230	3 620	3 550	250	3 810	3 120	270	3 390
Au Nord vers le Nord	3 170	220	3 390	3 320	240	3 560	2 910	260	3 170
Au Sud vers le Sud	3 140	210	3 350	3 190	210	3 400	2 780	230	3 010
Au Sud vers le Nord	2 820	200	3 020	2 850	210	3 060	2 490	230	2 720

L'augmentation des trafics est ainsi très limitée : à la mise en service du projet, les trafics seront de 1 à 5% plus élevés que les trafics actuels.

Compte tenu des hypothèses de baisse tendancielle des trafics de véhicules légers (évolution des mobilités), les trafics en 2046 seront moins élevés que les trafics actuels (baisse de 6 à 10%).

En comparant avec la situation hors projet, les augmentations de trafic représentent :

- en 2026 : 3 à 6% du trafic hors projet
- en 2046 : 2 à 6% du trafic hors projet.

4.4.2.3 Trafics attendus en scénario AME

Dans ce scénario, on observe les trafics suivants en 2026 et 2046 :

JOB	Actuel			2026			2046		
	VL	PL	TV	VL	PL	TV	VL	PL	TV
Au Nord vers le Sud	3 390	230	3 620	3 670	260	3 930	4 030	350	4 380
Au Nord vers le Nord	3 170	220	3 390	3 440	250	3 690	3 770	320	4 090
Au Sud vers le Sud	3 140	210	3 350	3 300	220	3 520	3 630	300	3 930
Au Sud vers le Nord	2 820	200	3 020	2 950	220	3 170	3 250	290	3 540

L'augmentation des trafics atteint alors 5 à 10% à la mise en service du projet par rapport à la situation actuelle, et 17 à 20% en 2046.

Compte tenu des hypothèses de baisse tendancielle des trafics de véhicules légers (évolution des mobilités), les trafics en 2046 seront moins élevés que les trafics actuels (baisse de 6 à 10%).

En comparant avec la situation hors projet, les augmentations de trafic représentent :

- en 2026 : 3 à 7% du trafic hors projet
- en 2046 : 3 à 8% du trafic hors projet.

Les impacts du projet sur les trafics sont très limités : ils représentent moins de 8% des trafics attendus aux horizons de mise en service du projet et 20 ans après.
Les niveaux de trafic attendus sur le réseau avec la mise en service du projet sont compatibles avec les caractéristiques des voiries.

4.5 EFFETS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Le projet sera constitué de 2 macro-lots subdivisibles. Même si l'implantation définitive des bâtiments n'est pas arrêtée, la réalisation d'un lotissement d'activités industrielles et logistiques modifiera les perceptions paysagères au niveau local.

Ces effets sont toutefois limités du fait du caractère industrialo-logistique de la zone et du fait de la présence de boisements constituant des écrans paysagers.

Dans la mesure où le site ne présente pas de co-visibilité avec des habitations ou des sites paysagers remarquables, les effets sont limités.

4.6 EFFETS SUR LA SANTE PUBLIQUE

4.6.1 Effets sur la qualité de l'air

Les entrants indispensables à la réalisation de l'étude prévisionnelle sont les données issues de modélisations de trafic réalisées dans la zone d'étude du projet. Il s'agit du Trafic Moyen Journalier Annuel, de la vitesse réglementaire des véhicules, ainsi que de la part de poids-lourds, et ce pour chacun des tronçons routiers considérés. Les données sont issues de l'étude de trafic réalisée par Trafalgare. Les différents scénarios ont été étudiés aux horizons suivants :

- Actuel 2023 ;
- 2026 :
 - Mise en service ;
 - Situation de référence sans projet : au fil de l'eau ;
- 2046 :
 - Mise en service sur le long terme (+20 ans) ;
 - Situation de référence sans projet : au fil de l'eau ;

Les données de trafic sont présentées dans le tableau suivant, l'identifiant est à relier à la cartographie suivante.

ID		Actuel	Référence 2026 AMS	Référence 2046 AMS	Projet 2026 AMS	Projet 2046 AMS
1	D1532 - En direction de l'Allée de la Volla (Nord)	7 010	6 879	6 074	7 366	6 562
	D1532 - En direction de l'Allée du Dauphiné (Sud)					
2	D1532 - En direction de l'Allée de la Volla (Nord)	6 820	6 692	5 907	7 179	6 394
	D1532 - En direction de l'Allée du Dauphiné (Sud)					
3	Allée du Dauphiné - En direction de D1532 (Est)	200	196	172	196	172
	Allée du Dauphiné - En direction de la Rue des Perrières (Ouest)					
4	D1532 - En direction de l'Allée de Chalais (Sud)	6 380	6 261	5 530	6 463	5 732
	D1532 - En direction de l'Allée du Sautaret (Nord)					

Figure 128 : Identifiant des brins trafics et estimation des trafics aux différents scénarios et horizons

4.6.1.1 Répartition du parc automobile

Le parc automobile donne la distribution par type de voie (urbain, route et autoroute) des différentes catégories de véhicules (VP, VUL, PL, 2R), par combustible (essence ou diesel), par motorisation et par norme (EURO). Dans cette étude, la version 2022 du parc automobile français simulé par l'UGE-IFSTTAR est utilisée. Ce parc présente deux scénarios d'évolution du parc et des immatriculations à l'horizon 2050 :

- S1-AME « Avec Mesures Existantes » : ce scénario vise à décrire l'effet des politiques publiques actuelles en prenant en compte l'ensemble des mesures portées par l'Etat français jusqu'à une certaine date (31 décembre 2019 dans cette version) sur la consommation d'énergie et les gaz à effet de serre ;
- S2-AMS « Avec Mesures Supplémentaires » : ce scénario vise à respecter le mieux possible les objectifs énergétiques et climatiques que la France s'est fixée, y compris quand ils découlent de la législation européenne. Il dessine une trajectoire possible de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à la neutralité carbone en 2050.

Ici le parc roulant basé sur le scénario AMS est utilisé dans le calcul. Pour la répartition des véhicules utilitaires légers, il a été fait le choix de considérer un pourcentage moyen national de 23 % des véhicules légers.

4.6.1.2 Définition du domaine d'étude

En termes de qualité de l'air, le domaine d'étude est composé du projet lui-même et de l'ensemble du réseau routier subissant, du fait de la réalisation du projet, une modification (augmentation ou réduction) des flux de trafic significative.

Ces variations sont considérées comme significatives si elles sont supérieures à :

- ± 500 véhicules/jours, pour les TMJA < 5000 véhicules/jour ;
- ± 10 % d'impact sur les TMJA, pour des TMJA > 5000 véhicules/jour ;

Pour une question de cohérence du domaine d'étude, certains brins subissant des variations de trafics non significatives ont pu être retenus.

L'ensemble des brins retenus permet de définir une bande d'étude pour les polluants étudiés : il s'agit d'une zone tampon entourant les axes pris en compte. La largeur de la bande d'étude est définie selon les trafics routiers, conformément au guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières de février 2019.



Création d'une ZA Industrielle et Logistique - Veurey-Voroize (38)

Présentation du domaine d'étude



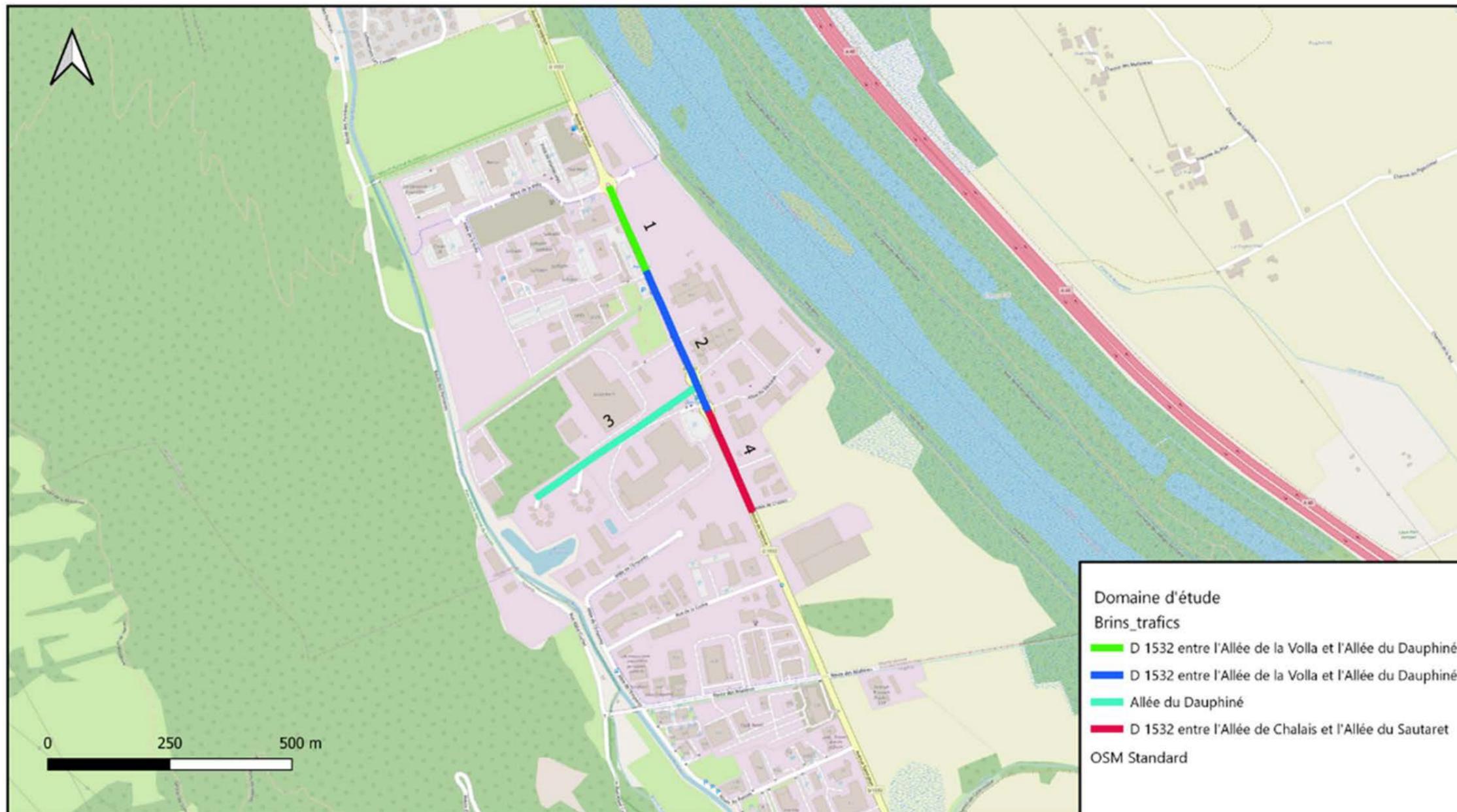


Figure 129 : Présentation du domaine d'étude pris en compte dans le calcul des émissions atmosphériques de polluants

4.6.1.3 Evolution du trafic routier dans la bande d'étude

Scénario	Année	Km parcourus	Impact	
Actuel	2023	4 886	-	
Référence : « au fil de l'eau »	2026	4 795	-1,9%	/ Actuel
Projet		5 078	+5,9%	/ Référence
Référence : « au fil de l'eau »	2046	4 233	-13,4%	/ Actuel
Projet		4 517	+6,7%	/ Référence

Figure 130 : Evolution du trafic dans la bande d'étude

Au fil de l'eau, le trafic routier du domaine d'étude diminue par rapport à la situation actuelle 2023, avec -1,9 % en 2026 et -13,4 % en 2046.

L'impact global du projet sur le nombre de véhicules.kilomètres parcourus du domaine d'étude est de +5,9 % par rapport à la situation de référence en 2026 et +6,7 % en 2046.

Globalement le projet entraine une augmentation du trafic routier dans la zone, cela est cohérent avec le développement de nouvelles activités commerciales entrainant un afflux de population.

4.6.1.4 Bilan de la consommation énergétique

Le bilan énergétique du projet prend en compte la consommation de carburant liée au trafic routier.

Le graphique suivant présente les résultats de la consommation énergétique journalière sur le domaine d'étude. Le total est exprimé en tonnes équivalent pétrole (TEP).

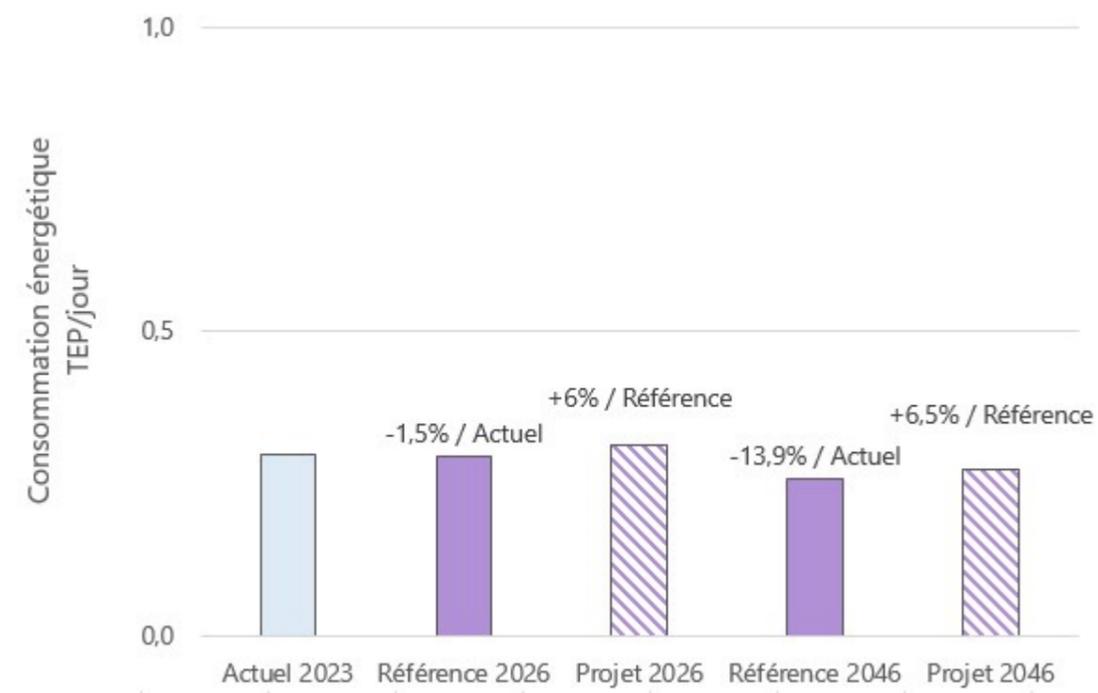


Figure 131 : Consommation énergétique totale sur le domaine d'étude

Au fil de l'eau, la consommation énergétique (TEP/jour) diminue par rapport à la situation actuelle de -1,5 % en 2026 et de -13,9 % en 2046. Ceci est dû à l'amélioration des technologies du trafic routier au fil de l'eau à ces horizons ainsi qu'à la diminution du nombre de véhicules.km parcourus.

L'impact du projet sur la consommation énergétique totale du domaine d'étude tend vers une augmentation par rapport à la situation de référence : +6 % en 2026 et de +6,5 % en 2046.

Globalement, le projet entraine une augmentation de la consommation de TEP/jour, en cohérence avec l'évolution du nombre de véhicules.kilomètres parcourus du domaine d'étude.

4.6.1.5 Bilan des émissions en polluants

Le bilan des émissions en polluants (et leurs variations), pour l'ensemble du domaine d'étude aux horizons étudiés pour tous les types de véhicules est présenté dans la Figure 132

Au fil de l'eau des diminutions des émissions des polluants sont observées par rapport à la situation actuelle : celles-ci sont liées à l'amélioration technologique du parc roulant au fil du temps ainsi qu'à la diminution du trafic routier au fil de l'eau.

En situation de projet par rapport à la situation de référence, les émissions augmentent pour la majorité des polluants jusqu'à +6,2 % en 2026 et jusqu'à +6,7 % en 2046, en cohérence avec l'augmentation du trafic routier en situation de projet. Le nickel et l'arsenic font exception : étant davantage émis par les surémissions (usure, entretien des voies), ceux-ci ne varient pas significativement en situation de projet.

Le même constat est effectué concernant les gaz à effet de serre (GES) : Le projet entraîne une augmentation des émissions de GES en 2026 (jusqu'à +6,0 % environ) et en 2046 (jusqu'à +6,5 %).

Globalement le projet entraîne une augmentation des émissions, liée à l'augmentation du trafic routier dans la zone : cela est cohérent avec le développement de nouvelles activités commerciales entraînant un afflux de population.

Bande d'étude	CO	NOx	COVnM	SO ₂	PM10	PM2,5	Benzène	B(a)P	Nickel	Arsenic
	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	kg/j	g/j	g/j	g/j
Actuel 2023	2,1E+00	2,0E+00	8,1E-02	1,0E-02	1,7E-01	1,1E-01	2,5E-03	5,4E-03	3,1E-01	5,9E-02
Référence 2026	1,7E+00	1,6E+00	7,4E-02	1,0E-02	1,5E-01	1,0E-01	1,5E-03	5,1E-03	3,1E-01	5,9E-02
Variation au « Fil de l'eau » 2026	-18,8%	-18,5%	-9,0%	2,7%	-9,1%	-12,5%	-38,1%	-6,4%	-0,2%	0,001%
Projet 2026	1,8E+00	1,7E+00	7,9E-02	1,1E-02	1,6E-01	1,1E-01	1,6E-03	5,4E-03	3,1E-01	5,9E-02
Impact du Projet 2026	5,9%	6,0%	6,2%	5,9%	5,9%	5,9%	5,9%	5,9%	0,5%	0,00%
Référence 2046	1,2E+00	1,0E+00	2,3E-01	1,1E-02	1,1E-01	6,6E-02	5,2E-04	2,5E-03	3,1E-01	5,9E-02
Variation au « Fil de l'eau » 2046	-43,1%	-48,5%	177,9%	11,2%	-32,8%	-42,3%	-79,0%	-54,2%	-1,2%	0,00%
Projet 2046	1,3E+00	1,1E+00	2,4E-01	1,2E-02	1,2E-01	7,1E-02	5,6E-04	2,6E-03	3,1E-01	5,9E-02
Impact du Projet 2046	6,7%	6,2%	6,2%	6,7%	6,5%	6,5%	6,7%	6,7%	0,5%	0,01%

Figure 132 : Emissions moyennes journalières sur le domaine d'étude – Polluants principaux

Bande d'étude	CO ₂	N ₂ O	CH ₄
	T/j	kg/j	kg/j
Actuel 2023	9,4E-01	5,3E-02	2,1E-02
Référence 2026	9,3E-01	4,9E-02	1,8E-02
Variation au « Fil de l'eau » 2026	-1,8%	-6,5%	-13,1%
Projet 2026	9,8E-01	5,2E-02	1,9E-02
Impact du Projet 2026	6,0%	6,0%	6,1%
Référence 2046	7,8E-01	2,3E-02	3,1E-02
Variation au « Fil de l'eau » 2046	-17,0%	-56,9%	50,6%
Projet 2046	8,3E-01	2,4E-02	3,3E-02
Impact du Projet 2046	6,5%	6,7%	6,2%

Figure 133 : Emissions moyennes journalières sur le domaine d'étude – Gaz à effet de serre

4.6.2 Effets sur le bruit

Les impacts acoustiques du projet à étudier sont :

- L'impact acoustique de la voie de desserte des futurs établissements ;
- Les effets indirects liés aux évolutions du trafic sur le réseau routier connexe au projet ;
- L'impact acoustique des futures activités.

4.6.2.1 Impact acoustique de la voie nouvelle

En l'absence d'information sur l'altimétrie du projet et sur les hauteurs des bâtiments, nous avons considéré une implantation sur le terrain naturel (tn) et une hauteur de bâtiments de 6.5 mètres (hauteur équivalente à un bâtiment R+1).

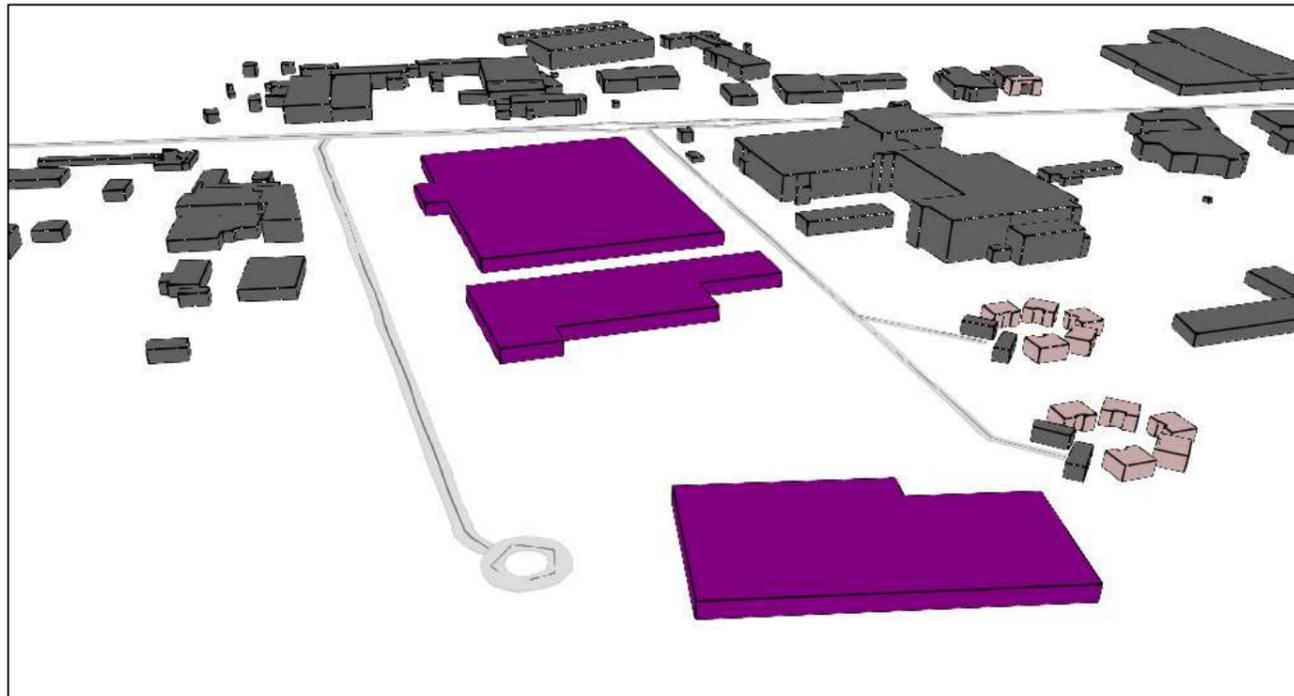


Figure 134 : Vue 3d du modèle numérique du projet

❖ *Calculs acoustiques en situation projetée*

Des calculs acoustiques ont été réalisés à l'horizon d'étude 2045 avec projet en période jour. Les hypothèses de trafic prévoient uniquement des circulations sur la voie nouvelle en période jour, il n'y a donc aucune incidence du projet en période nuit.

Les paramètres de calcul suivants ont été appliqués :

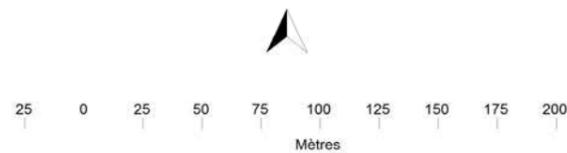
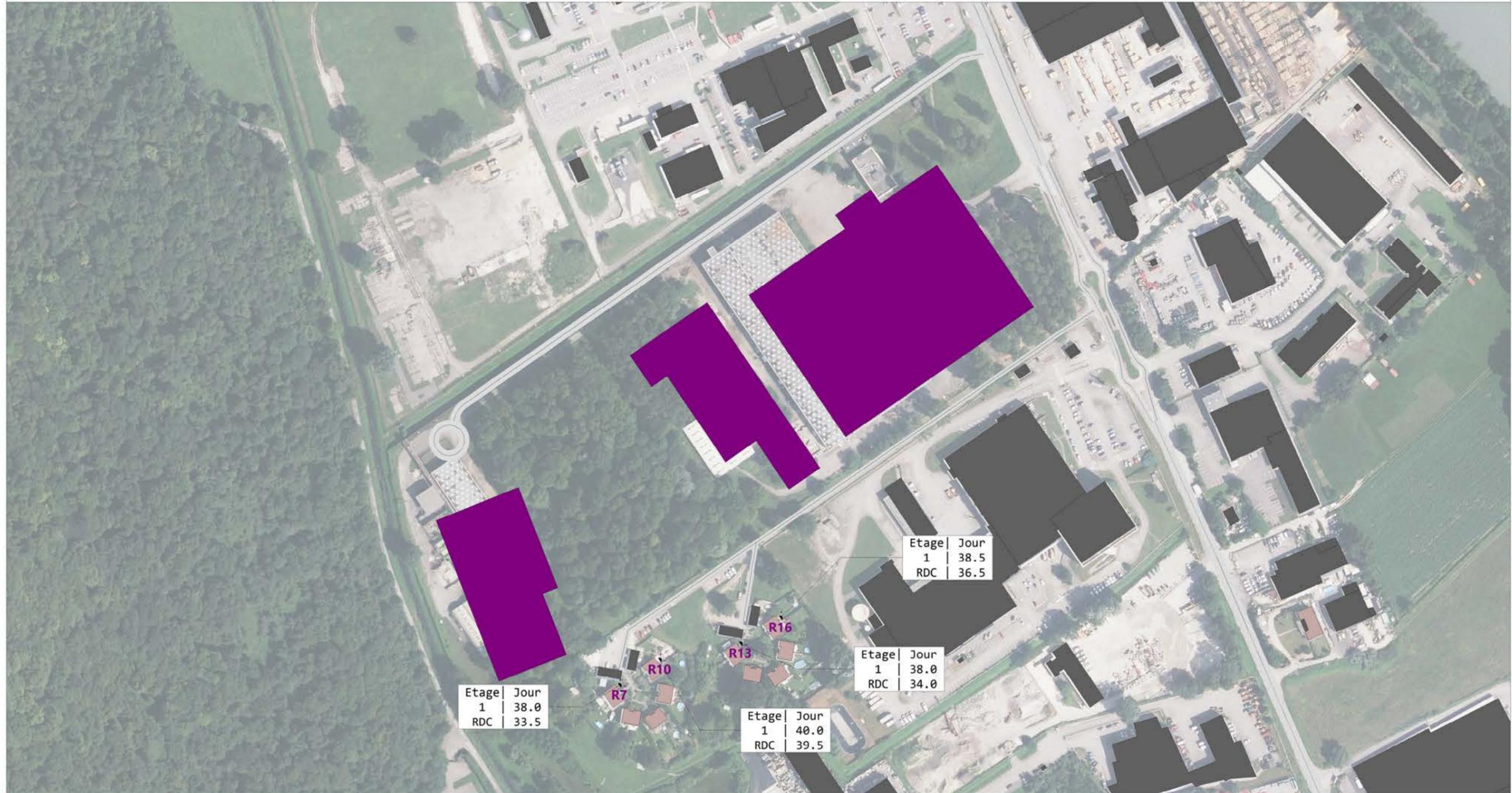
- Méthode de calcul : NMPB 2008 ;
- Effets météorologiques : Favorables (NMPB 2008 forfaitaires)
- Trafics et vitesses : données de long terme précisées au 3.4.2.1. Hypothèses de trafic de long terme 2046.

Les résultats sont présentés sous forme d'une carte de résultats des niveaux sonores en façade des bâtiments de la situation future.



ZA logistique et industrielle sur la commune de Veurey-Voroize

Situation projetée 2046
Niveaux sonores de la voie nouvelle



Niveaux sonores

xx.x | xx.x
L_{Aeq} jour (6h-22h)
Etage

Bâtiments

- Habitat individuel
- Habitat collectif
- Bâtiment industriel/agricole
- Bâtiment administratif
- Bâtiment projeté
- Bureau
- Etablissement d'enseignement
- Etablissement de santé
- Autre bâtiment

Auteur:	CIA
Indice:	A
Version MithraSIG:	5.6
Date: 06/06/2023	Echelle: 1:2500

❖ *Interprétation des résultats*

Les résultats des calculs acoustiques mettent en évidence des niveaux sonores compris entre 33.5 et 38.5 dB(A) en façade des bâtiments les plus exposés à la voie nouvelle prévue dans le cadre du projet. Ces niveaux sont nettement inférieurs au seuil admissible réglementaire de 60 dB(A) pour la période jour. Aucune mesure de réduction n'est donc nécessaire réglementairement.

❖ *Les effets indirects du projet*

Le trafic généré par le projet entraînera une augmentation du trafic sur la D1532 (Route de Valence) connectée au projet et pouvant impacter l'ambiance sonore de la zone de la zone d'étude. Le tableau ci-après compare les puissances acoustiques (Lw) des circulations routières à l'horizon 2046 avec et sans projet pour quantifier l'incidence du projet sur les émissions sonores de la D1532.

Voie routière	Situation de référence sans projet 2046		Situation avec projet 2046		Situation avec projet - Situation sans projet ΔLw dB(A)
	TMH (6h-22h) véh/h	Lw dB(A)	TMH (6h-22h) véh/h	Lw dB(A)	
D1532 (Route de Valence) Allée de la Volla ↕ 364 route de Valence	359 8%	79,3	390 8%	79,7	+0,4
D1532 (Route de Valence) 364 route de Valence ↕ Allée du Dauphiné	349 8%	79,3	380 8%	79,7	+0,4
D1532 (Route de Valence) Allée du Dauphiné ↕ Allée de Chalais	327 8%	79,1	340 8%	79,2	+0,1

Figure 135 : Comparaison des niveaux sonores avec et sans projet en situation projetée

L'augmentation des émissions sonores de la D1532 avec le projet est inférieure à 0.5 dB(A). Les effets du projet sur sont donc négligeables.

4.6.2.2 Impact acoustique des futures activités

A ce stade d'avancement projet, seul le bruit généré par les infrastructures routières est prévisible. Les activités projetées sont inconnues et les émissions sonores qu'elles génèreront ne sont pas prévisibles.

Selon leur activité, les établissements devront respecter soit les arrêtés du 31 août 2006, relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et du 1er août 2013 modifiant l'arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage du bruit de voisinage soit 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 (ICPE).

❖ *Rappel des contraintes réglementaires relatives aux bruits de voisinage*→ **Emergences admissibles**

Emergence admissible pour la période 7h-22h sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période 22h-7h ainsi que dimanches et jours fériés
5 dB(A)	3 dB(A)

L'émergence est recherchée lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier, est supérieur à 25 dB(A) à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées ou à 30 dB(A) dans les autres cas.

En fonction de la durée d'apparition du bruit particulier un terme correctif doit être appliqué aux niveaux d'émergence admissibles précités de + 1 dB(A) pour une durée cumulée d'apparition du bruit particulier comprise entre 4h et 8h à + 6 dB(A) pour une durée inférieure ou égale à 1 minutes

→ **Emergences spectrales admissibles**

L'émergence spectrale est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant dans une bande d'octave normalisée, comportant le bruit particulier (1) en cause, et le niveau de bruit résiduel dans la même bande d'octave. Les valeurs limites de l'émergence spectrale sont données dans le tableau ci-dessous.

Fréquence (en Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Valeurs limites (en dB)	7	7	5	5	5	5

(1) Le bruit particulier correspond au bruit émis par le projet

❖ *Rappel des contraintes réglementaires relatives aux ICPE*→ **Niveaux de bruit en limite de propriété**

Les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété sont de 70 dB(A) le jour (7h-22h) et 60 dB(A) la nuit (22h-7h) (sauf si le bruit résiduel est supérieur à ces valeurs pour la période considérée).

→ **Tonalité marquée**

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les 4 bandes de tiers d'octave les plus proches (les 2 bandes immédiatement supérieures et les 2 bandes immédiatement inférieures) atteint ou dépasse les valeurs indiquées ci-dessous :

50 à 315 Hertz	400 à 1250 Hertz	1600 à 8000 Hertz
10 dB	5 dB	5dB

Cette analyse doit se faire sur une acquisition d'au moins 10 secondes. Dans le cas où une tonalité marquée serait avérée, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement pour chacune des périodes considérées.

→ **Emergences admissibles**

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période 7h-22h sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période 22h-7h ainsi que dimanches et jours fériés
35 dB(A) < LAeq ≤ 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
LAeq > 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Nota : Dans le cas où la différence LAeq – L50 est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

4.6.2.3 Niveaux sonores à respecter

Les tableaux ci-après présentent les niveaux de bruits admissibles au droit la zone d'habitations la plus exposée au projet permettant de respecter les niveaux d'émergences réglementaires.

Pour rappel :

- Le niveau de bruit résiduel comprend l'ensemble des sources de bruit à l'exception du bruit des établissements. Dans le cas présent il correspond au niveau sonore de l'ensemble des sources de bruit mesuré et de la voie nouvelle projetée.
- Le niveau de bruit ambiant comprend l'ensemble des sources de bruit proches ou éloignées, y compris du bruit des établissements.

Période diurne (7h-22h)			
Point de mesure	Niveau de bruit résiduel retenu En dB(A)	Emergence admissible réglementaire En dB(A)	Niveau de bruit ambiant admissible En dB(A)
ZER	49.0	5	54.0

Niveaux arrondis au 1/2 dB(A) près

Période nocturne (22h-7h)			
Point de mesure	Niveau de bruit résiduel retenu En dB(A)	Emergence admissible réglementaire En dB(A)	Niveau de bruit ambiant admissible En dB(A)
ZER	45,5	3	48,5

Niveaux arrondis au 1/2 dB(A) près

Il est à noter que les niveaux de bruit résiduel peuvent varier en fonction des saisons, des conditions météorologiques, des activités environnantes ou encore des circulations routières.

5 DESCRIPTION DES MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE, SUPPRIMER LES EFFETS IDENTIFIES, MODALITES DE SUIVI ET ESTIMATION DES DEPENSES

5.1 PREAMBULE

Préalablement à la présentation des mesures mises en œuvre par 6^{ème} Sens Immobilier, il est rappelé un grand principe qui a été appliqué dans le cadre de ce projet.

Ce principe concerne la démarche que tout projet se doit de suivre dite « Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel », émanant du ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement (6 mars 2012).

Pour une meilleure compréhension du projet par le public, la définition des différents types de mesures est également donnée.

5.1.1 La Démarche « éviter, réduire, compenser »



DOCTRINE relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel (ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement (6 mars 2012))

Les questions environnementales doivent faire partie des données de conception des projets au même titre que les autres éléments techniques, financiers, etc. Cette conception doit tout d'abord s'attacher à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, voire opportunité). Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction. C'est en ce sens et compte-tenu de cet ordre que l'on parle de « séquence éviter, réduire, compenser ».

La séquence « éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de plans, programmes et projets (qui seront dénommés « projets » dans la suite du texte) dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation (étude d'impact ou étude d'incidences thématiques i.e. loi sur l'eau, Natura 2000, espèces protégées, ...).

Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, les maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement. Cette démarche doit conduire à prendre en compte l'environnement le plus en amont possible lors de la conception des projets d'autant plus que l'absence de faisabilité de la compensation peut, dans certains cas mettre, en cause le projet.

5.1.2 Définitions des différents types de mesures



Mesure d'évitement ou de suppression

Une mesure d'évitement est une mesure inhérente au projet, prise en compte dès le stade de la conception. Elle correspond à la modification, la suppression ou le déplacement d'une opération pour en supprimer totalement les incidences. C'est l'étude de différentes alternatives au projet initial, en comparant les incidences possibles, qui conduit à éviter les incidences d'une solution moins favorable en matière d'environnement.

Mesure de réduction

Une mesure de réduction est mise en œuvre dès lors qu'un effet négatif ou dommageable ne peut être évité totalement lors de la conception de l'opération. Elle vise à atténuer les effets négatifs de l'opération sur le lieu et au moment où ils se développent.

Effet résiduel

L'effet résiduel désigne un effet qui subsiste alors que des mesures d'évitement, de réduction ont été prises.

Mesure de compensation

Une mesure de compensation est envisageable dès lors qu'aucune possibilité d'éviter ou de réduire les impacts d'une opération n'a pu être déterminée. Elle se définit comme ayant pour objet d'apporter une contrepartie aux conséquences dommageables. Cette étape est réalisée pour remédier aux impacts résiduels inévitables.

5.1.3 Projet placé en management environnemental

5.1.3.1 Modalités de suivis

Pour tout type de projet, l'efficacité réelle des mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation nécessite un investissement important du maître d'ouvrage, notamment en temps pour s'assurer tout au long du chantier de la bonne compréhension et de la bonne application des mesures définies dans le cadre de l'étude d'impact et des autres dossiers réglementaires par les entreprises en charge du chantier.

Pour ce faire, dans le cadre de l'opération, 6^{ème} Sens Immobilier mettra en place un **management environnemental du projet** qui permettra :

- d'assurer la poursuite et la concrétisation de la démarche environnementale,
- de s'assurer de la qualité du **Plan Respect Environnement** prévu par l'entreprise lors de l'analyse des offres,
- de s'assurer de bonne mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

Le dialogue avec les différents services d'État associés à l'opération sera également poursuivi.

Côté entreprise de travaux (ou groupement d'entreprises), il sera également demandé aux entrepreneurs de nommer explicitement un **Responsable Environnement** qui sera le garant au sein de l'entreprise de la bonne mise en œuvre des mesures.

5.1.3.2 Insertion d'une Notice de Respect de l'Environnement (NRE) dans le DCE

Cette « notice » constituera une pièce du DCE. Dans la NRE, 6^{ème} Sens Immobilier livrera une synthèse des prescriptions environnementales auxquelles les entreprises devront répondre, et explicitera ses exigences en matière de management et de suivi de l'environnement.

5.1.3.3 Réalisation Plan d'Assurance Environnement (PAE)

La réalisation de travaux dans un environnement sensible est toujours délicate. C'est pourquoi 6^{ème} Sens Immobilier, prévoit dans le cadre du projet la mise en place d'un Plan d'Assurance Environnement. Ce document, élaboré par l'entreprise mandatée pour la réalisation des travaux, décrit les moyens envisagés par l'entreprise pour mettre en œuvre les mesures définies dans la présente étude d'impact, les moyens de lutte contre les pollutions accidentelles mis à disposition du chantier, et les moyens de suivi de l'efficacité des mesures.

Ce plan comprendra à minima :

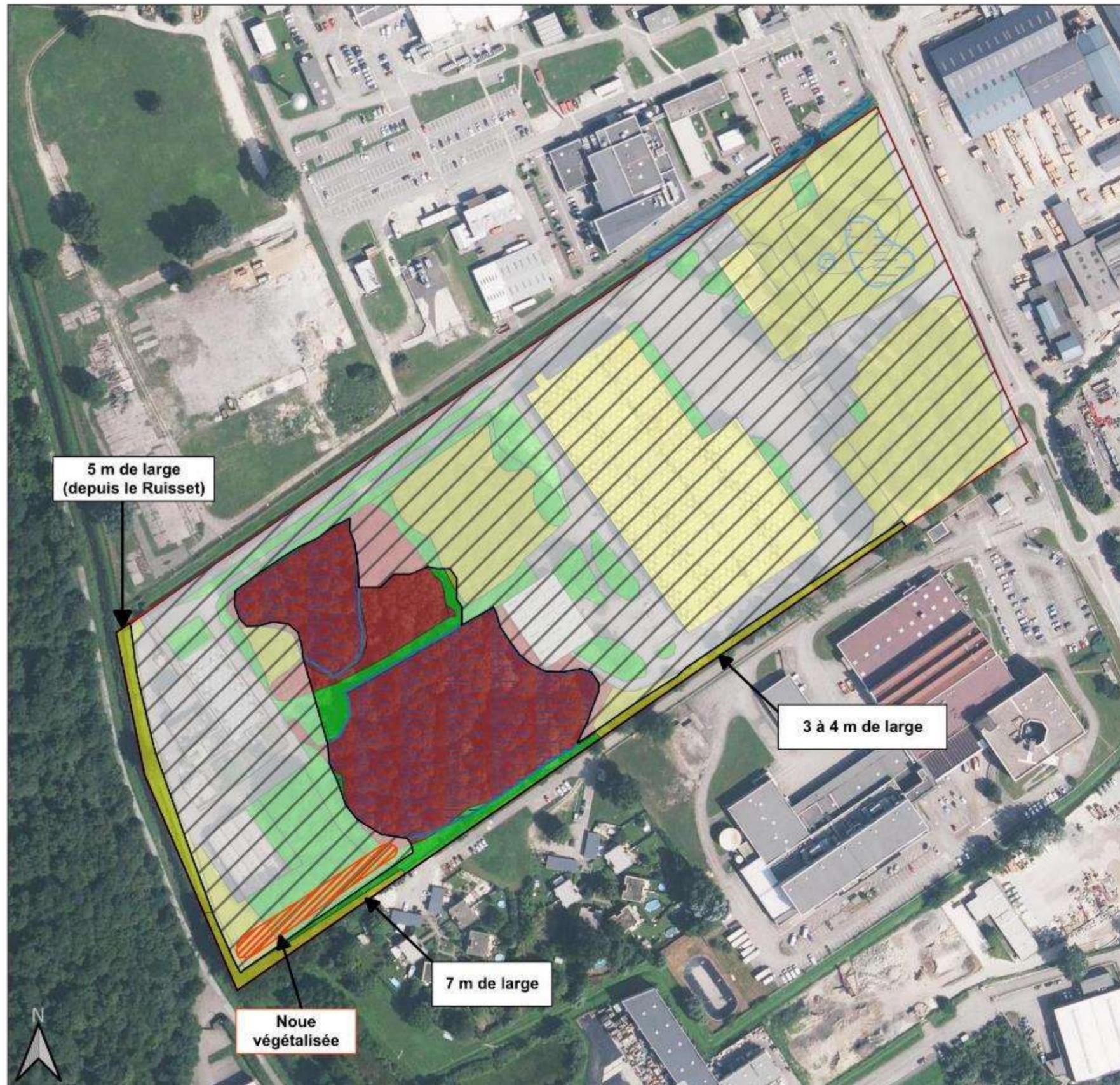
- un document précisant l'organisation général du chantier,
- un calendrier spécifique relatif aux modalités de mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, afin de garantir la bonne prise en compte du calendrier écologique des espèces à protéger, conformément aux prescriptions de l'étude d'impact,
- la liste des procédures d'exécution comprenant :
 - la description des moyens matériels utilisés,
 - les choix et références concernant les matériaux et les produits utilisés,
 - les points sensibles de l'exécution avec une description des modes opératoires et les modalités de contrôle interne,
 - les documents de suivi établis par le contrôle interne : fiches de suivi, d'anomalie, d'origine et de traçabilité des produits.

L'entreprise réalisant les travaux devra prendre toutes les mesures utiles pour prévenir et interdire les souillures et pollutions de toutes natures tant aquatiques que terrestres ou atmosphériques, notamment en dehors des emprises de chantier.

Elle a à sa charge les moyens techniques mis en œuvre pour respecter les règlements en vigueur relatifs aux limitations des nuisances et des pollutions des cours d'eau. Elle devra prendre toutes dispositions pour éviter l'émission de poussières, et pour limiter les bruits émis par le chantier.

5.2 LES MESURES D'ÉVITEMENT

Type de mesure	Evitement (géographique)
Code	ME1
Intitulé	Evitement des secteurs sensibles
Référence	E1.1a – Évitement « amont » - Phase de conception du projet (en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).
Objectifs	Eviter les secteurs sensibles hébergeant des habitats naturels à fort enjeu et des stations d'espèces protégées et / ou patrimoniales
Calendrier	Phase de conception du projet
Espèces cibles	Ensemble des cortèges faune et flore, habitats naturels
Mise en œuvre	<p>L'intégration d'expertises naturalistes ont permis d'orienter sur des surfaces à éviter par le projet.</p> <p>Ainsi, le projet prévoit d'éviter la destruction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - du boisement alluvial relictuel sur ces parties en bon état de conservation et considérées comme zones humides aux enjeux fort de conservation ; - les secteurs périphériques sud et est (5 m le long du Ruisset, 10 m entre le Ruisset et le boisement alluvial évité, 3 à 4 mètres au nord-est) qui représentent un enjeu modéré et permettant de conserver l'intérêt de ces zones en tant que corridor écologique <p>En parallèle, une noue d'infiltration semée d'une végétation de type prairiale et hygrophile sera créée le long du cordon évité au sud du site afin de donner à cet aménagement une fonctionnalité écologique de déplacement (corridor pour les espèces) en plus de son intérêt hydrologique.</p> <p>Au total, 2,025 hectares sont évités (21,6 % du site) ; les emprises se concentrent ainsi sur 7,64 hectares dont 2,77 hectares de zones non imperméabilisées uniquement (hors bâtiments, parkings, routes, zones rudérales).</p>
Modalité de suivi	MR5 - Management environnemental du chantier
Coût	-



6e Sens Immobilier
Veurey-Voroize

ME 1 - Evitement des secteurs sensibles

- Emprises évitées - 2.025 ha
 - Emprises résiduelles
- Synthèse des enjeux
- Faible
 - Fort
 - Modéré
 - Négligeable
 - Zone humide



Réalisation : Acer campestre, 2023
Source : IGN
Projection : RGF93 v1 / Lambert-93



5.3 LES MESURES DE REDUCTION

En dépit de la volonté du maître d'ouvrage de concevoir le projet le plus favorable à l'environnement, certains effets négatifs ou dommageables sont inéluctables compte tenu de la localisation du projet et de sa superficie. Afin d'atténuer les effets négatifs de l'opération, des mesures de réduction émanant de la démarche technico-environnementale ont d'ores et déjà été définies.

Ces mesures de réduction sont détaillées ci-après par thématique.

5.3.1 Mesures générales prévues pendant les travaux

Dans les grandes lignes, l'organisation du chantier s'appuiera sur certains principes :

- la maîtrise et l'entretien des différents accès au chantier, et la non perturbation des activités en présence (activités d'Actipole, circulations routières),
- un chantier respectueux de l'environnement avec notamment :
 - une gestion raisonnée des déchets : limitation de la production, tri, valorisation, suivi de leur devenir,
 - une limitation des nuisances via, entre autres, le respect de la réglementation, une communication auprès des usagers sur les nuisances à venir.

Même si l'organisation scrupuleuse de la phase travaux est la mesure principale prise pour réduire les impacts vis-à-vis des usagers, l'implantation du chantier et ses évolutions modifieront sensiblement l'environnement et le cadre de vie.

5.3.1.1 Communication de chantier

Un dispositif de communication sera mis en place sous la forme d'une information incluant :

- une information sur le démarrage du chantier et son déroulé auprès des différents services de l'Etat (DDT38, DREAL AURA) : 6^{ème} Sens Immobilier précisera notamment les dates de démarrage des travaux, ainsi que les dispositions prises par les entreprises pour l'accueil des secours en cas d'accident du travail (point de rendez-vous, coordonnées du chef de chantier...),
- l'installation de panneaux d'information sur les clôtures aux entrées de chantier,

Cette organisation permettra une concertation permanente et une communication transparente. Ce fonctionnement permettra d'anticiper les gênes occasionnées par le chantier dans l'intérêt de tous, en limitant par ailleurs les impacts.

5.3.1.2 La gestion des déchets

Tout chantier d'une telle ampleur génère des nuisances visuelles sur l'environnement proche. L'enjeu d'un chantier respectueux de l'environnement est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement.

En effet, même si le site est dépourvu d'habitations, de nombreuses activités sont implantées sur Actipole.

Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du BTP, les objectifs d'un chantier respectueux de l'environnement sont de :

- limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier,
- limiter les risques sur la santé des ouvriers,
- limiter les pollutions de proximité lors du chantier,
- limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge.

Des prescriptions relatives à la propreté et à la gestion des chantiers seront incluses dans les procédures de consultation des entreprises, afin de préserver l'environnement naturel. En effet, les entreprises devront assurer un entretien quotidien du site par le ramassage des débris de matériaux ou d'éventuels détritiques (inscrit dans leur cahier des charges).

Un schéma d'organisation et de gestion pour l'élimination des déchets (SOGED) sera demandé à l'entreprise de travaux et s'appliquera à toutes les entreprises intervenant sur le projet. Ce schéma définit notamment le travail à réaliser dans le cadre :

- de la valorisation possible des différents types de déchets,
- du tri des déchets à la source,
- du transport et des conditions d'acceptation dans les centres de regroupement, traitement ou stockage contrôlés.

Dans le cadre des travaux, les déchets qui devront faire l'objet d'une vigilance accrue sont :

- les déchets issus de la démolition des anciens bâtiments de Sintertech,
- les déchets émanant de la dépollution des sols.

6^{ème} Sens Immobilier assurera le suivi des bordereaux d'évacuation et d'acceptation par les sites spécialisés des différents types de déchets.

5.3.2 Mesures relatives à la préservation du milieu physique

5.3.2.1 Topographie, sol et sous-sol

L'organisation des travaux, notamment l'approvisionnement en matériaux, sera programmée de façon à limiter l'importance des dépôts temporaires de matériaux.

Un contrôle de la qualité des matériaux utilisés sera réalisé. Une caractérisation chimique des matériaux, en particulier pour les remblais de chantier, sera réalisée selon la méthodologie décrite dans le guide des terres excavées du BRGM (applicable aux terres issues de sites non pollués).

5.3.2.2 Mesures concernant les risques de pollution des eaux et des sols



Paragraphe valant analyse d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau

❖ Dispositions générales

Une organisation stricte et une démarche « Chantier propre », avec mise en place d'un Plan de respect de l'Environnement et un Plan Hygiène et sécurité, seront définis pour limiter les impacts temporaires liés au chantier.

Un emplacement spécifique au stationnement des engins de chantier lors des périodes d'inactivité sur le site (nuit, jours fériés) devra être défini, hors des secteurs proches du cours d'eau et des zones humides.

La zone de stationnement des engins servira également de lieu de stockage du matériel de chantier et notamment des réserves en carburant qui devront être conditionnées dans des cuves ou bidons à double parois étanches. Cette zone se situera hors de la zone inondable du cours d'eau.

Toutes les précautions seront prises par le Maître d'Œuvre et par ses entreprises durant le chantier pour éviter une pollution accidentelle, dont la probabilité reste extrêmement faible. En cas de déversement polluant accidentel, les terres souillées devront être enlevées immédiatement et transportées dans des décharges agréées pour recevoir ce type de déchets.

Les vidanges, nettoyages, entretien et ravitaillement des engins devront impérativement être réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet avec des dispositifs de retenue. Les produits de vidange seront recueillis et évacués en fûts fermés vers des décharges agréées.

Si le béton nécessaire est préparé sur place, l'aire de fabrication sera étanchée et équipée d'un système de récupération des effluents.

L'ensemble de ces mesures sera indiqué au cahier des charges des travaux pour les entreprises intervenant pour le compte du Maître d'Œuvre. Ces mesures et leur respect par les entreprises, notamment en ce qui concerne l'entretien des engins, le stockage des matériaux et des hydrocarbures, sont à même d'éviter les risques de pollution pour les eaux.

Le personnel intervenant sera informé de la sensibilité du site aux pollutions, notamment à proximité du cours d'eau.

Les phases construction impliquant un risque de départ de matières en suspension ou de déchets (laitance de béton, ...) seront isolés des milieux aquatiques, des milieux humides et des zones naturelles. Les déchets seront immédiatement récupérés sur place. Les rejets présents au sein du chantier seront isolés, pompés puis évacués en décharge adaptée (aucun rejet en milieu superficiel). Les dépôts de bétons seront évacués.

L'écoulement des cours d'eau et ruissellement ne pourra pas être interrompu, la transparence hydraulique sera assurée dans tous les cas de figure.

Pour la mise en œuvre de ces mesures, nous conseillons l'utilisation du Guide Technique « Chantiers Routier et préservation du milieu aquatique – Management environnemental et solutions techniques » édité par le SETRA en Juillet 2007 ainsi que le « Guide de la bonne gestion des eaux pluviales sur le Chantiers » édité par Documentation EGIS en mai 2013.

❖ Terrassements

Lors des terrassements, l'entreprise prendra les dispositions nécessaires pour éviter les départs massifs de fines terres, sables, pouvant entraîner des matières en suspension trop élevées en aval :

- Les activités de construction doivent être réalisées par séquence pour réduire au minimum la surface affectée à tout moment. Le surfacage final, le nettoyage et la restauration doivent être terminés dès que possible après la fin de la construction.
- L'écoulement de surface provenant des zones amont doit être détourné autour des zones affectées pour minimiser la quantité d'écoulement érodant la zone affectée.
- Les mesures qui coupent les pentes, diffusent ou détournent les écoulements vers des sorties stabilisées doivent être utilisées pour réduire les problèmes associés aux écoulements concentrés et aux vitesses dues au dégagement de la végétation.
- La stabilisation provisoire ou permanente des sols exposés doit être assurée dès que possible après la fin des activités de construction.
- Les pratiques de stabilisation comprennent, sans limitation, l'ensemencement, le paillage, les géotextiles, l'engazonnement et l'enrochement.

Cette spécification s'applique à toutes les zones du site, y compris les zones de stockages et de dépôts, les chemins d'accès.

Aujourd'hui, un projet d'aménagement ne peut se faire sans prendre en compte les enjeux environnementaux qui s'appliquent à tout acte d'aménagement du territoire.

Les risques d'impacts sur les cours d'eaux relèvent de différents phénomènes :

- les installations de chantier avec stockage des engins, de lubrifiants, carburants, rejets d'eaux usées, ...
- l'entraînement des fines dû aux ruissellements des eaux pluviales sur des terrassements non stabilisés,
- risque de pollution par des déversements accidentels (renversement de fûts, d'engins, ...) ou par négligences (déchets non évacués ...).

Afin de minimiser ces impacts (l'impact zéro en phase chantier n'existe pas), plusieurs précautions peuvent être prises durant le chantier. Les principes de bases consistent à bien séparer les différents effluents des installations de chantier :

- ✓ eaux des parkings des engins : le parking est constitué par une couche de matériaux compactés. Un fossé de ceinture permet de récupérer les eaux de ruissellements et un bassin de décantation est prévu à l'aval, avant rejet dans le milieu naturel. En cas de fuite de fuel ou d'huile, les matériaux souillés seront évacués vers des décharges agréées.
- ✓ les eaux usées, le cas échéant, seront évacuées dans les réseaux communaux.
- ✓ les zones de stockages des lubrifiants et hydrocarbures seront rendues étanches et confinées (plate-forme étanche avec rebord ou container permettant de recueillir un volume liquide au moins équivalent à celui des cuves de stockages). Pas de stockage dans le lit majeur des cours d'eaux.
- ✓ Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins devront impérativement être réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet : plate-forme étanche avec recueil des eaux dans un bassin ou un bac. Les produits de vidange sont recueillis et évacués en fûts fermés vers des décharges agréées.

En cas de déversement de polluant accidentel, les terres souillées devront être enlevées immédiatement et transportées dans des décharges agréées pour recevoir ce type de déchets.

Dans la mesure où le chantier est géré correctement et où l'entreprise prend les précautions nécessaires pendant cette période, notamment en ce qui concerne l'entretien des engins, le stockage des matériaux de construction et des hydrocarbures, les travaux ne seront pas source de pollution.

❖ Assainissement pluvial provisoire

Pendant la phase travaux, un assainissement provisoire sera mis en place pour la collecte des eaux pluviales. Il pourra s'appuyer notamment sur le réseau définitif à construire.

En extrémité de réseau, avant rejet, un dispositif de décantation fermé par un filtre à paille sera mis en place. Pour rappel, un filtre à paille est un dispositif rudimentaire dans l'eau doit passer au travers d'un massif de paille décompactée et bloquée entre deux grilles comme figuré ci-dessous.



Figure 136- Exemple de filtre à paille

Nota : Attention, une botte de paille mise en travers de l'écoulement ne constitue pas un filtre à paille. La mise en place de l'assainissement en phase travaux ne doit pas être de nature à colmater les futurs ouvrages d'infiltration. Si tel est le cas, l'entreprise de terrassement aura à sa charge le décolmatage des ouvrages.

Figure 2-4 : Schéma d'assainissement pluvial en phase travaux

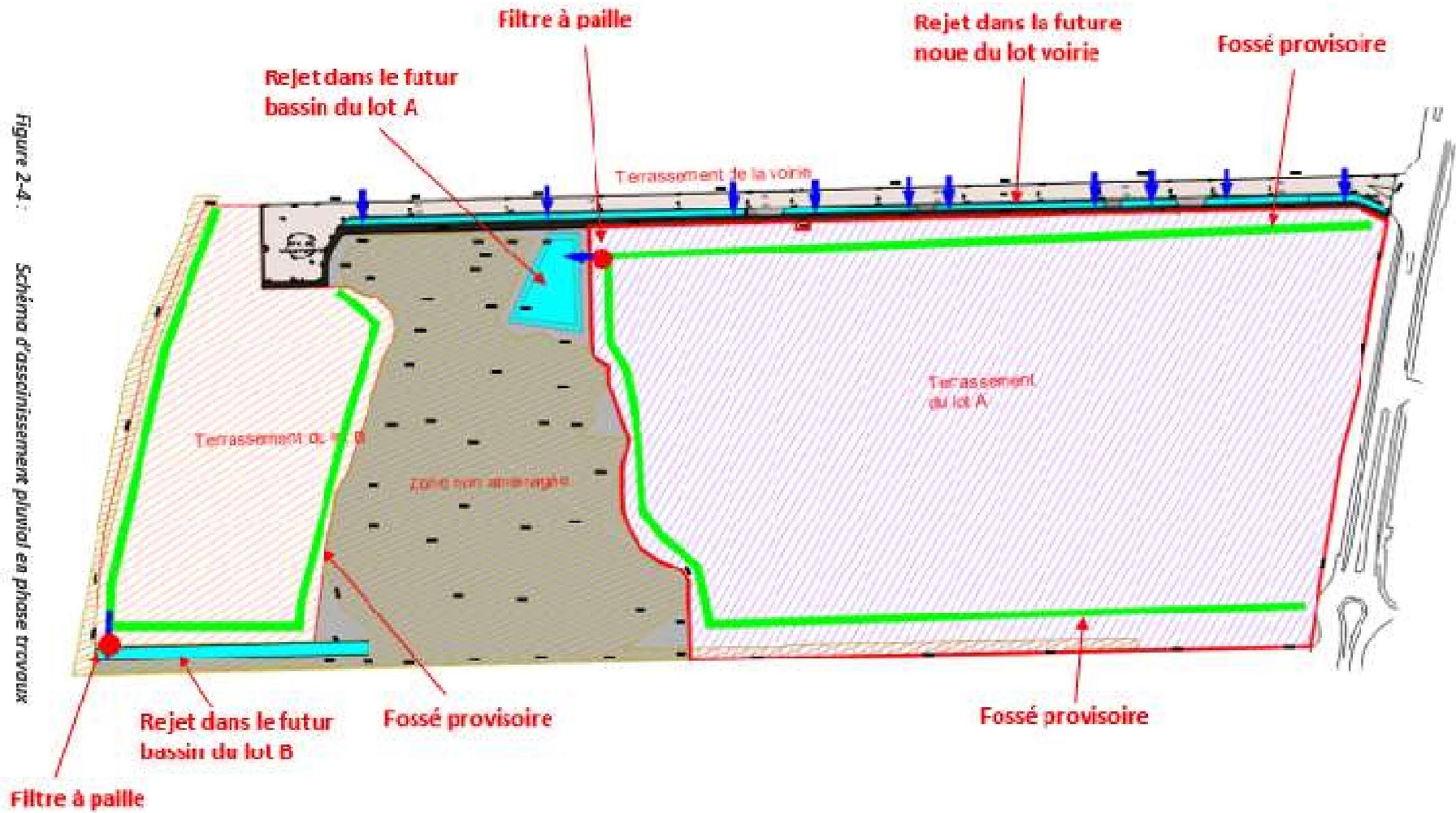


Figure 137 : Schéma d'assainissement pluvial en phase travaux

❖ *En phase exploitation*

Les charges polluantes chroniques sont fonction du trafic, du climat et de la surface des voiries. Car les surfaces imperméabilisées sur lesquels il n'y a pas de trafic routier (toiture, trottoir, cours, parvis...) ne sont pas de nature à générer une pollution chronique notable.

Une grande partie des polluants, apportés par la route de manière chronique, est absorbée sur les matières en suspension. Leur décantation et leur peignage par la végétation permet donc d'en traiter la plus grande part.

Les noues ainsi que la végétation en bord de chaussée permettront de retenir une grande partie des matières en suspension. En effet, les particules de matières en suspension y sont peignées et partiellement piégées. Selon le SETRA (L'eau et la route – Volume 4 – Novembre 1993), ils permettent de retenir entre 50 à 65 % de la pollution, résultats confirmés par le Guide Technique Pollution d'Origine Routière (SETRA 2007) et les récents travaux menés par les services routes de différents Conseils Départementaux en France en lien avec le programme de recherche « ROULEPUR » et le Laboratoire Eau Environnement et Systèmes Urbain (LEESU).

L'ouvrage dessableur à lame siphonide permettra de gérer la pollution chronique en amont des ouvrages d'infiltration avec une performance de 65% d'abattement de la pollution.

La charge de pollution chronique des eaux de ruissellement issues de la plate-forme routière a été calculée sur la base des recommandations établies par le SETRA dans son document de référence en date de juillet 2006. Une note de calculs est produite en pages suivantes, considérant des hypothèses maximalisantes concernant les superficies imperméabilisées productrices de MES ainsi qu'en terme de trafic.

Les résultats obtenus, en termes de concentrations résultantes des effluents rejetés en approche moyenne annuelle (approche adéquate en termes de respect des objectifs de qualité), indiquent que les concentrations sont limitées après traitement, en deçà des valeurs seuils imposées au titre des objectifs de qualité qui seront respectés. Les travaux n'impliquent pas de dégradation de la qualité des eaux. Pour un événement pluvieux de pointe, le niveau de qualité après dilution respecte l'objectif de qualité sauf pour les paramètres relatifs aux métaux (Zinc, Cuivre, Cadmium). Ce type de pollution peut être admis lors des événements de pointe.

En conclusion, le niveau de pollution induit par le projet et rejeté dans le milieu superficiel respecte l'objectif de qualité prescrit.

Le risque de pollution accidentelle est lui, lié au trafic et aux conditions de sécurité. Ce risque est faible pour le projet concerné compte tenu du faible trafic et de la vitesse lente de circulation, cependant, un déversement accidentel pouvant être très dommageable, il convient de regarder au préalable les effets qu'il pourrait avoir et s'en prémunir.

Selon le cas de figure, deux stratégies sont envisagées pour la gestion de la pollution accidentelle :

- Gestion curative qui consiste à la remédiation des terrains pollués après déversement d'une pollution accidentelle ;
- Gestion préventive : mise en place d'un ouvrage permettant le confinement d'une pollution accidentelle.

Les produits dangereux qui pourraient être déversés accidentellement sur la voirie, les surfaces imperméabilisées ou dans le réseau d'assainissement, pourront être récupérés sur place.

Les polluants seront ainsi interceptés avant d'atteindre le milieu naturel, et ceci dans la plupart des cas de figure qui peuvent se présenter.

En cas de déversement sur une surface imperméabilisée, il y aura confinement des matières polluantes sur la chaussée ou la parcelle et épandage de produits absorbants.

Et de manière à protéger les ouvrages d'infiltration, l'ouvrage dessableur à lame siphonide sera muni d'un système de vannage permettant de confiner un éventuel polluant dans le réseau d'assainissement.

5.3.2.3 Mesures concernant les aspects quantitatifs des écoulements



Paragraphe valant analyse d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau

❖ *En phase exploitation*

L'étude hydraulique réalisée par HTV permet de montrer que la réalisation du projet n'accentuera pas le risque d'inondation auquel était initialement soumis le terrain. L'incidence de l'imperméabilisation du terrain sur le risque d'inondation lié aux eaux de ruissellement est considérée comme faible.

Le nouveau réseau de collecte des eaux pluviales est dimensionné pour éviter les obstructions.

5.3.2.4 Qualité de l'air

Compte tenu de l'absence d'incidence significative sur la qualité de l'air, le projet ne prévoit pas de mesures particulières lors de la phase exploitation.

5.3.3 Mesures relatives à la préservation des milieux naturels

Type de mesure	Réduction
Code	MR1
Intitulé	Mise en protection des secteurs sensibles
Classification ERC du CGDD	R1.1c – Réduction géographique en phase travaux (en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).
Objectifs	Réduire le risque de dégradation des milieux naturels en périphérie des travaux
Calendrier	Phase chantier (démarrage des travaux)
Espèces cibles	Ensemble des cortèges faune et flore, habitats naturels
Description / Mise en œuvre	<p>Afin de préserver les milieux naturels à enjeu localisés à proximité des travaux des divagations des engins et du personnel de chantier, ceux-ci seront mis en défens à l'aide de grillages avertisseurs ou de chainettes bicolores métalliques.</p> <p>La mise en défens sera mise en œuvre dès le démarrage du chantier, en amont des travaux de terrassement et de modelage du sol. Un panneauautage pourra accompagner ce dispositif afin de mieux sensibiliser le personnel de chantier. Les limites d'implantations seront définies en concertation avec l'écologue et le chef de chantier lors d'une visite préalable de cadrage des travaux.</p> <p>Environ 200 mètres linéaires de grillage avertisseur ou chainettes rouge et blanches sont à prévoir en amont des travaux (cf. carte des mesures)</p> <p>Les arbres remarquables de haut jet conservés à proximité des emprises pourront également être équipés de dispositifs de protection spécifique limitant les dégradations éventuelles par les passages d'engins.</p> <p>Cette mesure devra être maintenue en place durant toute la durée des travaux. Un contrôle régulier du dispositif sera conduit dans le cadre du suivi écologique du chantier (respect des implantations et fonctionnalité des mises en défens).</p>

Schéma de principe et illustrations	
	 <p>Exemple de dispositifs de mise en défens et de panneau de sensibilisation (source : Acer campestre, Terrassiers de France)</p>
Modalité de suivi	MR5 - Management environnemental du chantier
Coût	1 000 € (200m à 5€/m)

Type de mesure	Réduction
Code	MR2
Intitulé	Adaptation des périodes de traitement de la végétation et décapage des sols
Classification Guide ERC du CGDD	E4.1a / R3.1a – Réduction temporelle en phase travaux (en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).
Objectifs	Réduire le risque de destruction et de dérangement des spécimens de faune
Calendrier	Phase chantier (démarrage des travaux)
Espèces cibles	Ensemble des cortèges faune, notamment les oiseaux, les reptiles et les mammifères
Description / Mise en œuvre	<p>Les opérations de traitement de la végétation devront être conduites en dehors des périodes de forte sensibilité pour la faune. Elles seront menées entre le 01/09 et le 31/10, permettant d'éviter la période de reproduction des oiseaux, des reptiles et des chiroptères (printemps-été), la période de reproduction et de mise bas de l'Ecureuil roux (décembre à août) et du Hérisson d'Europe (avril-août), et la période d'hivernage des chiroptères, des reptiles et du Hérisson (hiver - période de léthargie).</p> <p>Les travaux de décapages des sols seront quant à eux débutés entre le 15/08 et le 28/02 afin d'éviter la période de reproduction des oiseaux et des reptiles (printemps/été) excepté pour les zones de présence de l'Ædipode aigue-marine où les travaux seront démarrés entre le 15/08 et le 31/09 (permettant un report des individus avant la ponte vers des secteurs évités).</p> <p>Une fois les travaux débutés, les milieux seront considérés comme non favorables pour la faune et ils pourront se poursuivre hors des périodes préconisées (notamment les opérations de terrassement).</p> <p>Ces dispositions permettront de limiter fortement le risque de dérangement et d'écrasement de la faune (oiseau au nid, œufs, juvéniles, etc.).</p>
Modalité de suivi	MR5 - Management environnemental du chantier
Coût	Intégré à l'opération

Type de mesure	Réduction
Code	MR3
Intitulé	Adaptation du protocole et de la période de démolition des bâtiments
Classification Guide ERC du CGDD	E4.1a / R2.1i / R3.1a – Adaptation de la période des travaux / Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation. (en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).
Objectifs	Réduire le risque de destruction et de dérangement des spécimens de faune
Calendrier	Phase chantier
Espèces cibles	Oiseaux, chauves-souris, (reptiles)
Description / Mise en œuvre	<p>Afin de réduire le risque de dérangement et de destruction des spécimens de faune anthropophile, les opérations de démolition des bâtiments seront conduites en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune (reproduction et hibernation/hivernage), c'est-à-dire</p> <ul style="list-style-type: none"> - entre le 15/07 et le 15/11 pour le bâtiment central dont les sous-sols sont jugés d'intérêt modéré pour les chiroptères uniquement en gîtes d'hiver et intermédiaires (non favorable aux gîtes d'été et de reproduction) et où niche une population de Moineau domestique ; - entre le 01/09 et le 15/11 pour un bâtiment au nord-est qui présente des potentialités d'accueil pour les gîtes d'été et intermédiaires - entre le 15/07 et le 28/02 pour les autres bâtiments (non favorables aux chiroptères) <p>A ces périodes, les spécimens (y compris les juvéniles de l'année) sont capables de se disperser et le risque d'écrasement est moindre. Une fois les opérations de curage et de démolition débutées, les bâtiments ne seront plus favorables du fait du dérangement lié aux travaux qui pourront alors déborder des périodes préconisées.</p> <p>Sur les deux bâtiments favorables aux chiroptères (cf. cartes), un démontage et une évacuation préalable des structures susceptibles d'abriter des chauves-souris en gîte sera mise en œuvre au moins 48h avant la démolition des bâtiments : anfractuosités diverses comme couvertines, volets et persiennes, etc. Ces dispositions permettront de limiter l'installation des chiroptères avant les opérations lourdes de la démolition.</p> <p>Les matériaux issus de ces opérations seront évacués le plus rapidement possible afin d'éviter d'être colonisés par les reptiles et un impact sur ces espèces lors d'une évacuation ultérieure. Pour ce faire, un plan d'évacuation des matériaux sera établi, qui précisera la fréquence des évacuations. Celles-ci seront conduites via des accès existants, et les stocks en attente d'évacuation seront entreposés en dehors des espaces présentant un intérêt écologique (espaces végétalisés notamment). Au plus tard, l'ensemble des matériaux sera évacué avant le 15/11 de l'année en cours.</p> <p>Si des travaux de démolition devaient se dérouler en dehors de ces périodes, le maître d'ouvrage fera intervenir un écologue afin de s'assurer de l'absence d'individus dans les bâtiments concernées dans la semaine précédant les opérations (recherche de chiroptères à l'endoscope dans les interstices, inventaire nocturne hors phase hivernale, recherche d'oiseaux en période printanière et estival au petit matin).</p>
Modalité de suivi	MR5 - Management environnemental du chantier
Coût	Mise en œuvre : Intégré à l'opération Intervention écologue : en fonction de la période et du bâtiment

Type de mesure	Réduction
Code	MR4
Intitulé	Capture et déplacement des amphibiens et reptiles au cours du chantier
Classification ERC du CGDD	Guide R2.1o - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces (en référence à : MTEs, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).
Objectifs	Limiter la destruction involontaire de spécimens d'espèces protégées
Calendrier	Phase chantier (démarrage des travaux)
Espèces cibles	Amphibiens, reptiles
Description / Mise en œuvre	<p>Préalablement aux opérations de traitement de la végétation et de décapage des sols, des opérations de captures et de déplacement des reptiles et des amphibiens seront mises en œuvre afin de limiter le risque d'écrasement de ces espèces.</p> <p>Cette opération sera engagée après installation des clôtures « anti-amphibiens ».</p> <p><u>Concernant les reptiles, des plaques refuges et/ou de plaques de bois seront disposés sur site</u> au niveau des secteurs montrant des potentialités fortes en termes d'accueil des reptiles et à proximité desquels de nombreuses observations ont été réalisées. Les opérations de captures seront conduites au petit matin afin de faciliter la capture des animaux, lorsque les reptiles n'ont pas encore emmagasiné suffisant d'énergie pour fuir rapidement. Les animaux seront transportés individuellement dans des sacs en tissus fermés et relâchés à proximité de leur site de capture en dehors des emprises du projet. Les captures seront réalisées par un herpétologue disposant des dérogations permettant la manipulation de ces espèces protégées. <u>Trois sessions de capture seront menées dans les deux à trois semaines précédant le démarrage des opérations de terrassement. Concernant les amphibiens, deux sessions crépusculaires seront conduites sur les secteurs favorables</u> (bassins artificiel et boisement impactés). Les animaux seront transportés dans des seaux fermés et relâchés immédiatement à proximité de leur site de capture en dehors des emprises du projet (le long du Ruisseau du Ruisset, boisement évité, mare écologique MR20). Ces déplacements seront réalisés par un écologue habilité pour le capture et déplacement des espèces protégées sur le département de l'Isère. Un compte-rendu d'opération sera rédigé à la fin de l'opération.</p>
Schéma de principe et illustrations	 <p><i>Jeune couleuvre sous plaque refuge et déplacement de reptile dans sac en tissus (source : Acer campestre)</i></p>
Modalité de suivi	MR5 - Management environnemental du chantier
Coût	3 000 € HT

Type de mesure	Réduction
Code	MR5
Intitulé	Management environnemental du chantier
Classification ERC du CGDD	Guide R1.1a / R2.1a / R2.1b / R2.1d – Réduction géographique et technique en phase travaux (en référence à : MTEs, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).
Objectifs	Limiter les atteintes aux milieux naturels
Calendrier	Pendant toute la durée des travaux
Espèces cibles	Ensemble des cortèges faune et flore et des habitats naturels
Description / Mise en œuvre	<p>Le maître d'ouvrage veillera à la bonne application des mesures d'évitement et de réduction (pendant la phase chantier et exploitation). Pour cela, un écologue indépendant sera mandaté pour le suivi du chantier.</p> <p>En ce qui concerne les pollutions, des mesures devront être mises en place pour les prévenir au maximum. Des kits anti-pollution devront être présents sur le chantier afin de réagir le plus rapidement possible en cas de pollution accidentelle. Un contrôle régulier de l'entretien des engins et du respect des normes anti-pollution devra être mis en œuvre.</p> <p>Concernant la gestion des déchets, les équipes de chantier devront être sensibilisées et tous les déchets liés au chantier devront être emportés et traités dans des conteneurs adéquats (interdiction du dépôt de déchets au sol). Si besoin, des sessions de ramassage des déchets devront être conduites de façon régulière sur l'ensemble des emprises du chantier.</p> <p>Des dispositifs d'assainissement provisoire seront réalisés dès le début des travaux, de manière à assurer la prise en charge et l'évacuation des eaux pluviales. Des dispositifs spécifiques seront mis en place pour préserver les milieux récepteurs des apports d'eaux contaminés par le chantier et pour intercepter les écoulements accidentels et de fines particules (filtre à paille par exemple). Le ravitaillement des engins en huiles et carburants sera conduit sur des aires dédiées localisées en dehors des zones humides et de leur espace de bon fonctionnement. Les huiles et hydrocarbures seront stockées dans des contenants étanches évacués au besoin via des filières adaptées. Le nettoyage des engins et du matériel utilisé pour le transport et la fabrication du béton sera également effectué hors zone humide, sur des aires dédiées, avec des dispositifs adaptés de filtration des laitances de béton.</p> <p>Les équipes chantiers devront être sensibilisées aux enjeux écologiques observables sur le secteur et à l'intérêt des mesures prises en faveur des milieux.</p> <p>Une charte « chantier vert » sera signée par toute les entreprises intervenantes sur l'opération. Celle-ci sera visée par l'écologue.</p> <p>Un compte-rendu rédigé par l'écologue sera transmis à la DREAL sur la conduite du chantier</p>

<p>Schéma de principe et illustration</p>	 <p><i>Kit d'urgence anti-pollution et bacs de tri des déchets (source : Acer campestre)</i></p>
<p>Modalité de suivi</p>	<p>-</p>
<p>Coût</p>	<p>Ecologue en phase chantier : 15 000 €</p>

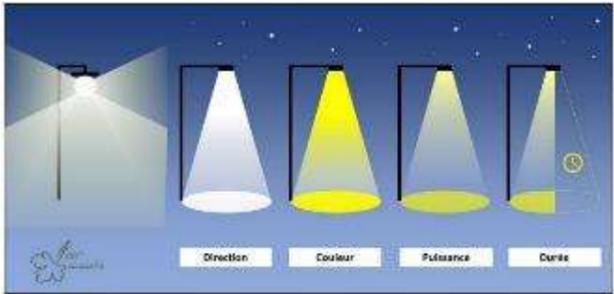
<p>Type de mesure</p>	<p>Réduction</p>
<p>Code</p>	<p>MR6</p>
<p>Intitulé</p>	<p>Limitation de la propagation des espèces végétales envahissantes</p>
<p>Classification Guide ERC du CGDD</p>	<p>R2.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) (en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).</p>
<p>Objectifs</p>	<p>Lutter contre la dissémination potentielle des espèces végétales exotiques envahissantes</p>
<p>Calendrier</p>	<p>Pendant toute la durée des travaux, maintenu en phase d'exploitation</p>
<p>Espèces cibles</p>	<p>Flore exotique envahissante</p>
<p>Mise en œuvre</p>	<p>La propagation des espèces allochtones est une des principales menaces pour la biodiversité à l'échelle mondiale. Il conviendra donc de sensibiliser les intervenants aux risques liés à ces espèces. Les précautions à prendre devront faire l'objet de mesures précises dans la notice de respect de l'environnement (lavage des engins de chantier, contrôle de l'origine des matériaux utilisés pour s'assurer de l'absence de graines de plantes envahissantes, etc.).</p> <p>Des mesures seront imposées durant les travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Un traitement des foyers d'espèces invasives</u> (espèces aux enjeux modéré à fort) présentes sur les emprises en amont des travaux selon un protocole adapté à chaque espèces (arrachage, fauche, dessouchage, etc. avec traitement en filière adaptée pour les espèces à reproduction végétative) • <u>Revégétalisation</u> : enherbement ou revégétalisation sous quelques jours des milieux mis à nu avec des plantes autochtones à croissance rapide (<i>Festuca rubra</i>, <i>Trifolium repens</i>, <i>Lolium perenne</i>, <i>Dactylis glomerata</i>) avec utilisation d'un hydroseeding des stocks de terres • <u>Visites de contrôle</u> : contrôle du développement des massifs par un écologue sur la zone chantier, en particulier lors de la phase de terrassement, avec dénombrement et cartographie des espèces et rédaction d'un compte-rendu d'intervention, une vigilance et un contrôle des zones de stockage, notamment les surfaces mises à nu qui constituent des terrains propices à la germination et/ou développement des espèces invasives et créant de nouveaux foyers de dissémination (<u>suivi maintenu en phase exploitation aux années n+1, n+2, n+5</u>) • Des <u>consignes particulières données au personnel de chantier</u> afin de limiter la propagation de ces espèces (veiller à la propreté des engins de chantier, ne pas broyer les espèces à propagation végétative), • <u>Une sensibilisation des équipes</u> sur la problématique permettant la bonne application de l'ensemble des mesures.
<p>Modalité de suivi</p>	<p>MR5 - Management environnemental du chantier</p>
<p>Coût</p>	<p>Intégré à l'opération et au suivi écologique du chantier Suivi en phase exploitation : 2 700 €</p>

Type de mesure	Réduction
Code	MR7
Intitulé	Réduction du risque d'intrusion de la petite faune dans les emprises du chantier
Classification Guide ERC du CGDD	R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises (en référence à : MTEs, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).
Objectifs	Limiter le risque de destruction de la petite faune dans les emprises du chantier
Calendrier	Phase chantier
Espèces cibles	Amphibiens, reptiles et petits mammifères principalement
Mise en œuvre	<p>Des barrières « anti-amphibiens » seront disposées sur environ 900 mètres linéaires (cf. carte) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en lisière du boisement évité au centre du site ; - au sud le long du ruisseau du Ruisset ; - au nord le long du fossé en limite de la parcelle <p>Ces clôtures spécifiques seront constituées d'une bâche ou d'un tissu synthétique fixée au sol à l'aide de piquets et enterrée sur une vingtaine de centimètres afin d'empêcher les animaux de passer en dessous. La partie aérienne de la bâche sera orientée vers l'extérieur depuis la zone de chantier (angle de 45° à 60°) afin de permettre aux animaux de fuir la zone des travaux tout en les empêchant d'y pénétrer depuis l'extérieur. Le dispositif devra présenter une hauteur verticale de 50 cm minimum.</p> <p>La mise en place de ce dispositif sera réalisée pendant la phase de préparation des travaux et sa bonne réalisation sera validée par un écologue. Les limites d'implantations seront définies en concertation avec l'écologue et le chef de chantier lors d'une visite préalable de cadrage des travaux.</p> <p>Les barrières devront rester en place toute la durée des travaux et être fonctionnelles a minima sur la période de février à août (forte sensibilité pour les amphibiens, les reptiles et les petits mammifères).</p> <p>Un contrôle régulier sera effectué afin de garantir l'imperméabilité et la fonctionnalité du dispositif et de réparer la clôture si nécessaire</p>

Schéma de principe et illustration	
	<p><i>Schéma de principe et exemple de clôtures semi-perméables à la faune (source : Acer campestre)</i></p>
Modalité de suivi	MR5 - Management environnemental du chantier
Coût	19 500 € (1 300m à 15 € HT / ml)

Type de mesure	Réduction
Code	MR8
Intitulé	Balissage et abattage de moindre impact des arbres gîtes potentiels de chiroptères
Classification Guide ERC du CGDD	R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (en référence à : MTEs, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).
Objectifs	Réduire le risque de destruction et de dérangement des spécimens de faune
Calendrier	Phase chantier (démarrage des travaux)
Espèces cibles	Chiroptères
Description / Mise en œuvre	<p>L'action consiste dans un premier temps à repérer et baliser les arbres les plus favorables pour l'hébergement de la faune cavernicole (arbres à cavités, arbres morts sur pieds, etc.) localisés au sein des futures emprises travaux, en complément du premier repérage réalisé lors de la phase de diagnostic du milieu naturel.</p> <p>L'expertise sera prise en charge par un écologue et réalisée <u>en amont des opérations de déboisements</u>. Elle consistera à géolocaliser et marquer à la bombe de peinture les arbres d'intérêt. Un compte-rendu d'intervention incluant une carte de localisation des sujets sera produit et transmis au maître d'ouvrage et à l'entreprise responsable du traitement de la végétation.</p> <p>Dans un second temps, lors des opérations d'abattage, celui-ci sera conduit via des méthodes douces permettant d'accompagner les arbres au sol et de retenir leurs chutes : accompagnement à l'aide d'un treuil et de cordes ou bien à l'aide d'une pince mécanique par exemple. Un démontage sur pied du houppier peut également être réalisé pour les arbres de gros diamètres, avec accompagnement des sections bucheronnées lors de la descente au sol. Les billes de bois abattues seront laissées sur place au moins 48 heures, les orifices des cavités placés vers le haut pour permettre aux chauves-souris ou aux autres animaux de sortir.</p> <p>Pour rappel, l'abattage des arbres à cavités sera conduit entre le 1^{er} septembre et le 31 octobre, période de moindre sensibilité pour la faune cavernicole, en particulier les chiroptères.</p> <p>La présence d'un écologue pour accompagner l'entreprise d'élague ou d'abattage sera indispensable à la bonne mise en œuvre de la mesure.</p>

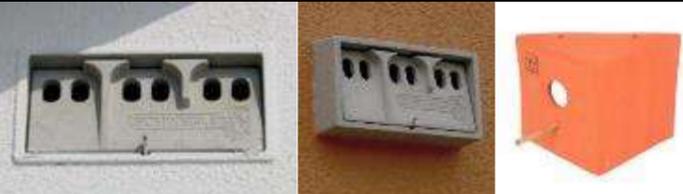
Schéma de principe et illustrations	 <p style="text-align: center;"><i>Schéma de principe d'un abattage doux (source : Acer campestre)</i></p>
	 <p style="text-align: center;"><i>Marquage d'arbres à cavités et abattage doux à la pelle mécanique (source : Acer campestre)</i></p>
Modalité de suivi	MR5 - Management environnemental du chantier
Coût	Mise en œuvre de l'abattage : Intégré à l'opération Assistance écologique : 2 400 € HT – préparation, intervention de site (marquage des arbres et encadrement des abattages doux) et rédaction du compte-rendu

Type de mesures	Réduction
Code	MR9
Intitulé	Adaptation de l'éclairage en phase exploitation
Classification Guide ERC du CGDD	R2.2c – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation (en référence à : MTEs, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).
Objectifs	Favoriser le maintien de la biodiversité en phase exploitation
Calendrier	Phase exploitation
Espèces cibles	Faune (chiroptères, mammifères et insectes notamment)
Description/ Mise en œuvre	<p>En phase exploitation, l'éclairage des espaces sera adapté afin de limiter l'impact sur la faune locale. En effet, la faune nocturne, en particulier certaines espèces de chiroptères et d'insectes, est particulièrement sensible aux perturbations lumineuses.</p> <p>Les engagements pris devront respecter à minima les prescriptions de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.</p> <p>Aux abords du projet et des espaces végétalisés, la pollution lumineuse pourra être nettement diminuée par les dispositions suivantes, sauf éventuelles contraintes de sécurité qui viendrait à être identifiées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - limitation de l'éclairage dans l'espace et le temps à proximité des espaces favorables à la faune - pas d'éclairage orientée vers le boisement et les espaces naturels limitrophes (ruisseau du Ruisset), extinction ou diminution de l'intensité lumineuse aux heures de « pleine nuit » (22h00 à 05h00) ; - utilisation de lampadaires qui dirigent la lumière vers le bas (en dessous de l'horizontal) et uniquement sur le lieu qui doit être éclairé = ULOR < 1 %) ; - présence d'un capot afin de masquer l'ampoule pour éviter la diffusion de lumière vers le ciel ou vers la façade des installations ; - utilisation de lampes émettant uniquement dans le visible et dont la température de couleur est inférieure ou égale à 2700 K (couleur jaune à orange qui diffuse peu). Les lampes à sodium haute pression ou les LED ambrée sont par exemple parfaitement adaptées.
Schéma de principe et illustrations	 <p>Principe d'adaptation de l'éclairage pour la faune (© Acer campestre)</p>
Modalité de suivi	-
Coût	Intégré à l'exploitation du site

Type de mesures	Réduction
Code	MR10
Intitulé	Gestion extensive des espaces paysagers et végétalisés
Classification Guide ERC du CGDD	R2.2o – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet en phase exploitation (en référence à : MTEs, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).
Objectifs	Favoriser le maintien de la biodiversité en phase exploitation
Calendrier	Phase exploitation
Espèces cibles	Ensemble des cortèges faune et flore
Description/ Mise en œuvre	<p>Les espaces végétalisés et paysagers feront l'objet d'un entretien extensif permettant de favoriser la faune et la flore locale (hors impératifs éventuels de sécurité et lié à la gestion du risque incendie).</p> <p>Le nombre de tonte et de fauche des espaces herbacés sera limité à 2 interventions par an, avec une hauteur de coupe supérieure à 10 cm. Un espace sera maintenu en gestion différenciée avec « fauche tardive » à réaliser après le 15 juin (possibilité de définir un plan de zonage avec rotation annuelle du secteur en fauche tardive).</p> <p>Les plantations arbustives et arborées seront entretenues de façon minimaliste afin de favoriser le développement des structures paysagères (taille annuelle ou tous les 2 ans des lisières buissonnantes, élagage des branches basses en lien avec les impératifs liés à la sécurité des usagers). Les <u>coupes et tailles d'entretien seront conduites en automne ou en hiver</u>, en dehors de la période de nidification des oiseaux. Dans la mesure du possible, l'usage de l'épaveuse sera à proscrire en faveur d'outils plus respectueux de la végétation (lamier ou barre-sécateur par exemple). L'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrire.</p>
Modalité de suivi	MR 21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation
Coût	-

Type de mesure	Réduction
Code	MR11
Intitulé	Utilisation de plants locaux pour les aménagements paysagers
Classification Guide ERC du CGDD	R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu (en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).
Objectifs	Favoriser les essences végétales locales et limiter la dissémination des essences horticoles ou exotiques
Calendrier	Pendant les travaux (phase de création des aménagements paysagers)
Espèces cibles	Ensemble des cortèges faune et flore
Description / Mise en œuvre	<p>L'ensemble des arbres et arbustes utilisés dans les plantations paysagères seront des plants adaptés aux conditions locales et de la région biogéographique, si possible issus de la filière labellisée « végétal local ». En cas d'indisponibilité ou de quantités insuffisantes, des plants d'essences adaptées à la région biogéographique seront utilisés.</p> <p>L'utilisation d'essences exotiques envahissantes, horticoles ou ornementales ou originaires d'autre région biogéographique sera proscrite. La palette végétale proposée par les paysagistes sera visée par un écologue qui s'assurera du respect de ces prescriptions</p> <p>Ces dispositions permettront de limiter la dissémination des espèces exotiques et d'offrir des habitats colonisables par un certain nombre d'espèce animales (nidification dans les houppiers, consommation des fruits et des baies produits par les arbres, etc.).</p>
Modalité de suivi	MR5 - Management environnemental du chantier MR 21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation
Coût	-

Type de mesure	Réduction
Code	MR12
Intitulé	Installation de nichoirs favorables aux oiseaux
Classification Guide ERC du CGDD	R2.2l - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité (abris ou gîtes artificiels pour la faune) (en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).
Objectifs	Apporter des sites de nidification aux oiseaux
Espèces cibles	Avifaune anthropophile et des milieux arborés
Description / Mise en œuvre	<p>Des nichoirs artificiels adaptés aux espèces d'oiseaux présentes sur le site seront installés au sein du périmètre projet.</p> <p>La localisation précise des nichoirs et les modalités d'implantation seront définies en phase opérationnelle et soumises à avis de l'écologue.</p> <p>Les nichoirs seront systématiquement orientés orifice d'envol à l'abri des vents dominants pour protéger les couvées des pluies et des intempéries (souvent sud-est).</p> <p>Les nichoirs seront localisés (pointage GPS, carte) lors de leur pose.</p> <p>1. Espèces anthropophiles – 10 nichoirs</p> <p>Au moins 5 nichoirs adaptés au Moineau domestiques seront installés sur les façades des bâtiments. Les nichoirs seront regroupés en réseau, le moineau étant une espèce qui niche en colonie. Plusieurs modèles peuvent convenir à sélectionner parmi les exemples suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - nichoirs à fixer sur le mur ou à encastrer du type modèle Schwegler 1SP (nichoir en béton de bois constitué de 3 chambres de nidification). En cas d'encastrement, un emplacement réservé doit être gardé lors de la construction du mur et un isolant thermique doit être disposé entre le nichoir et le béton afin de limiter la conduction du froid. les nichoirs seront installés à une hauteur minimum de 3 m. - nichoirs muraux en terre cuite favorable au Moineau domestique à disposer en réseau, à une hauteur minimale de 3 m. (modèle LPO par exemple). <p>De même, 5 nichoirs favorables aux autres espèces d'oiseaux anthropophiles seront installés sur les façades des bâtiments.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 nichoirs de type brique semi-ouvert favorables au Rougequeue noir et à la Bergeronnette grise, à encastrer ou disposer à fleur de mur à une hauteur de 2 m. minimum ou sous les avancées de toit (modèles en fibrociment Schwegler 1HE et type 26 ou de la marque Woodstone par exemple) <p>2. Espèces des milieux arborés – 10 nichoirs :</p> <p>Au moins 10 nichoirs adaptés aux espèces fréquentant le site seront installés sur les arbres du site. Ceux-ci seront composé exclusivement de béton de bois et se répartiront de la manière suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 nichoir à Sittelle type modèle Schwegler 5KL - 1 nichoir spécifique pour Chouette hulotte ; - 2 nichoirs semi-ouverts pour Goubemouche gris ; - 6 nichoirs pour passereaux, aux diamètres d'ouverture variés.
Schéma de principe et	

<p>illustrations</p>	 <p>Nichoir Schwegler 1SP pour colonie de Moineaux et modèle en terre cuite (source : www.nichoirs-schwegler.fr / www.lpo-boutique.com)</p>
	 <p>Nichoir « brique » WoodStone et nichoirs à Hirondelles Schwegler 9A et n°11 (source : www.nichoirs-schwegler.fr / www.wildcare.eu)</p>  <p>Nichoir « brique » WoodStone, nichoirs à Hirondelles Schwegler 9A et n°11 (source : www.lpo-boutique.com)</p>
<p>Modalités d'entretien</p>	<p>MR5 - Management environnemental du chantier MR 21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation L'entretien des nichoirs conditionne la pérennité des dispositifs à moyen et long terme. Ainsi, une visite consacrée à l'entretien des nichoirs devra être réalisée à l'automne ou à l'hiver tous les 1 à 2 ans pour retirer les restes du nid de la saison précédente et les salissures et permettre aux oiseaux d'y nicher à nouveau. Tout nichoir tombé, cassé ou détérioré sera par ailleurs remplacé dans l'année, en parallèle des interventions d'entretien des dispositifs (à l'automne ou à l'hiver).</p>
<p>Modalités de suivi de la fonctionnalité de la mesure</p>	<p>Le suivi de la fonctionnalité de la mesure consistera à évaluer la colonisation des nichoirs par les oiseaux et à évaluer le succès de la reproduction. Les suivis seront mis en œuvre à la suite de la pose des dispositifs, les années n+1, n+2, n+5. Un rapport annuel de suivi sera produit et porté à connaissance des services instructeurs.</p>
<p>Coût</p>	<ul style="list-style-type: none"> - fourniture des nichoirs : 2 000 € HT - nettoyage annuel des nichoirs : 750 € HT tous les deux ans soit 11 250 € HT jusqu'à n+30 - suivi des nichoirs : 1 500 € HT / an soit 4 500 € HT sur les trois années de suivi

<p>Type de mesure</p>	<p>Réduction</p>
<p>Code</p>	<p>MR13</p>
<p>Intitulé</p>	<p>Installation de gîtes artificiels pour les chauves-souris</p>
<p>Objectifs</p>	<p>Apporter des sites de gîte pour les chauves-souris</p>
<p>Classification Guide ERC du CGDD</p>	<p>R2.21 - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité (abris ou gîtes artificiels pour la faune) (en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).</p>
<p>Espèces cibles</p>	<p>Chiroptères</p>
<p>Description / Mise en œuvre</p>	<p>Des gîtes artificiels adaptés aux espèces de chiroptères anthropophiles et arboricoles impactées par le projet seront installés au sein du périmètre projet.</p> <p>Les modèles à installer seront sélectionnés parmi les exemples présentés ci-dessous, la localisation précise des dispositifs et les modalités d'implantation seront définies en phase opérationnelle et soumis à avis de l'écologue.</p> <p>Les gîtes seront localisées (pointage GPS, carte) lors de leur pose.</p> <p><u>Chiroptères anthropophiles – 10 gîtes :</u> Au moins 10 gîtes seront installés sur les façades des bâtiments parmi les trois types suivants.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gîtes externes à fixer sur les façades (modèles du type Schwegler 1FQ et Vincent Pro par exemple) Ces gîtes peuvent être utilisés par les chiroptères de façon transitoire, mais aussi pour former des colonies. L'ouverture est située sur le bas, ce qui permet aux excréments de tomber directement au sol. Si besoin, un réceptacle sera fixé quelques mètres en dessous de chaque gîte afin de limiter les salissures au sol et sur les murs. 2. Gîtes à encastrer dans les façades De nombreux modèles à intégrer directement au niveau des couches isolantes des façades (modèle Schwegler 1FE avec panneau arrière) ou à encastrer dans un mur de maçonnerie (modèles Schwegler n°27 et 1WI pour hivernage, modèle « batblock » par exemple) existent. 3. Gîtes-nichoirs « Chiro-Box » Développé par le muséum de Bourges en collaboration avec l'université de Nancy et la CPEPESC Lorraine, ces gîtes nichoirs en bois d'une longueur d'environ 1m sont à installer directement au sein de l'isolation par l'extérieur. Invisibles aux humains, ils sont placés dans des zones excluant tous futurs conflits d'usage. La vidange du guano et de l'urine se fait par gravité sans porter préjudice aux façades. <p><u>Chiroptères arboricoles – 10 gîtes :</u> Dix gîtes seront installés dans les arbres du boisement. Les modèles utilisés seront fonctionnels et résistants (modèle en béton de bois – 2F DPF et 1FW de la marque Schwegler). Ils seront installés entre 3 et 5 m de hauteur, ceci afin de rester accessible pour les suivis d'utilisation.</p>

<p>Schéma de principe et illustrations</p>	 <p>Gîtes de façade à chauves-souris Schwegler 1FQ et Vincent Pro (source : www.nichoirs-schwegler.fr / www.wildcare.eu)</p>  <p>Gîtes à encastrer Schwegler 1FE, n°27 et 1WI et modèle « batblock » (source : www.wildcare.eu)</p>  <p>Gîtes-nichoirs « Chiro-Box » (source : www.museum-bourges.net)</p>  <p>Gîtes Schwegler 2F DPF et 1FW (source : www.lpo-boutique.com)</p>
	<p>Modalités d'entretien</p> <p>La plupart des gîtes, avec trou d'envol vers le bas du dispositif, ne nécessitent pas d'entretien particulier (évacuation du guano par le bas). Le cas échéant, les réceptacles fixés sous les gîtes pourront être nettoyés tous les 2 à 3 ans selon la colonisation effective des aménagements et la quantité de guano observée.</p> <p>Les modèles avec trou d'envol frontal nécessitent un entretien régulier. Cet entretien sera réalisé tous les 1 à 2 ans, à l'automne (septembre-octobre), en dehors de la période de reproduction et d'hivernage pendant lesquelles les chauves-souris montrent une sensibilité accrue au dérangement.</p> <p>Tout gîte volé, tombé, cassé ou détérioré sera par ailleurs remplacé dans l'année, en parallèle des interventions d'entretien des dispositifs (septembre-octobre)</p>

<p>Modalités de suivi de la fonctionnalité de la mesure</p>	<p>MR5 - Management environnemental du chantier MR 21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation</p> <p>Le contrôle des gîtes devra être effectué de façon non invasive afin de limiter le dérangement des colonies, à l'aide d'une échelle ou d'une nacelle et d'un endoscope par exemple. Les suivis seront mis en œuvre à la suite de la pose des dispositifs, les années n+1, n+2, n+5. Un rapport annuel de suivi sera produit et porté à connaissance des services instructeurs.</p>
<p>Coût</p>	<ul style="list-style-type: none"> - fourniture des gîtes : 2 000 € HT - nettoyage annuel des gîtes : 500 € HT tous les deux ans soit 7 500 € HT jusqu'à n+30 - suivi des nichoirs : 1 500 € HT / an soit 4 500 € HT sur les trois années de suivi

Type de mesure	Réduction
Code	MR14
Intitulé	Création d'andains de branchages
Classification Guide ERC du CGDD	R2.2I - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité (abris ou gîtes artificiels pour la faune) (en référence à : MTEs, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).
Objectifs	Apporter des habitats favorables à la petite faune (reptiles, mammifères)
Espèces cibles	Reptiles (Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard à deux raies Couleuvre vipérine, Couleuvre d'Esculape) et Hérissons d'Europe
Description / Mise en œuvre	<p>Cette mesure vise à favoriser le maintien des populations locales de reptiles et d'Hérisson d'Europe. Elle permettra d'offrir des micro-habitats refuges pour les espèces.</p> <p>Ces aménagements consistent à créer un cordon de banchages entrelacés. Au moins 2 amas de 5 m sur 1,5 m. de large et 1,5 m. de haut seront créés. Les andains devront être tassés et compressés de façon à réaliser un aménagement s'affaissant peu dans le temps et minimisant la prise au vent. Les résidus issus des opérations de coupes d'arbres et d'élagage pourront être réutilisés. Dans tous les cas, les apports de branches ne devront pas contenir de fragments provenant de plante exotique envahissante.</p> <p>Les sites d'implantation devront garantir la pérennité des gîtes et son intégration dans le milieu naturel. Si besoin, une mise en protection et un panneau à visé de sensibilisation seront installés. Les sites et les modalités d'implantations seront définis en phase opérationnelle et soumis à avis de l'écologue</p>
Schéma de principe et illustrations	 <p style="text-align: center;"><i>Exemple d'amas et tas de branchages</i></p>
Modalités d'entretien	L'entretien des aménagements consistera à limiter la colonisation des amas de branchages et murets et de leurs abords par la végétation (ronces, etc.). Un fauchage et/ou un arrachage manuel avec exportation des résidus de fauche sera ainsi réalisé annuellement ou tous les 2 ans, à l'automne.

Modalités de suivi de la fonctionnalité de la mesure	<p>MR5 - Management environnemental du chantier</p> <p>MR 21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation</p> <p>Le suivi de la fonctionnalité de la mesure visera à constater la colonisation des aménagements par les espèces cibles et à évaluer leur état de conservation (enrichissement, affaissement, dégradation, etc.) Il sera conduit par des écologues habilités. Les suivis seront mis en œuvre suite à la réalisation des gîtes, les années n+1, n+2, n+5. Un rapport annuel de suivi sera produit et porté à connaissance des services instructeurs.</p>
Coût	<ul style="list-style-type: none"> - amas de branchages : 500 € HT / unité, soit 1 000 € HT (2 u.) - débroussaillage de la végétation : 500 € HT tous les deux ans soit 7 500 € HT jusqu'à n+30 - suivi : 600 € HT / an soit 1 800 € HT sur les trois années de suivi

Type de mesure	Réduction
Code	MR15
Intitulé	Création de murets de pierres sèches favorables aux reptiles
Classification Guide ERC du CGDD	R2.21 - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité (abris ou gîtes artificiels pour la faune) (en référence à : MTEs, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).
Objectifs	Apporter des habitats favorables aux reptiles
Espèces cibles	Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard à deux raies Couleuvre vipérine, Couleuvre d'Esculape
Description / Mise en œuvre	<p>Cette mesure vise à favoriser le maintien des populations locales de reptiles en constituant des micro-habitats refuges.</p> <p>2 murets des pierres sèches seront créés sur le site.</p> <p>Les murets de pierres sèches seront constitués d'un pavement de pierres sèches comblé de tuiles concassées et cailloux de petites tailles (100-200 mm). Chaque aménagement présentera les dimensions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • longueur de 10 m minimum, • largeur au sol de 80 cm minimale, • hauteur de 80 cm au-dessus du niveau du sol. <p>Une excavation du sol sera réalisée sur environ 20 cm et la terre sera redéposée de façon à couvrir partiellement le bas de l'aménagement. Les pierres ne seront pas jointées ou cimentées entre elles (excepté si nécessaire les fondations pour le maintien de la structure) afin de créer des caches favorables aux reptiles et à la micro-faune (insectes, petits mammifères, etc.). Un merlon de terre pourra être créé et recouvrir la face orientée vers le nord du muret.</p> <p>Les murets seront préférentiellement orientés vers le sud ou l'est afin de favoriser l'ensoleillement et de garantir sa fonctionnalité pour les reptiles.</p>
Schéma de principe et illustrations	 <p style="text-align: center;"><i>Exemple de murets de pierres sèches</i></p>
Modalités de suivi de la fonctionnalité de la mesure	<p>MR5 - Management environnemental du chantier</p> <p>MR 21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation</p> <p>Le suivi de la fonctionnalité de la mesure visera à constater la colonisation des aménagements par les espèces cibles et à évaluer leur état de conservation (enrichissement, affaissement, dégradation, etc.) Il sera conduit par des écologues habilités. Les suivis seront mis en œuvre suite à la réalisation des gîtes, les années n+1, n+2, n+5. Un rapport annuel de suivi sera produit et porté à connaissance des services instructeurs.</p>

Coût	<p>- muret de pierres sèches : 3 000 € HT / unité, soit 6 000 € HT (2 u.)</p> <p>Suivi écologique :</p> <p>- suivi : 600 € HT / an soit 1 800 € HT sur les trois années de suivi</p>
------	--

Type de mesure	Réduction
Code	MR16
Intitulé	Création de gîtes artificiels pour le Hérisson d'Europe
Classification Guide ERC du CGDD	R2.2I - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité (abris ou gîtes artificiels pour la faune) (en référence à : MTEs, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).
Objectifs	Apporter des habitats pour le Hérisson d'Europe
Espèces cibles	Hérisson d'Europe
Description / Mise en œuvre	Cette mesure vise à favoriser le maintien des populations locales de Hérisson d'Europe. Ainsi, 2 abris artificiels favorable au Hérisson seront disposés sur site (modèle extérieur en contreplaqué ou en béton de bois par exemple). Les sites et les modalités d'implantations seront définis en phase opérationnelle et soumis à avis de l'écologue. Les gîtes sont à placer dans un endroit calme et abrité, sous la végétation, idéalement recouvert de feuilles séchées ou de brindilles, si possible sur un trajet menant à une source de nourriture. Du foin ou des feuilles sèches peuvent être disposés à l'intérieur pour que les hérissons fassent leur nid (environ 1/3 du volume).
Schéma de principe et illustrations	 <p>Abris artificiels pour Hérisson (source : www.wildcare.eu)</p>
Modalités d'entretien	L'entretien doit être effectué tous les 1 à 2 ans, au début du printemps (de mars à début avril), en dehors de la période de reproduction (été) et d'hibernation de l'espèce (hiver), uniquement si le gîte est inoccupé après l'hiver. Il consiste à enlever les moisissures et salissures présents dans l'abris et à recharger en foin et feuilles si nécessaire. En cas de traitement contre les puces, seule l'utilisation de produits biologiques à base de pyrèthre tels que ceux utilisés pour les oiseaux est autorisée. Les traitements pour chiens et chats sont à proscrire car ils sont trop forts et peuvent tuer les hérissons. Tout gîte cassé ou détérioré sera par ailleurs remplacé dans l'année.
Modalités de suivi de la fonctionnalité de la mesure	MR5 - Management environnemental du chantier MR 21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation Le suivi de la fonctionnalité de la mesure visera à constater la colonisation des aménagements par le hérisson par l'intermédiaire de prospections en début de nuit, lorsque les animaux sortent des abris pour aller se nourrir. Il sera conduit par des écologues habilités. Au moins 2 interventions annuelles seront conduites. Les suivis seront mis en œuvre suite à l'installation des gîtes, les années n+1, n+2, n+5. Un rapport annuel de suivi sera produit et porté à connaissance des services instructeurs.

Coût	<ul style="list-style-type: none"> - fournitures des abris artificiels : 250 € HT - nettoyage annuel des gîtes : 500 € HT tous les deux ans soit 7 500 € HT jusqu'à n+30 - suivi : 600 € HT / an soit 1 800 € HT sur les trois années de suivi
------	---

Type de mesure	Réduction
Code	MR17
Intitulé	Plantation de haies sur deux rangs
Classification Guide ERC du CGDD	R2. 2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).
Objectifs	Apporter des habitats favorables à l'ensemble de la faune
Calendrier	Phase renaturation – espaces verts
Espèces cibles	Ensemble de la faune
Mise en œuvre	<p>Plusieurs linéaires de haie seront implantés sur le site sur une longueur total de 400 mètres en périphérie du site au sein des espaces verts.</p> <p>Les plants seront disposés sur 2 rangées, en quinconce, avec un espacement de 1 à 1,5 mètre entre chaque rangée et entre les plants d'une même rangée. Les plants seront accompagnés de protection anti-gibiers pour limiter l'abrutissement (filet anti-rongeur maintenus par 3 bambous par exemple).</p> <p>Seuls des essences d'arbustes sauvages locaux et observés naturellement autour du site seront utilisées : Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>), Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), Sapin pectiné (<i>Abies alba</i>), Hêtre (<i>Fagus sylvatica</i>), Troëne commune (<i>Ligustrum vulgare</i>), Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>), Viorne lantane (<i>Viburnum lantana</i>), Charme (<i>Carpinus betulus</i>), Viorne obier (<i>Viburnum opulus</i>), Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>), Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>)...</p> <p>Les plantations seront réalisées de façon privilégiée entre les mois de novembre à mars, période plus douce et humide propice à la reprise des plants. Les plants seront accompagnés de protection anti-gibiers pour limiter l'abrutissement (filet anti-rongeur maintenus par 3 bambous par exemple). En dehors de cette période, un arrosage régulier des plantations sera conduit afin de maximiser le taux de reprise des plants. Elles seront constituées de plants de 1 à 2 ans, avec mise en place de Bois Raméal Fragmenté (issus du défrichage) comme paillis.</p>
Schéma de principe et illustrations	<p><i>Illustration 1 : Schéma de principe d'implantation de haies arbustives (source : Acer campestre)</i></p>

Modalité de gestion et d'entretien	<p>MR5 - Management environnemental du chantier</p> <p>MR 21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation</p> <p>L'entretien du milieu visera autant que possible la libre évolution. A ce titre, les plants morts et le lierre seront conservés. Une coupe d'entretien ponctuelle pourra être réalisée si nécessaire, tous les 4 à 5 ans. L'usage de l'épareuse sera proscrit à la faveur d'outils plus respectueux de la végétation (lamier ou barre-sécateur par exemple). Les opérations de taille ou de coupe seront effectuées systématiquement hors période de reproduction des oiseaux.</p>
Modalité de suivi	MR5 - Management environnemental du chantier
Coût estimé	7 500 €

Type de mesure	Réduction
Code	MR18
Nom	Gestion du boisement humide
Classification Guide ERC du CGDD	R2. 2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).
Objectifs	Améliorer la capacité d'accueil du boisement alluvial pour la faune et ses fonctionnalités de zone humide
Calendrier	Phase exploitation
Espèces cibles	Ensemble des cortèges faune et flore et des habitats naturels et zones humides
Mise en œuvre	<p>Cette mesure vise à améliorer la partie non impactée de boisement alluvial relictuel présent sur le site d'une surface de 1,64 ha. Sur cette surface, les actions engagées seront encadrées par une notice de gestion rédigée dès le début de l'exploitation pour une durée de 50 ans. Trois principales actions sont prévues.</p> <p><u>1 - Mise en îlot de vieillissement</u> – 1,548 ha Ici, la gestion visera à supprimer les espèces exotiques envahissantes (Robinier faux-acacia et Ailanthé notamment). Des mesures spécifiques seront mises en place :</p> <ul style="list-style-type: none"> Écorçage des arbres d'essences indésirables sur une hauteur de 40 cm (sur 80% du pourtour du tronc) sur 3 années Coupe des rejets d'essences indésirables pendant 3 ans. Opération réalisée entre le 1er septembre et le 31 mars. <p>D'autre part, la gestion visera créer un « îlot de vieillissement » afin de garantir le maintien de l'état boisé et de favoriser le vieillissement du peuplement forestier. Une limitation des accès sera ainsi mise en place sans limiter les déplacements de la faune (barrières surélevées de 20 cm par exemple).</p> <p><u>2 - Suppression du chemin en remblais</u> – 0,062 ha Le talus traversant le boisement sera arasé au niveau du terrain naturel dans l'objectif de recréer une zone humide sur ce secteur. L'intervention sera réalisée en limitant le dérangement pour la faune (respect des périodes énoncés dans la mesure MR2, limiter l'impact sur les arbres). Tout arbre nécessitant d'être coupé dans le cadre de ces travaux devra être remplacé en fin d'opération (plantation par un ind. indigène de boisement alluviaux - Aulne glutineux, Frêne commun par exemple – h = 1m20 minimum). Un semis adapté sera réalisé en fin de chantier afin de limiter la colonisation par l'Aster lancéolé.</p> <p><u>3. Gestion EEE et maintien d'un milieu herbacée</u> – 0,027 ha Un petit secteur d'environ 270m² envahi par les ronces et l'Aster lancéolé (<i>Symphotrichum</i>) sera traité de manière adaptée par arrachage/ratissage des rhizomes puis ensemencement de la zone par un semis mésohygrophile d'espèces adaptées. Une gestion annuelle viendra ensuite permettre au milieu herbacé de se maintenir par une fauche en septembre et par des interventions ciblées sur les espèces invasives (arrachages manuels des Asters) pendant toute la durée d'exploitation. Une mare écologique sera implantée sur cet espace (cf. mesure MR20)</p>

	Un suivi permettant de juger du degré de naturalité et d'apprécier l'évolution du milieu devra être réalisé aux années n+1 ; n+3 ; n+5 ; n+10, n+15.
Modalité de gestion et d'entretien	Seules les interventions visant l'élimination des espèces exotiques envahissantes et/ou le dégagement sélectif d'arbres menaçant la sécurité des usagers seront autorisés. Le cas échéant, les arbres abattus devront être laissés au sol sur place pour déperir. Ces interventions devront être réalisées à l'automne (01/09 au 15/10), en dehors de la période de reproduction et d'hivernage de la faune.
Modalité de suivi	MR5 - Management environnemental du chantier MR 21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation
Coût	Mise en îlot de vieillissement : clôture (5 000 €) ; EEE (3 000€) = 8 000 € Suppression remblai = 5 000 € Gestion EEE = 3 500 € Gestion annuelle = 1 000 €/an (30 000 € sur 30 ans) Suivi : 6 250 € (pour les 5 années)

Type de mesure	Réduction
Code	MR19
Nom	Mise en place de clôtures transparentes pour la faune
Classification Guide ERC du CGDD	R2.2j - Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises (en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).
Objectifs	Améliorer la transparence écologique du site
Calendrier	Phase exploitation
Espèces cibles	Ensemble des cortèges faune et flore et des habitats naturels et zones humides
Mise en œuvre	Les clôtures délimitant l'installation et les différents allotissements permettront à la faune de circuler. Elles seront par exemple surélevées de 20 cm par le dessous. Cet espace permettra d'assurer la perméabilité de la zone pour la petite et moyenne faune.
Modalité de suivi	MR5 - Management environnemental du chantier MR 21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation
Coût	-

Type de mesure	Réduction
Code	MR20
Intitulé	Création d'une mare écologique
Classification Guide ERC du CGDD	R2.2l - Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité (abris ou gîtes artificiels pour la faune) (en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).
Objectifs	Apporter des habitats favorables aux amphibiens et insectes
Calendrier	Phase renaturation – espaces verts
Espèces cibles	Amphibiens et odonates principalement
Mise en œuvre	<p>Cette mesure vise à créer un habitat colonisable par les amphibiens et les insectes aquatiques sur le site. Cette mare sera implantée préférentiellement dans un creux topographique des zones évitées afin de favoriser sa mise en eau.</p> <p><u>Caractéristique de la mare</u> : environ 40 m² de surface (ovale de 6m x 8m) ; profondeur de 70cm au point le plus bas ; berges en pentes douces sur une face (1° maximum) ; rives et berges irrégulières</p> <p><u>Etanchéité</u> : dépôt de 40 cm d'argile sur le fond de la mare et tassement au godet ou pose d'un géotextile imperméable sur l'ensemble</p> <p><u>Végétalisation</u> : plantation peu dense (2 plants / m²) d'hélophytes sur le pourtour de la mare (<i>Alisma plantago-aquatica</i>, <i>Iris pseudacorus</i>, <i>Typha latifolia</i>, <i>Lycopus europaeus</i>, <i>Stachys palustris</i>, <i>Mentha aquatica</i>, <i>Epilobium hirsutum</i>, <i>Lysimachia vulgaris</i>, <i>Lythrum salicaria</i>...); revégétalisation des zones travaux par un mélange prairial classique.</p> <p>Un suivi sera mis en œuvre aux années n+1, n+2, n+5. Un rapport annuel de suivi sera produit et porté à connaissance des services instructeurs.</p>

Type de mesure	Réduction
Code	MR21
Nom	Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation
Classification Guide ERC du CGDD	R2.2r – Autre (en référence à : MTES, CEREMA « Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC ». Théma Balises, CGDD, 2018).
Objectifs	Pérenniser la fonctionnalité des mesures en faveur de la biodiversité tout au long de la vie du projet
Calendrier	Phase exploitation
Espèces cibles	Ensemble des cortèges faune et flore et des habitats naturels et zones humides
Mise en œuvre	Les différents aménagements en faveur de la biodiversité seront intégrés aux statuts de l'ASL qui aura la charge de leur entretien et de la mise en place des suivis écologiques. <u>Cette gestion sera encadrée par une notice rédigée par un écologue sur une durée de 30 ans</u> visant le respect des préconisations de l'étude d'impact, la pérennisation de la fonctionnalité des mesures et le respect de la biodiversité dans la gestion des espaces. Une sensibilisation aux enjeux de la biodiversité du site sera réalisée à destination des exploitants des différentes parcelles à aménager dès installation.
Modalité de suivi	-
Coût	Rédaction de la notice de gestion : 4 000 € Sensibilisation des entreprise (4 lots) : 2 400 €

<p>Schéma de principe et illustrations</p>	
<p>Modalité de gestion et d'entretien</p>	<p>Débroussaillage tous les 2 ans (en fin d'été sur mare sèche) et arrachage manuel des repousses ligneuses. Les résidus seront laissés sur place.</p>
<p>Modalité de suivi</p>	<p>MR5 - Management environnemental du chantier MR 21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation</p>
<p>Coût estimé</p>	<p>1 500 € HT pour la création de la mare Entretien : 500 € HT tous les deux ans soit 7 500 € HT jusqu'à n+30 Suivi : 600 € HT / an soit 1 800 € HT sur les trois années de suivi</p>

Code	Description	Objectifs	Caractéristiques techniques	Espèces visées	Coûts (HT)	Localisation	Phasage par rapport au projet
Evitement							
ME1	EVITEMENT DES SECTEURS SENSIBLES	Eviter la zone humide et la peupleraie alluviale relictuelle	Le projet prévoit d'éviter la destruction : - du boisement alluvial relictuel sur ces parties en bon état de conservation et considérées comme zones humides -les secteurs périphériques sud et est présentant un enjeu modéré et permettant de conserver l'intérêt de ces zones en tant que corridor écologique.	Ensemble des compartiments dont zones humides	-	Peupleraie alluviale et secteurs périphérique sud-est	Phase conception
Réduction en phase chantier							
MR1	MISE EN PROTECTION DES SECTEURS SENSIBLES	Mise en protection des milieux naturels les plus intéressants présents à proximité des travaux en vue de les maintenir dans un état de conservation favorable	Balisage et mis en défens des milieux sensibles localisés à proximité des emprises chantier, information et sensibilisation du personnel du chantier	Ensemble des cortèges faune et flore et des habitats naturels	1 000 € pose	200 m, cf. carte	Phase chantier (démarrage des travaux)
MR2	ADAPTATION DES PERIODES DE TRAITEMENT DE LA VEGETATION ET DECAPAGE DES SOLS	Réduire le risque de destruction et de dérangement des spécimens de faune	<u>Opérations d'abattage des arbres et défrichage</u> : du 01/09 au 31/10 pour prendre en compte l'ensemble des espèces <u>Décapage de la terre végétale</u> (amont des opérations de terrassement, dégagement des emprises) : réalisé entre 15/08 et le 28/02 sauf habitats à <i>Ædipode aigue-marine</i> (0,2 ha) du 15/08 au 31/09	Ensemble des cortèges faune, notamment les oiseaux, les reptiles et les mammifères	-	Zones boisées à défrichées-	Phase chantier (démarrage des travaux)
MR3	ADAPTATION DU PROTOCOLE ET DE LA PERIODE DE DEMOLITION DES BATIMENTS	Réduire le risque de destruction et de dérangement des spécimens de faune	Opérations de démolition des bâtiments en dehors des périodes de forte sensibilité pour la faune : - entre le 15/07 et le 15/11 pour le bâtiment central - entre le 01/09 et le 15/11 pour un bâtiment au nord-est - entre le 15/07 et le 28/02 pour les autres bâtiments Intervention d'un écologue (endoscope, écoute nocturne, recherche d'oiseau...) la semaine précédant la démolition si opérations en dehors de ces périodes				
MR4	CAPTURE ET DEPLACEMENT DES AMPHIBIENS ET REPTILES AU DEMARRAGE DU CHANTIER	Limiter la destruction involontaire de spécimens d'espèces protégées	Capture des amphibiens et reptiles présents dans les emprises chantier en amont du chantier, après pose de la clôture « anti-amphibiens ». 5 passages par un écologue (3 reptiles, 2 amphibiens). Relâché des individus hors des emprises.	Reptiles et amphibiens	3 000 €	-	Réalisé en amont des travaux
MR5	MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL EN PHASE CHANTIER	Accompagner le maître d'ouvrage dans la mise en place des mesures sur le milieu naturels	Encadrement du chantier par un écologue indépendant Prévention des pollution (kits anti-pollution) Gestion des déchets Dispositifs d'assainissement provisoire Sensibilisation des équipes aux enjeux écologiques	Ensemble des cortèges faune et flore et des habitats naturels	15 000 €	-	Pendant toute la durée des travaux
MR6	LIMITATION DE LA PROPAGATION DES ESPECES VEGETALES ENVAHISSANTES	Lutter contre la dissémination potentielle des espèces végétales exotiques envahissantes	Traitement spécifique des stations présentes avant chantier Revégétalisation (hydroseeding des stocks de terre) Visites de contrôle en phase chantier et phase exploitation (n+1, n+2, n+5) Consignes au personnel de chantier et sensibilisation	Flore exotique envahissante	Phase chantier : selon les interventions nécessaires Phase exploitation : 3 600 €	Ensemble des emprises	Pendant toute la durée des travaux et en phase exploitation
MR7	REDUCTION DU RISQUE D'INTRUSION DE LA PETITE FAUNE DANS LES EMPRISES CHANTIER	Limiter la colonisation du chantier par des espèces protégées et la destruction involontaire de spécimens	Installation de clôtures « anti-amphibiens » le long des emprises chantier à proximité des sites sensibles : le long du Ruisset, de la peupleraie alluviale et au nord le long du fossé. Contrôle des barrières et réparation si nécessaire au cours du chantier	Amphibiens, reptiles, mammifères	19 500 €	1 300 m, cf. carte	Réalisé en amont du projet et maintenu pendant toute la durée des travaux

Code	Description	Objectifs	Caractéristiques techniques	Espèces visées	Coûts (HT)	Localisation	Phasage par rapport au projet
MR8	BALISAGE ET ABATTAGE DE MOINDRE IMPACT DES ARBRES GITES POTENTIELS DE CHIROPTERES	Réduire le risque de destruction et de dérangement des spécimens de faune	- Balisage par un écologue (marquage spécifique avec bombe de peinture et géolocalisation) des arbres favorables aux chiroptères et transmission d'un compte-rendu -Abattage réalisé à l'aide de treuil et de cordes ou bien à l'aide d'une pince afin de retenir leurs chutes. Les billes seront laissées sur place au moins 48 heures, les orifices des cavités placées vers le haut pour permettre aux chauves-souris de sortir.	Chiroptères	1 100 € (cartographie et marquage)	Ensemble des zones de travaux	Phase chantier (démarrage des travaux)
Réduction en phase exploitation							
MR9	ADAPTATION DE L'ECLAIRAGE EN PHASE EXPLOITATION	Favoriser le maintien de la biodiversité en phase exploitation	- limitation de l'éclairage dans l'espace et le temps à proximité des espaces favorables à la faune - pas d'éclairage orienté vers le boisement et les espaces naturels limitrophes (ruisseau du Ruisset), extinction ou diminution de l'intensité lumineuse aux heures de « pleine nuit » (22h00 à 05h00) ; - utilisation de lampadaires qui dirigent la lumière vers le bas (en dessous de l'horizontal) et uniquement sur le lieu qui doit être éclairé = ULOR < 1 %) ; - présence d'un capot afin de masquer l'ampoule pour éviter la diffusion de lumière vers le ciel ou vers la façade des installations ; - utilisation de lampes émettant uniquement dans le visible et dont la température de couleur est inférieure ou égale à 2700 K (couleur jaune à orange qui diffuse peu).	Faune (chiroptères, mammifères et insectes notamment)	-	Ensemble du projet	Phase exploitation
MR10	GESTION EXTENSIVE DES ESPACES PAYSAGERS ET VEGETALISES	Favoriser le maintien de la biodiversité en phase exploitation	Entretien extensif des espaces végétalisés et paysagers, hors impératifs éventuels de sécurité et lié à la gestion du risque incendie : - limitation du nombre d'entretien à 2 tontes annuelles conduites après le 10/06, hauteur de coupe supérieure à 10 cm, maintien de secteur en fauche tardive (après le 10/07) ; - entretien minimaliste des plantations arbustives et arborées, coupes et tailles réalisées en automne ou en hiver ; - interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires.	Ensemble des cortèges faune et flore	-	Espaces verts	Phase exploitation
MR11	UTILISATION DE PLANTS LOCAUX POUR LES AMENAGEMENTS PAYSAGERS	Favoriser les essences végétales locales et limiter la dissémination des essences horticoles ou exotiques	Utilisation d'arbre et arbustes adaptés aux conditions locales et de la région biogéographique si possible issu de la filière labellisée « végétal local », pour l'ensemble des plantations réalisées. Palette végétale proposée par les paysagistes visée par un écologue.	Ensemble des cortèges faune et flore	-	Espaces verts	Phase exploitation
MR12	INSTALLATION DE NICHOURS FAVORABLES AUX OISEAUX	Apporter des sites de nidification aux oiseaux anthropophiles	Installation de 5 nichours favorables au Moineau domestique sur les bâtiments Installation de 5 nichours favorables aux autres espèces anthropophiles sur les bâtiments Installation de 10 nichours favorables aux espèces des milieux arborés Entretien annuel et suivi aux années n+1, n+2 et n+5	Avifaune anthropophiles et des milieux arborés	Pose : 2000€ Entretien sur 30 ans : 11 250€ Suivi = 4500€ Soit 17 750 €	Bâtiments	Phase exploitation
MR13	INSTALLATION DE GITES ARTIFICIELS POUR LES CHAUVES-SOURIS	Apporter des sites de gîte pour les chauves-souris	Installation de 10 gîtes pour chiroptères anthropophiles sur les bâtiments Installation de 10 gîtes pour chiroptères arboricoles sur les arbres Entretien annuel et suivi aux années n+1, n+2 et n+5	Chiroptères	Pose : 2000€ Entretien sur 30 ans : 7 500 € Suivi = 4500€ Soit 14 000 €	Bâtiments et espaces arborés	Phase exploitation
MR14	CREATION D'ANDAINS DE BRANCHAGES	Apporter des habitats favorables à la petite faune (reptiles, mammifères)	Création de 2 andains de branchages entrelacés de 5 ml sur 1,5 m. de large et 1,5 m. de haut. Entretien et suivi aux années n+1, n+2 et n+5	Reptiles (Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard à deux raies, Couleuvre vipérine, Couleuvre d'Esculape) et Hérissons d'Europe	Création : 1 000 € Entretien sur 30 ans : 7 500 € Suivi = 1 800 € Soit 10 300 €	Espaces verts	Phase exploitation

Code	Description	Objectifs	Caractéristiques techniques	Espèces visées	Coûts (HT)	Localisation	Phasage par rapport au projet
MR15	CREATION DE MURETS DE PIERRES SECHES FAVORABLES AUX REPTILES	Apporter des habitats favorables aux reptiles	Création de deux murets de pierres sèches : 10 x 0,8, x 0,8. Pierres non jointées. Suivi aux années n+1, n+2 et n+5	Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard à deux raies Couleuvre vipérine, Couleuvre d'Esculape	Création : 3 000 € Suivi = 1 800 € Soit 4 800 €	Espaces verts	Phase exploitation
MR16	CREATION DE GITES ARTIFICIELS POUR LE HERISSON D'EUROPE	Apporter des habitats pour le Hérisson d'Europe	Pose de deux abris à Hérisson sur le site . Entretien et suivi aux années n+1, n+2 et n+5	Hérisson d'Europe	Pose : 250 € Entretien sur 30 ans : 7 500 € Suivi = 1 800 € Soit 9 550 €	Espaces verts	Phase exploitation
MR17	PLANTATION DE HAIES SUR DEUX RANGS	Apporter des habitats favorables à l'ensemble de la faune	Plantation de 400m de haie double rang sur les pourtour du site et au sein des espaces verts.	Ensemble de la faune	7 500 €	Espaces verts	Phase exploitation
MR18	GESTION DU BOISEMENT HUMIDE	Améliorer la capacité d'accueil du boisement alluvial pour la faune et ses fonctionnalités de zone humide	Rédaction d'une notice de gestion pour une durée de 50 ans intégrant : 1/la mise en îlot de vieillissement (1,548 ha) avec écorçage des essences exotiques envahissantes (actions sur 3 années) ; limitation d'accès au boisement ; 2/ suppression du chemin en remblais de zones humides (0,062 ha) 3/ gestion des EEE et maintien d'un milieu herbacée (0,027 ha) Suivi aux années n+1 ; n+3 ; n+5 ; n+10 ; n+15	Ensemble des compartiments dont zones humides	Mise en îlot de vieillissement : 8 000 € Suppression remblai : 5 000 € Gestion EEE : 3 500 € Gestion : 30 000 € (sur 30 ans) Suivi : 6 250 € (pour les 5 années) Soit 52 750 €	Peupleraie alluviale	Phase exploitation
MR19	MISE EN PLACE DE CLOTURES TRANSPARENTES POUR LA FAUNE	Améliorer la transparence écologique du site	Surélévation de 20cm par le bas de l'ensemble des clôtures nécessaires	Corridors écologique	-	Ensemble du site	Phase exploitation
MR20	CREATION D'UNE MARE ECOLOGIQUE	Apporter des habitats favorables aux amphibiens et insectes	Création d'une mare (40 m ² environ) dans un creux topographique des zones évitées. Profondeur d'un mètre, pentes douces, rives et berges irrégulières. Etanchéification et végétalisation. Suivi aux années n+1, n+2, n+5.	Amphibiens et odonates principalement	Création : 1 500€ Entretien : 7 500 € (sur 30 ans) Suivi : 1 800 € Soit 10 800 €	Zone évitée	Phase exploitation
MR21	PRISE EN COMPTE ET GESTION DES MESURES EN PHASE EXPLOITATION	Pérenniser la fonctionnalité des mesures en faveur de la biodiversité tout au long de la vie du projet	Intégration des mesures dans les statuts de l'ASL qui aura la charge de l'entretien des aménagement et mise en place des suivis écologiques Sensibilisation aux enjeux de la biodiversité des exploitants des différentes parcelles.	Ensemble des compartiments dont zones humides	Notice de gestion = 4 000 Sensibilisation = 2 400 € Soit 6 400 €	Ensemble du site	Phase exploitation
TOTAL ESTIMATIF					174 050 €		

Tableau 4 - Synthèse des mesures d'évitement et de réduction d'impact

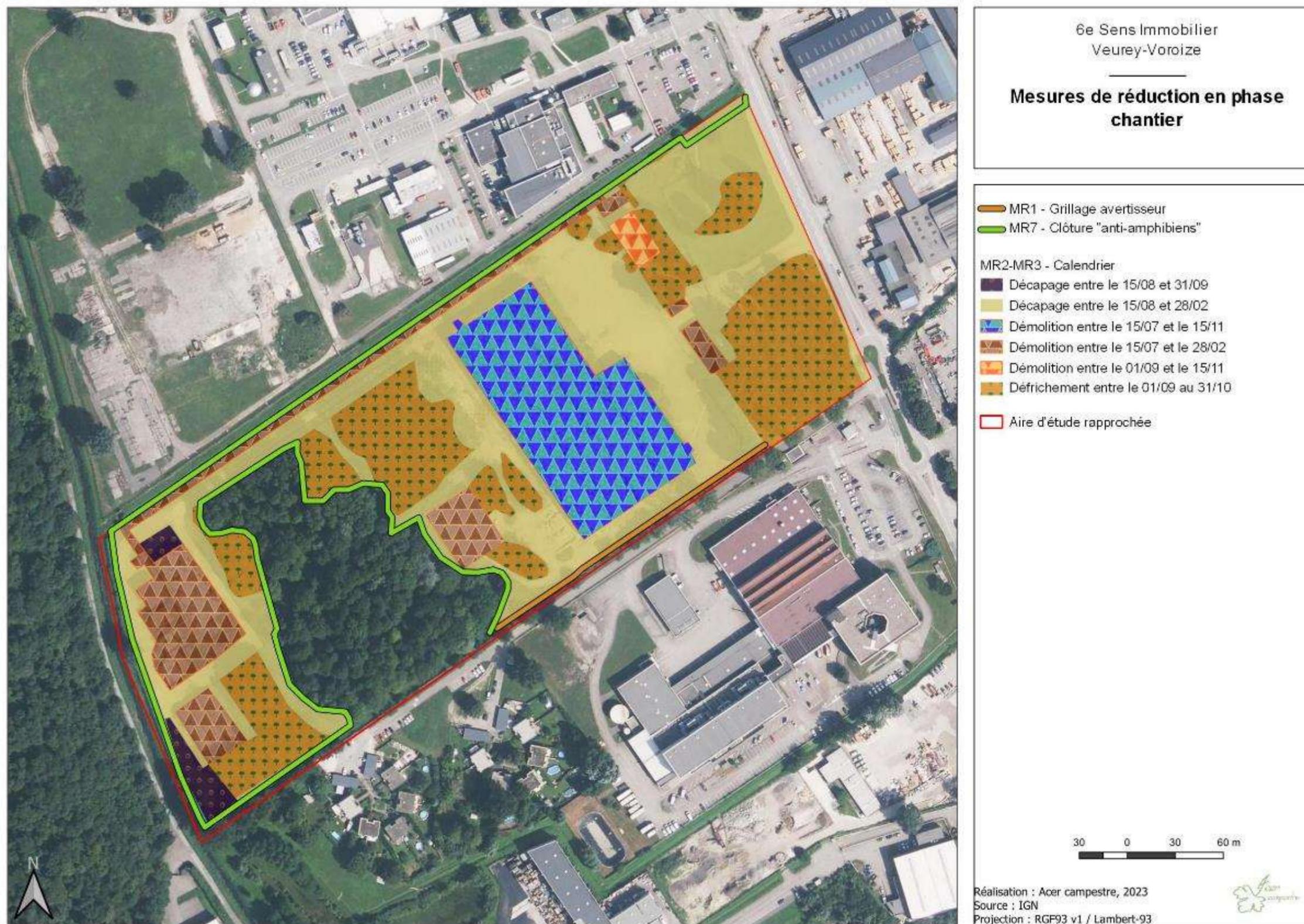


Figure 138 – synthèse des mesures de réduction en phase chantier

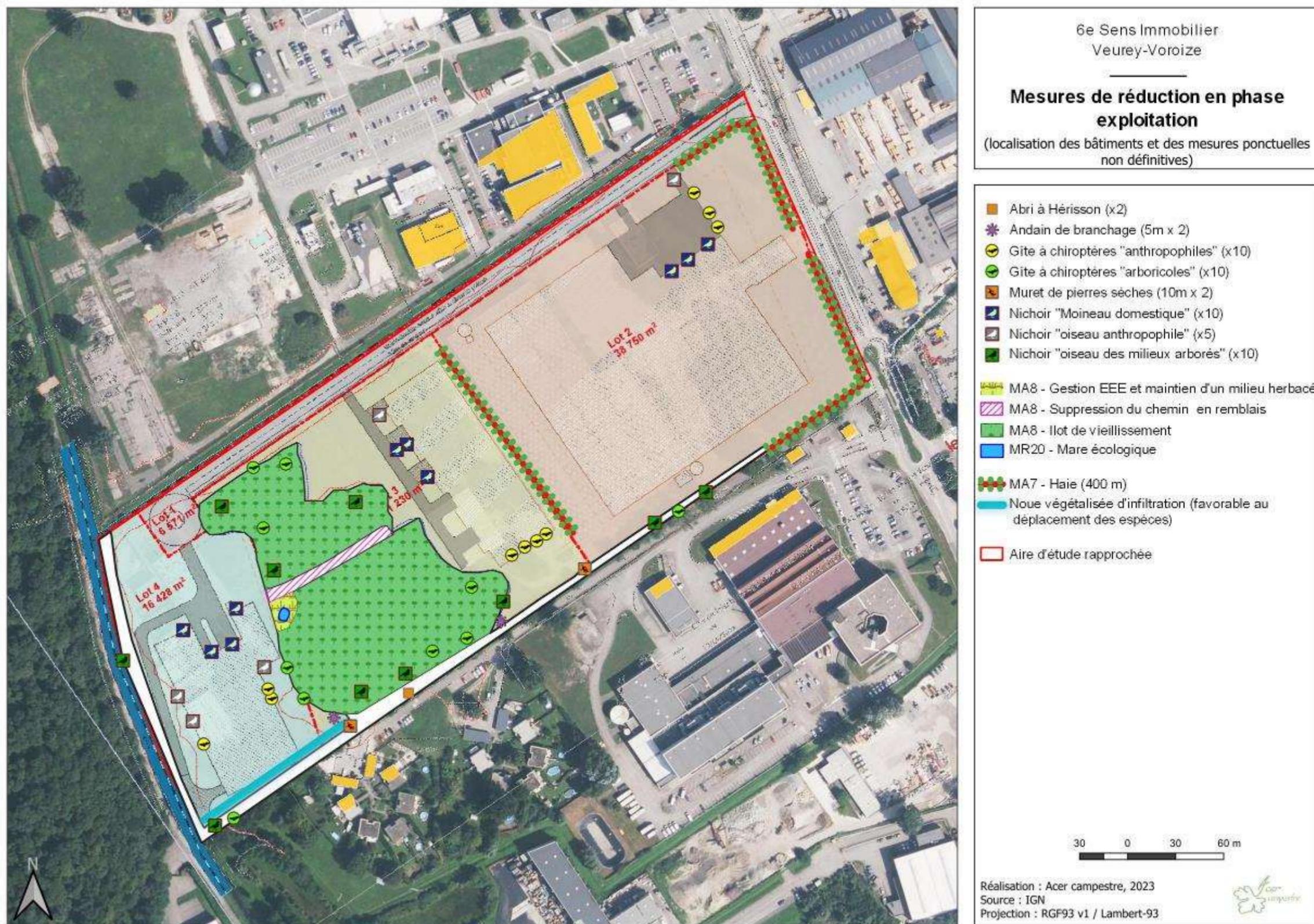


Figure 139 – synthèse des mesures de réduction en phase exploitation

5.3.4 Mesures relatives à la préservation du paysage et du patrimoine culturel

5.3.4.1 Préservation du patrimoine archéologique

S'agissant de terrains d'ores et déjà terrassés dans le cadre de la création de Sintertech, les enjeux liés à la découverte de vestiges archéologiques sont très limités. Néanmoins, indépendamment des procédures préalables, lors de l'exécution des travaux, et notamment lors des phases de terrassement, des précautions particulières devront être prises au regard de la découverte fortuite de gisements archéologiques. Dans cette configuration, les entreprises et le Maître d'œuvre auront devoir et ordre de suspendre les travaux et d'informer les services compétents de l'archéologie pour évaluer la pertinence et l'exploitation des éventuelles découvertes.

5.3.4.2 Insertion paysagère du projet

Le projet paysager s'est attaché à respecter les réglementations relatives à la conception des aménagements des espaces extérieurs.

Le projet respecte le règlement de la zone UE2 (Activités de production industrielle) du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) GRENOBLE ALPES METROPOLE ainsi que les préconisations d'Acer Campestre en matière de biodiversité.

De façon synthétique, le projet paysager respecte les principes suivants :

- Au moins 20% de la superficie de l'unité foncière doivent être traités en espaces de pleine terre.
- Lorsque les places de stationnement sont réalisées en surface et non couvertes, au moins 30% de la surface dédiée au stationnement (places et circulations) doit recevoir un traitement paysager permettant d'infiltrer les eaux pluviales et/ou d'être végétalisé.
- Les aires de stationnement extérieures doivent être plantées d'arbres de haute tige à raison d'au moins un arbre pour 3 places de stationnement.
- Les plantations sur les aires de stationnement doivent être réparties sur l'ensemble du parking de manière à ombrager les places, ou être regroupées en un ou plusieurs bosquets.
- Les bouteilles de gaz, les citernes et les aires de stockage, à l'air libre, de toute nature, doivent être masquées par une haie végétale compacte ou au moyen de tout autre dispositif (tels que murs ou panneaux à claire-voie) permettant d'occulter la vue directe sur ces espaces depuis le domaine public et les terrains adjacents
- 100% des essences plantées doivent être indigènes
- La plantation d'essences exotiques envahissantes, horticoles ou ornementales ou originaires d'autres régions biogéographiques est proscrite.
- Plusieurs linéaires de haie doivent être implantés sur le site sur une longueur totale de 400 mètres en périphérie du site au sein des espaces verts.
- La création d'une mare écologique.
- 20 nichoirs à oiseaux dont, 5 nichoirs adaptés au Moineau domestique, 5 nichoirs favorables aux autres espèces d'oiseaux anthropophiles, 1 nichoir à Sittelle type modèle Schwegler 5KL, 1 nichoir spécifique pour Chouette hulotte, 2 nichoirs semi-ouverts pour Goubemouche gris, 6 nichoirs pour passereaux, aux diamètres d'ouverture variés
- 10 gîtes à chiroptères certains sur la façade et d'autres dans les arbres du boisement.
- 2 gîtes artificiels pour le Hérisson d'Europe.
- 2 murets de pierre sèche favorables aux reptiles.
- 2 andains de branchages.
- Des clôtures laissant passer la petite faune.

Le parti pris paysager mis en œuvre dans le cadre de ce projet s'articule autour de trois axes :

❖ BIODIVERSITÉ

Les espaces extérieurs sont aménagés de manière à offrir des habitats pour la faune et la flore. Le projet paysager est en harmonie avec les espaces de nature adjacents.

Au sein de la parcelle, les éléments remarquables sont, dans la mesure du possible, préservés et mis en valeur par le concept paysager, afin de limiter l'impact du projet sur l'environnement et d'offrir des zones de refuge pour la biodiversité au cours du chantier.

Ces éléments remarquables conservés ou transformés peuvent par exemple prendre la forme d'un arbre mature qui confère une valeur paysagère au site immédiatement après livraison ou celle d'un revêtement de façade vétuste, concassé et réutilisé en revêtement de sol poreux. Des résidus d'abattage peuvent quant à eux être valorisés sur site sous la forme de piles de bois installées dans des îlots de nature préservés.

Les aménagements paysagers sont définis dans le but de créer un ensemble hétérogène, composé d'une diversité de « milieux » (prairies, massifs, haies, arbres, milieux humides) et de strates végétales (herbacée, arbustive, arborée). Cette mosaïque d'entités paysagères confère au site une plus grande richesse spécifique (nombre d'espèces végétales et animales).

Les espèces végétales plantées sont diversifiées, adaptées aux conditions pédoclimatiques du site et favorables à l'accueil de la faune locale. Les espèces indigènes sont privilégiées. Lorsque le sol et l'environnement le permettent, la végétalisation spontanée est privilégiée autant que possible, en particulier pour les prairies, en veillant à communiquer sur les avantages écologiques de cette solution.

De manière générale, le développement d'espèces spontanées au sein des espaces verts plantés est accepté, dans la limite de l'apparition d'espèces invasives. Le sol est dans la mesure du possible préservé et tout matériau importé pour reconstituer un support de plantation est de provenance locale et durable.

❖ USAGES

Favorables à l'accueil de la biodiversité, les espaces extérieurs doivent également offrir des lieux de détente et des éléments de confort aux usagers. Une attention particulière est apportée au confort des usagers dans les zones régulièrement occupées telles que les entrées, les zones de détente et les aires de stationnement, où les enjeux en termes d'ensoleillement et de protection contre le vent sont traités grâce aux aménagements paysagers : arbres à feuilles caduques offrant de l'ombre en été et laissant passer les rayons du soleil en hiver, haie brise-vent, pergola végétalisée par des plantes grimpantes, etc.

❖ RÉSILIENCE

Les espaces végétalisés sont conçus de manière à faciliter l'adoption d'une gestion écologique en phase exploitation, La gestion écologique, qui rejoint les notions de gestion raisonnée et de gestion différenciée, est une gestion calibrée pour assurer le confort et la sécurité des usagers, basée sur des techniques respectueuses de l'environnement et appliquées selon des modes différents en fonction de la typologie des espaces. La gestion écologique crée un équilibre entre le cultivé et le sauvage, valorise et préserve la végétation spontanée :

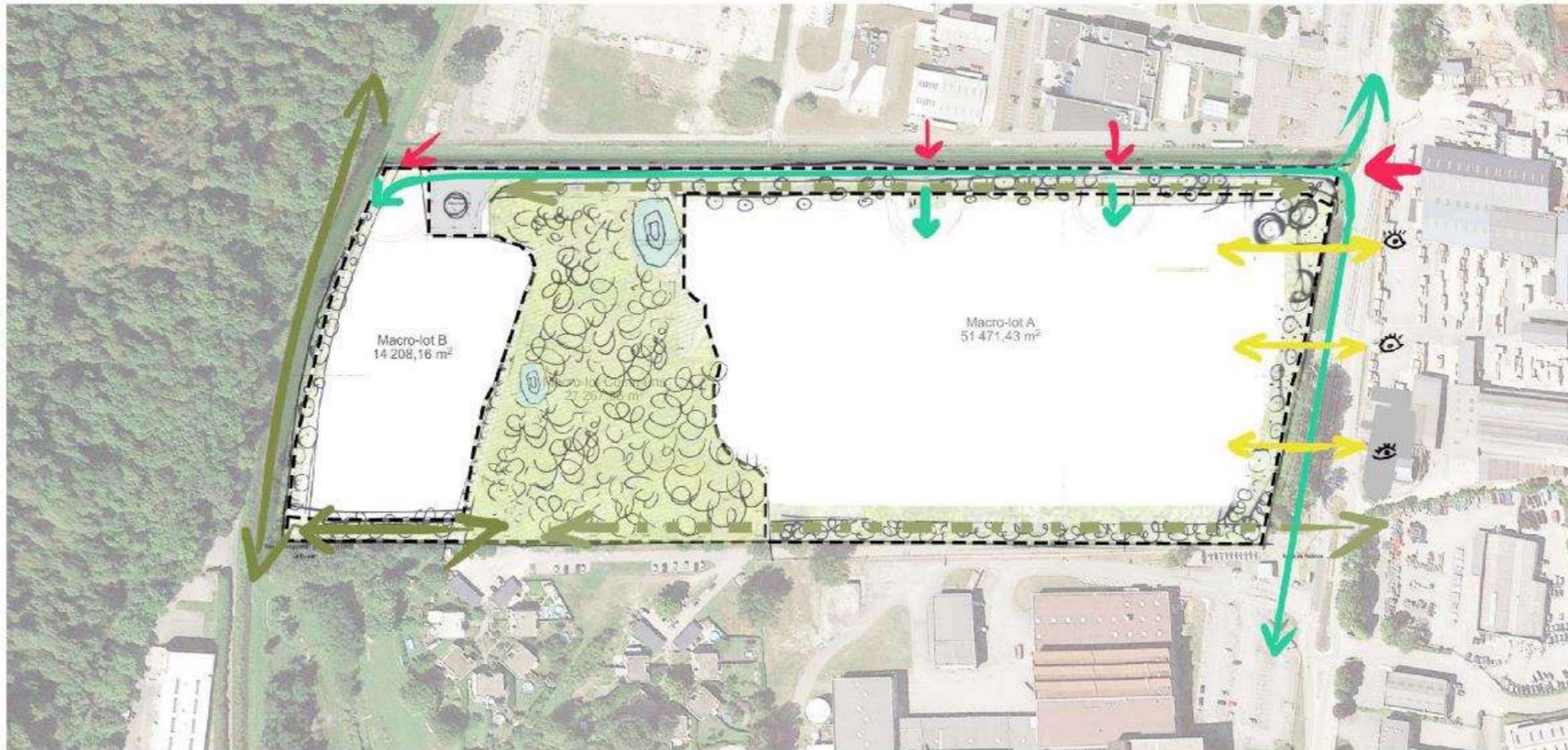
- Démarche « zéro phyto » et gestion des adventices
- Adaptation des périodes et fréquences de tonte, fauche et taille aux cycles biologiques
- Préservation de la qualité du sol
- Valorisation des résidus d'entretien
- Préservation des ressources naturelles

Les espaces végétalisés sont constitués de strates végétales diversifiées, au sein desquelles les végétaux appartiennent à des stades de développement échelonnés. Les semis diversifiés et les plantes couvre-sols sont préférés au gazon, fortement dépendant de l'arrosage et peu propice au développement de la biodiversité. Des espaces sont dédiés au développement de prairies, voire de zones en dynamique naturelle, c'est-à-dire sans aucune intervention sauf gestion exceptionnelle d'espèces invasives. Le choix et le positionnement des végétaux sont étudiés afin de limiter les besoins en taille ; les végétaux arbustifs sont par exemple placés dans des zones suffisamment éloignées des bordures de voirie et des clôtures grillagées. Des espèces à feuillage caduc, marcescent et persistant sont associées, avec une prédominance pour les premières, afin d'assurer un apport suffisant en feuilles mortes au sol. Le paillage au pied des plantations apporte de la matière organique et préserve le sol de l'érosion et des aléas climatiques.

Moins sensibles au gel ou au dessèchement, les plantes sont ainsi protégées naturellement. Il permet de plus de limiter les traitements et le désherbage. En matière d'arrosage, le concept paysager est élaboré dans un esprit d'économie et de cohérence avec le milieu. La sélection d'espèces végétales adaptées aux conditions pédoclimatiques du site, la plantation de jeunes plants, ainsi que la mise en place de solutions alternatives, telles que les prairies, permettent de s'affranchir d'arrosage au-delà des deux premières années après la plantation.



INTENTIONS D'AMÉNAGEMENT



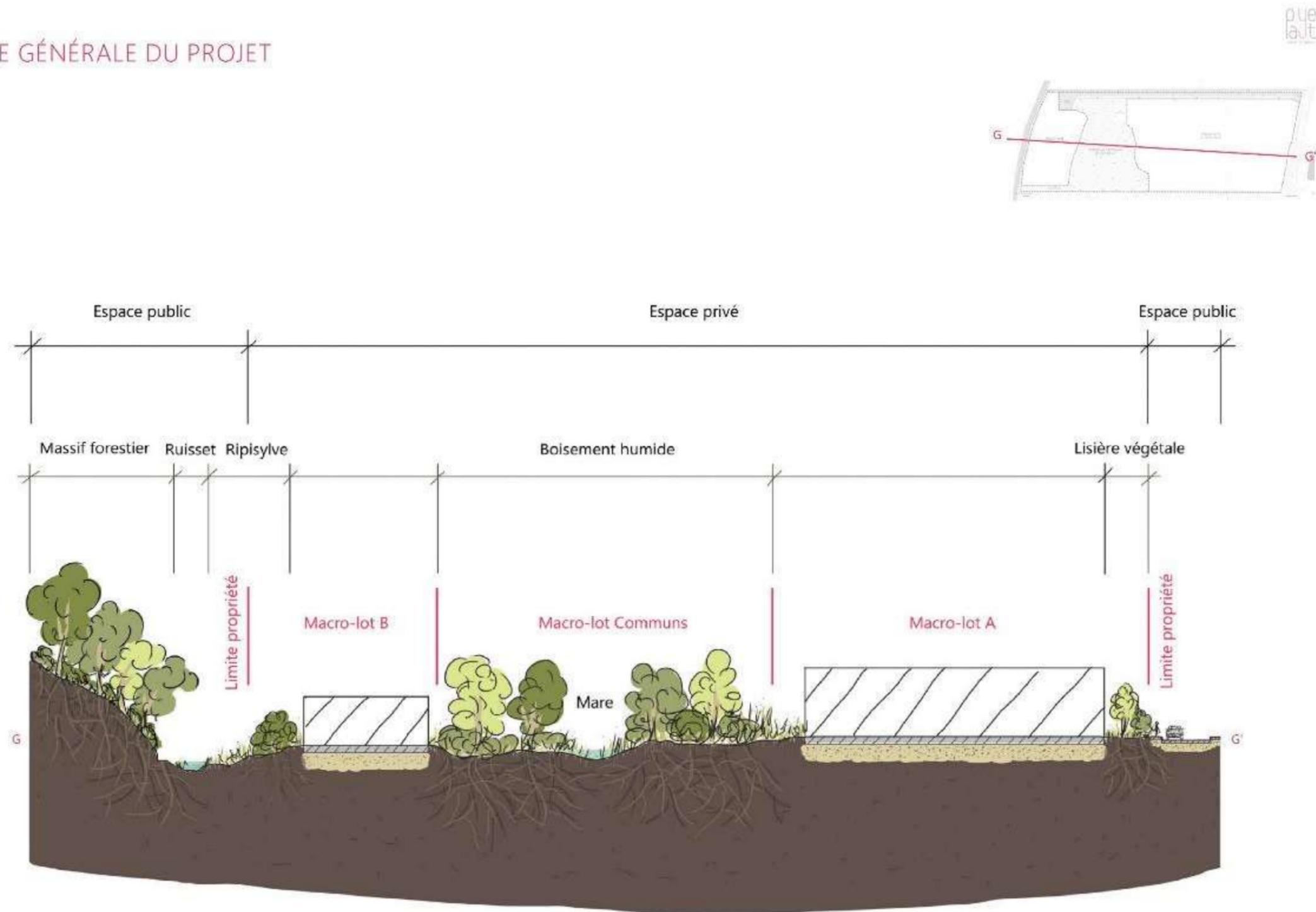
- | | | | | | |
|--|--------------------------------|--|--------------------|--|-----------------|
| | Corridor écologique principal | | Entrée qualitative | | Pensée visuelle |
| | Corridor écologique secondaire | | Zone protégée | | Mobilité douce |



PLAN DES AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS DU LOT COMMUN



COUPE GÉNÉRALE DU PROJET





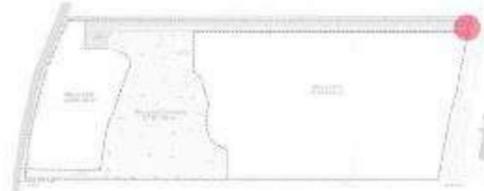
AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS DU LOT COMMUN

ENTRÉE PRINCIPALE

L'entrée sur la parcelle se fait depuis un accès localisé dans l'angle Nord-Est. Un soin particulier est apporté dans l'aménagement de l'entrée sur la parcelle. Ainsi, une mise en scène de cette espace stratégique permet de remarquer distinctement l'entrée.

Dans une volonté de privilégier une bonne lecture de la signalétique, l'entrée est peu plantée. Pour autant, des plantations remarquables peuvent être envisagées afin d'attirer le regard.

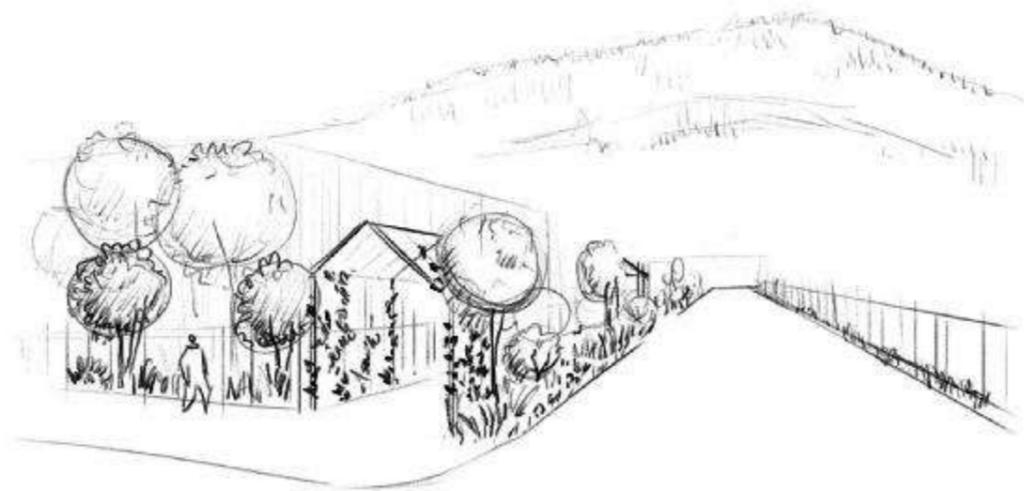
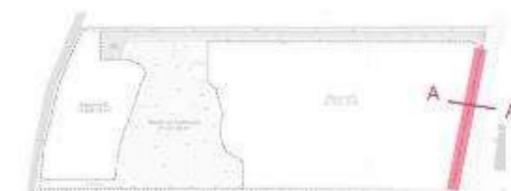
Pour des raisons pratiques et de confort, l'entrée pour les véhicules motorisés est nettement distinguée de l'entrée pour les piétons et cyclistes. Une bande d'espace vert traitée en noue paysagère permet de nettement séparer les flux de la voirie et ceux du cheminement doux.



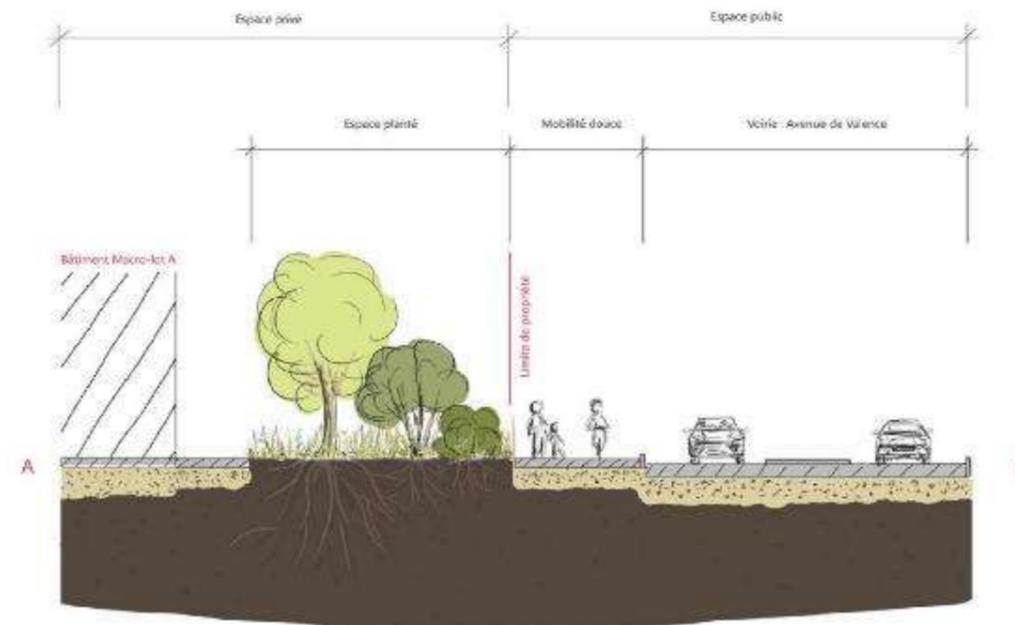
LISIÈRE EST

La limite Est de l'entrée sur la parcelle représente la devanture de la parcelle. Cette interface représente la première image renvoyée par le site, elle sera donc préférentiellement soignée. La clôture en limite Est pourra se distinguer dans sa matérialité et son dessin en comparaison avec les autres clôtures standardisées de la parcelle. Une frange plantée accompagne la serrurerie. Cette frange est variée afin de créer une formation végétale inspirée de formation naturelle.

Les strates végétales sont plantées de façon échelonnées. Les végétaux les plus bas sont plantés proche de la limite de propriété alors que les plus hauts sont plantés plus en recul. Cette gradation dans les hauteurs permet d'éviter la création d'un écran vert trop frontal et permet donc une progression douce dans les volumes des végétaux.



▲ Illustration de l'entrée principale - ©PAYET



▲ Coupe de principe d'aménagement de la lisière Est - ©PAYET



AXE PRINCIPAL

Une voirie dessert les différents lots en longeant la parcelle en limite Nord. Comme évoqué précédemment, la circulation est organisée avec d'une part les véhicules motorisés et de l'autre les modes de déplacements doux.

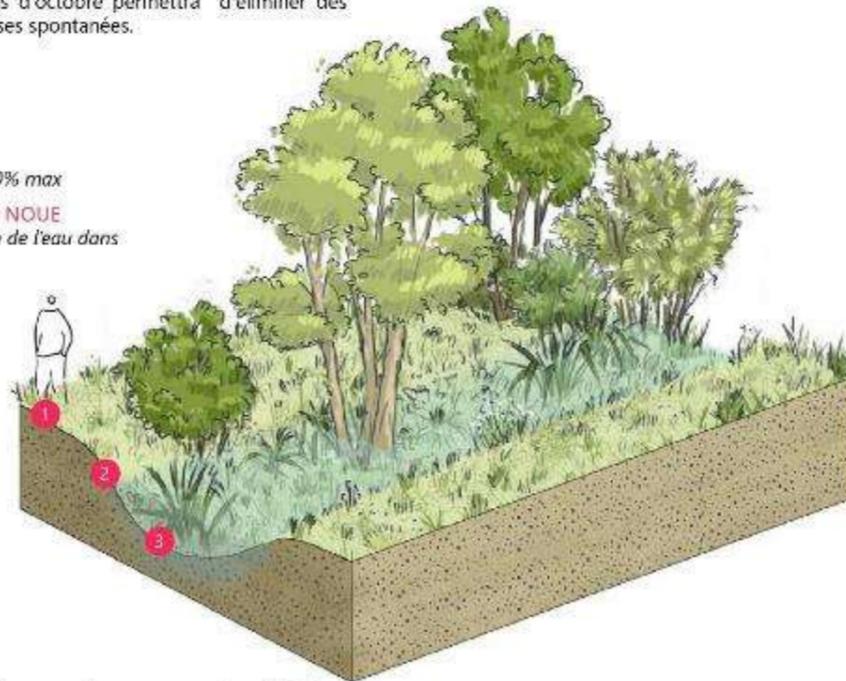
LA NOUE

La gestion des eaux pluviales est un enjeu majeur de l'aménagement du territoire. Notre proposition d'aménagement intègre cette donnée et l'utilise comme un moteur de projet. Ainsi cet ouvrage de gestion des eaux pluviales est perméable et largement végétalisé pour participer au projet d'aménagement paysager. La noue, ouvrage de récolte et d'acheminement des eaux pluviales, met en valeur le parcours de l'eau.

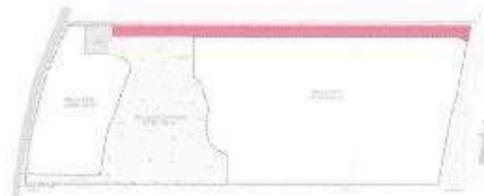
Les pentes de l'ouvrage sont douces (maximum 30%) permettant l'installation d'une flore adaptée (locale et hygrophile). Les essences végétales, plantées durant le chantier, sont également accompagnées par l'apparition d'une flore spontanée, dont la croissance est favorisée par la préparation du sol et le maintien de surfaces de sol dédiées.

La noue sera entretenue en gestion différenciée. Une fauche au mois d'octobre permettra d'éliminer des espèces ligneuses spontanées.

- 1 MÉPLAT
- 2 BERGE
pente à 30% max
- 3 FOND DE NOUE
infiltration de l'eau dans le sol



▲ Principe d'aménagement d'une noue paysagère - ©PNTVET



▼ Référence du projet de requalification paysagère de la ZAE de la Vigne aux Loups à Chilly - Philippe Hornelin Paysagiste.

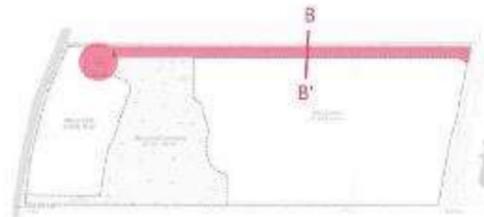




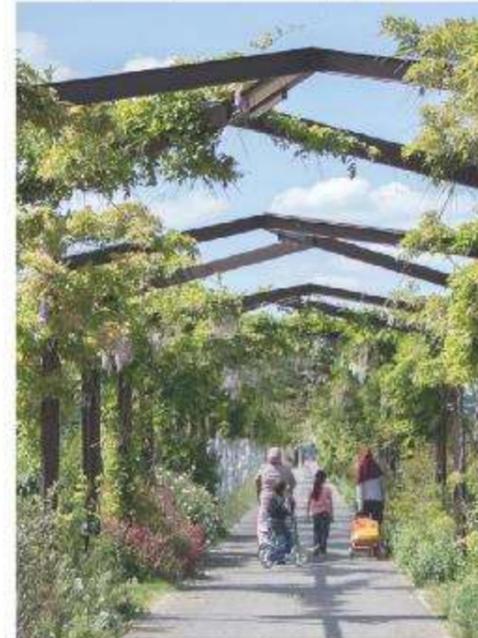
CHEMINEMENT

Le cheminement souligne une perspective profonde en longeant la noue. Dans une volonté de créer un rythme et d'accompagner la verticalité, des dispositifs tels que des portes ou des ombrières peuvent s'intégrer à la promenade. Ces éléments architecturaux habilleront le parcours et pourront participer à contribuer au confort des usagers en offrant ponctuellement de l'ombre. Les différents modules pourront être issus du réemploi afin de potentiellement réinvestir des matériaux de la déconstruction des éléments existant sur la parcelle.

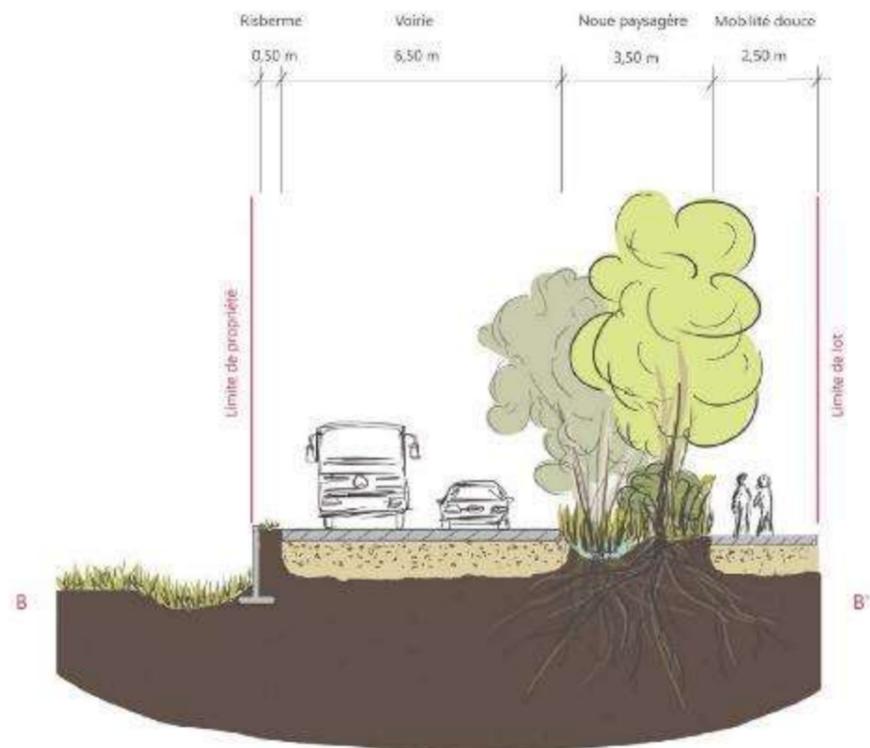
Au bout de la voirie, une aire de retournement permet également de desservir le lot Ouest. Cet espace dégagé destiné aux manœuvres notamment des poids lourds est en vis-à-vis avec le boisement conservé. L'objectif est ici de clairement identifier la limite entre les différents espaces. L'aménagement d'un muret en pierre sèche permettrait d'une part de créer une limite physique franche et d'autre part, de créer un refuge favorable aux reptiles.



Référence de la promenade aux Angéliques à Bordeaux ▼



Matérialité du muret en pierres sèches

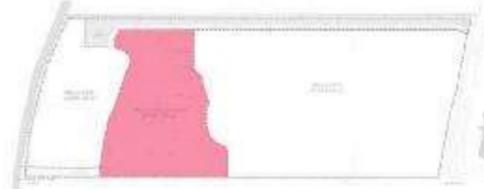


▲ Coupe de principe illustrant le traitement paysager de l'axe principal - ©PAYET



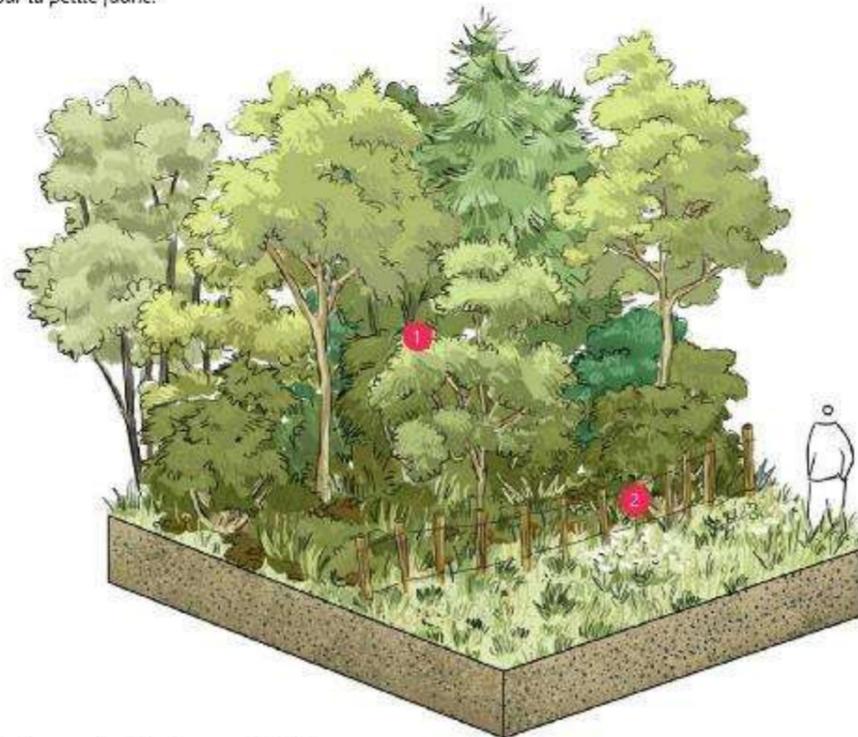
ESPACE BIODIVERSITÉ

Au sein de la parcelle, les éléments remarquables sont, dans la mesure du possible, préservés et mis en valeur par le concept paysager, afin de limiter l'impact du projet sur l'environnement et d'offrir des zones de refuge pour la biodiversité au cours du chantier. Ainsi, au centre de la parcelle, une grande partie du boisement existant est conservé au droit de la zone humide. Après l'aménagement d'une mare et l'installation de refuges pour la faune locale, cet espace inscrit dans le lot commun sera totalement préservé des futurs usages.



1 **BOISEMENT EXISTANT**
la dynamique naturelle du milieu est conservée.

2 **GANIVELLE**
mise en place d'une limite physique pour préserver le boisement tout en conservant une accessibilité pour la petite faune.



▲ Principe de protection du boisement - ©PAYET

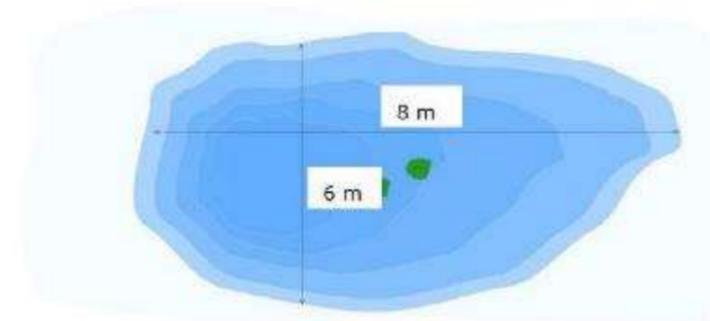
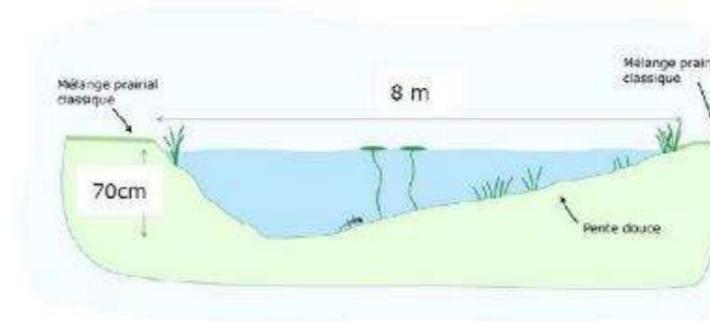
MARE ÉCOLOGIQUE

L'aménagement d'une mare écologique vise à créer un habitat colonisable par les amphibiens et les insectes aquatiques sur le site. Cette mare est implantée préférentiellement dans un creux topographique des zones évitées afin de favoriser sa mise en eau.

Caractéristique de la mare : environ 40 m² de surface (ovale de 6 m x 8 m) ; profondeur de 70cm au point le plus bas ; berges en pentes douces sur une face (1° maximum) ; rives et berges irrégulières

Étanchéité : dépôt de 40 cm d'argile sur le fond de la mare et tassement au godet ou pose d'un géotextile imperméable sur l'ensemble

Végétalisation : plantation peu dense (2 plants / m²) d'hélophytes sur le pourtour de la mare (Alisma plantago-aquatica, Iris pseudacorus, Typha latifolia, Lycopodium europaeus, Stachys palustris, Mentha aquatica, Epilobium hirsutum, Lysimachia vulgaris, Lythrum salicaria...); revégétalisation des zones travaux par un mélange prairial classique.



▲ Principe de création d'une mare écologique - ©Acer campestre

Les différents refuges pour la faune, à installer dans l'espace de biodiversité :

Différents refuges sont proposés pour compléter les habitats créés par les diverses plantations. La mise en place de ces refuges correspond aux prescriptions de l'étude écologique réalisée par Acer campestre.

NICHOIRS

L'installation de nichoirs à oiseaux permet de pallier la raréfaction des gîtes naturels (cavités dans les vieux arbres, loges dans les bâtiments anciens, etc.). Le mode de nidification des oiseaux varie d'une espèce à l'autre. Ainsi seules certaines espèces nichent dans les nichoirs artificiels et les dimensions de ces derniers dépendent des espèces d'oiseaux visées. La localisation précise des nichoirs et les modalités d'implantation seront définies en phase opérationnelle et soumises à l'avis de l'écologue.

Les nichoirs seront systématiquement orientés orifice d'envol à l'abri des vents dominants pour protéger les couvées des pluies et des intempéries (souvent sud-est).

GÎTES À CHIROPTÈRES

La chauve-souris est un allié de plus dans la lutte écologique contre la chenille processionnaire du pin, mais également prédatrice de pyrale du buis et de moustiques. Installer un gîte à chauve-souris favorise leur présence près des lieux d'infestations et réduira donc les futures populations de chenilles processionnaires.

Selon les préconisations de l'étude écologique, dix gîtes seront installés dans les arbres du boisement existant. Les modèles utilisés seront fonctionnels et résistants. Ils seront installés entre 3 et 5 m de hauteur, ceci afin de rester accessible pour les suivis d'utilisation.

GÎTES À HÉRISSON D'EUROPE

Deux abris artificiels favorables au Hérisson seront disposés sur site (modèle extérieur en contreplaqué ou en béton de bois par exemple). Les localisations exactes et les modalités d'implantations seront définies en phase opérationnelle et soumises à l'avis de l'écologue.

Les gîtes sont à placer dans un endroit calme et abrité, sous la végétation, idéalement recouverte de feuilles séchées ou de brindilles, si possible sur un trajet menant à une source de nourriture. Du foin ou des feuilles sèches peuvent être disposés à l'intérieur pour que les hérissons fassent leur nid (environ 1/3 du volume).

▼ Refuges pour la faune (gîte à Hérisson et gîte à chiroptères)



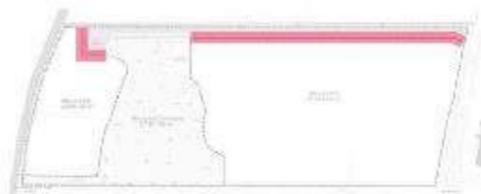
▼ Refuges pour la faune (nichoir à oiseaux)



ENTRÉES SECONDAIRES

L'axe principal est marqué par les entrées secondaires qui permettent l'accès aux lots privés. Ces espaces sont préférentiellement marqués par rapport au reste de l'interface. L'objectif est de simplifier la compréhension de l'espace et de faciliter les usages. Un traitement identique des différentes entrées permettra de renforcer une identité visuelle homogène à l'échelle de la parcelle. L'objectif des différents aménagements étant de créer une cohérence dans les hauteurs, les formes et les matériaux mobilisés.

Les abords des entrées sont aménagés afin de proposer des usages relatifs à des moments de pause ou de convivialité. Ainsi, il est proposé la création de renforcement vis-à-vis du cheminement principal pour proposer l'installation de mobilier pouvant être issu du réemploi notamment d'arbres abattus lors des travaux de préparation.



▲ Illustration de d'une entrée secondaire - ©PIYET

▼ Espaces de pause aménagés dans des renforcements vis-à-vis du cheminement principal



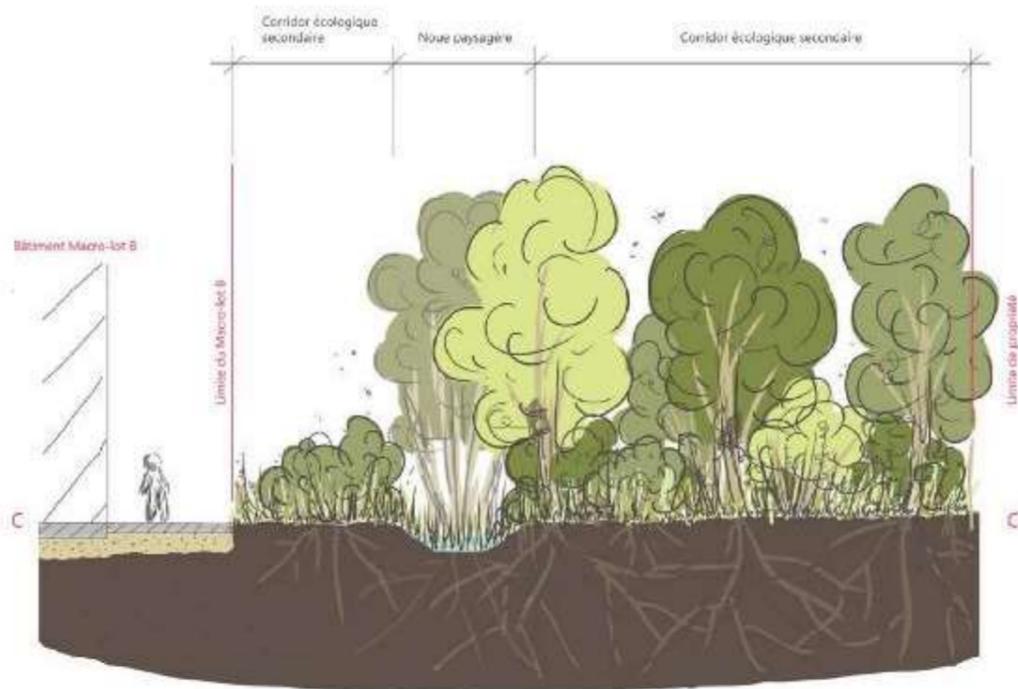
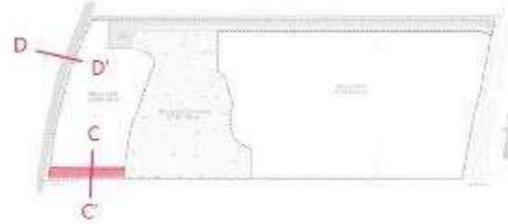
▼ Mobilier en bois taillé dans la masse



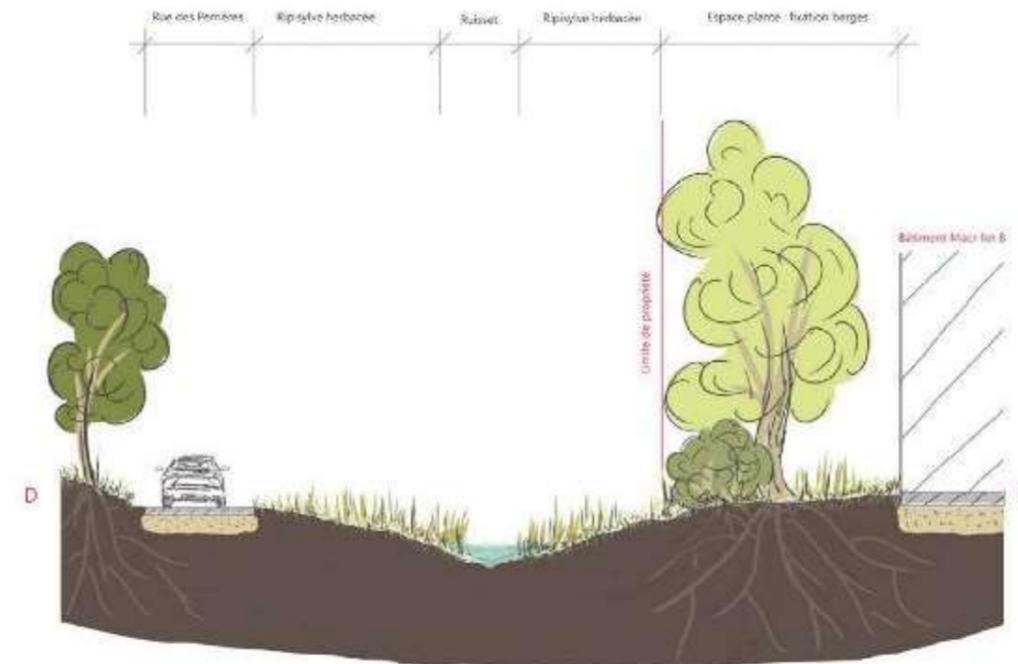


LIAISON AVEC LE RUISSET

Dans une volonté de créer une cohérence dans les aménagements paysagers, une continuité écologique est aménagée entre la zone humide et le Ruisset. Cet espace large de plusieurs mètres accueille une noue paysagère renforçant la trame bleue à l'échelle de la parcelle. Les arbres existants seront dans la mesure du possible conservés. Ils pourront être accompagnés de nouvelles plantations afin de continuer à préserver du vis-à-vis.



▲ Coupe de principe de l'aménagement du corridor écologique - ©PMVET



▲ Coupe de principe de l'aménagement de la limite avec le Ruisset - ©PMVET

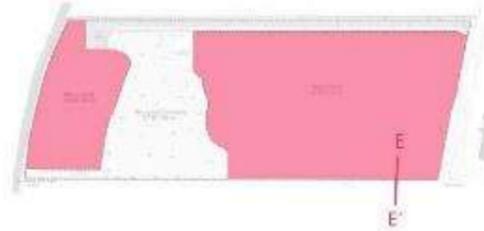
AMÉNAGEMENTS PAYSAGERS DES LOTS PRIVÉS

HAIES CHAMPÊTRES

Afin de filtrer les vues sur le bâtiment et les voiries, pour renforcer ou créer des corridors écologiques, plusieurs linéaires de haies seront plantés au sein de la parcelle, dont les épaisseurs et les hauteurs seront adaptées aux divers contextes. Une longueur totale de 400 mètres de haie sera plantée sur les espaces verts des différents lots. Les implantations de ces structures végétales se réaliseront préférentiellement en limite de propriété au Sud et en vis-à-vis avec le Ruisset.

Ces haies seront composées d'une double strate végétale, arbustive et arborée.

Les haies intérieures servant de barrière visuelle le long des voiries seront quant à elles composées essentiellement d'une strate arbustive basse, permettant de conserver une perméabilité visuelle à l'intérieur de la parcelle pour la circulation des véhicules.

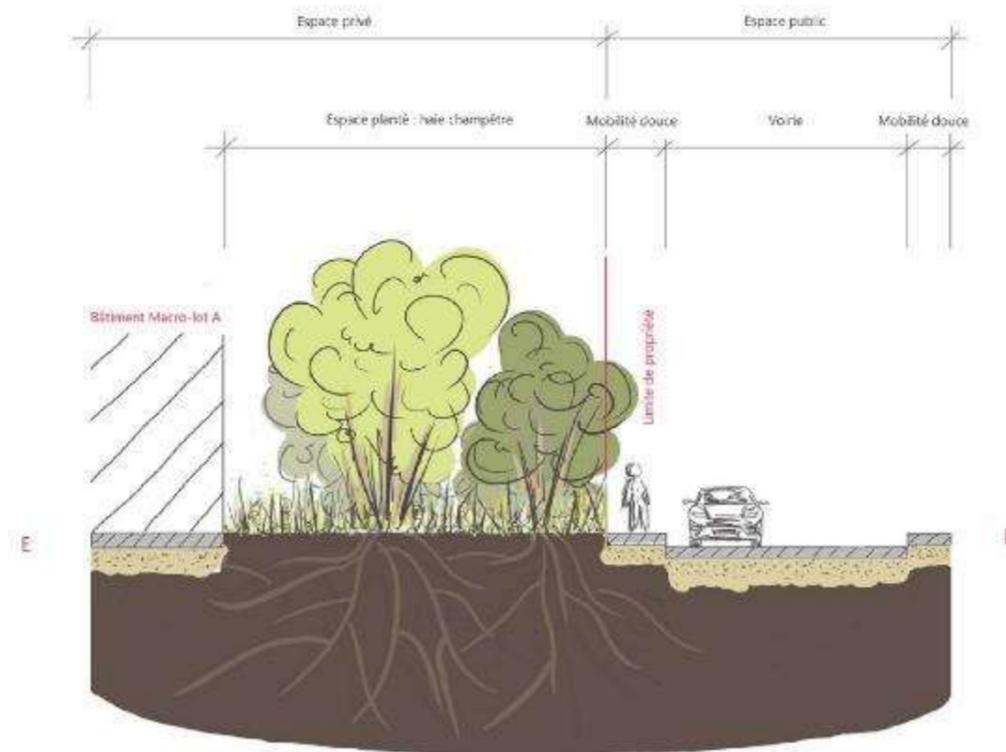


Mise en œuvre

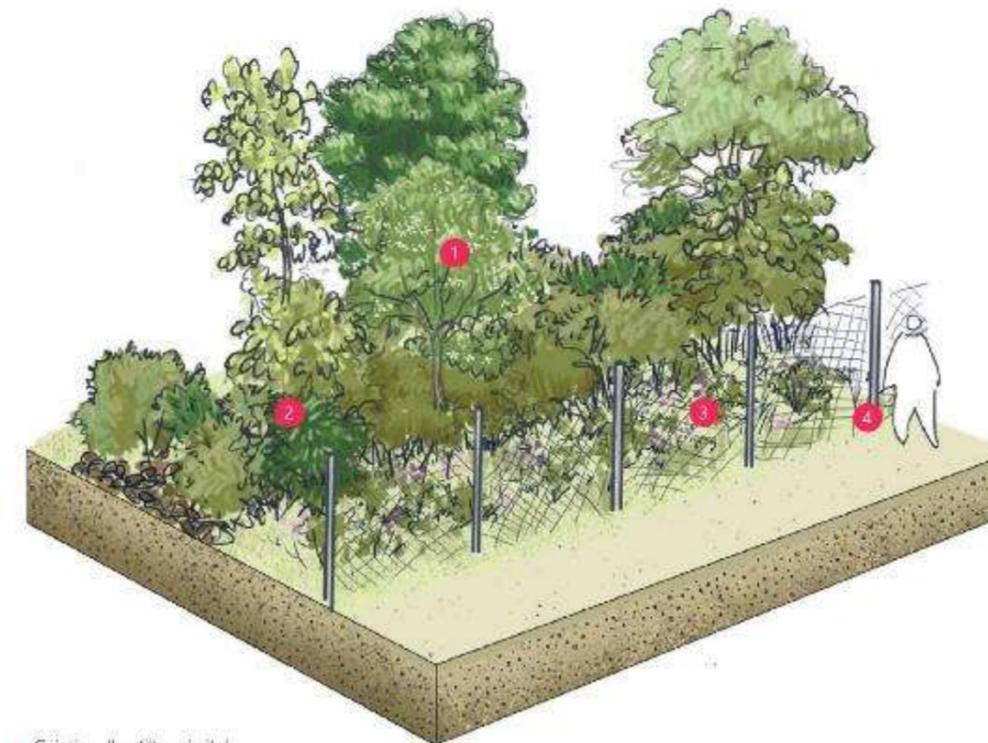
Les plants seront disposés sur 2 rangées, en quinconce, dont l'interdistance est estimée entre 1 et 1,5 mètre.

Les plantations seront effectuées sur du paillage de type BRP ou plaquettes forestières sur une épaisseur de 8 à 10 cm. Elles seront réalisées de façon privilégiée entre les mois de novembre à mars, période plus douce et humide propice à la reprise des végétaux. Les plants seront accompagnés de protection anti-gibiers pour limiter l'abrutissement (filet anti-rongeur maintenu par 3 bambous par exemple). Lors des premières années, un arrosage régulier et adapté aux besoins des végétaux sera conduit afin d'assurer une bonne reprise des plants.

- 1 STRATE ARBORÉE
- 2 STRATE ARBUSTIVE
les essences choisies sont variées et leurs feuillages alternent entre caduc et persistant
- 3 STRATE HERBACÉE
Un espace de prairie en pied de haie peut être traité en gestion différenciée pour apporter de la couleur lors des diverses floraisons.
- 4 LIMITE DE PROPRIÉTÉ



▲ Coupe de principe de la plantation d'une haie champêtre - ©PAYET



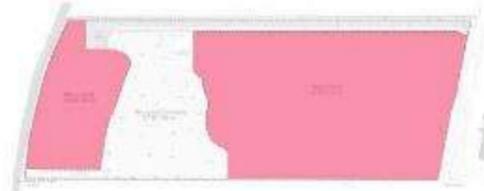
▲ Création d'un filtre végétal

AIRE DE STATIONNEMENT

Différentes aires de stationnement seront présentes à l'intérieur des lots. Elles devront toutes être régulièrement ombragées par des arbres et leur revêtement sera préférentiellement perméable. Les sujets arborés présents sur les parkings devront bénéficier d'une fosse de plantation et d'une accessibilité à la pleine terre suffisante.

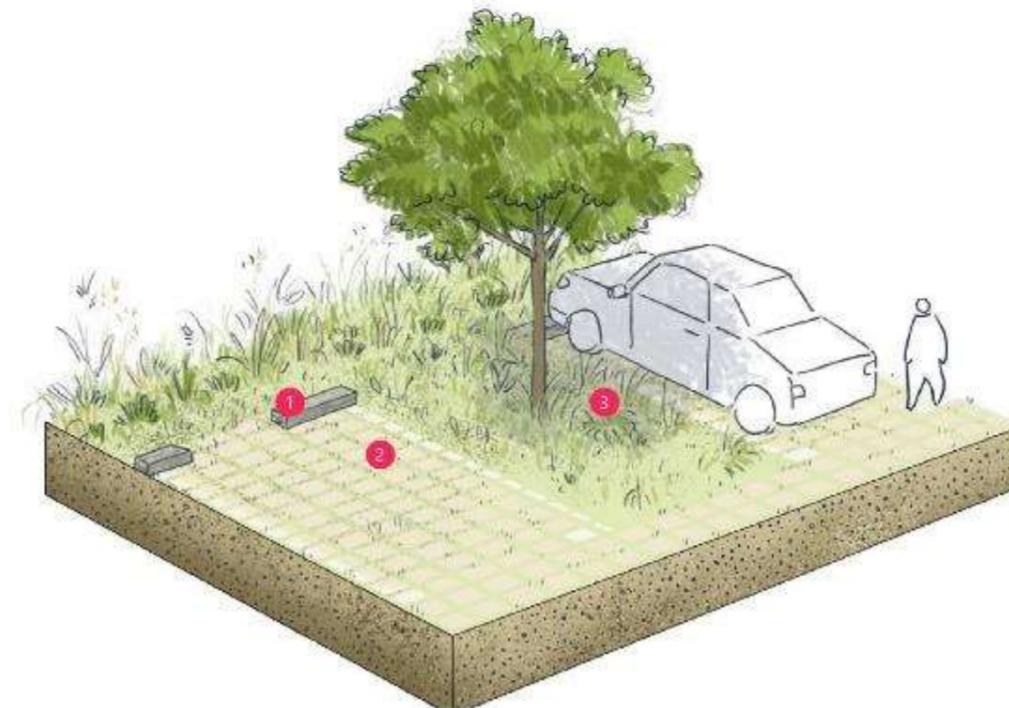
Dans le but de concevoir des espaces paysagers fonctionnels, le développement des végétaux est à planifier en amont, notamment dans les espaces d'usages. Des arbres de haute tige et de force 16/18 seront préconisés sur ces espaces de parking pour une plus grande visibilité et pour gagner de l'espace tout en limitant la taille des branches.

L'installation de stops-roues peut-être une solution envisagée afin de préserver les espaces de plantations à proximité des places de stationnement et permettre aux eaux de pluie de s'écouler vers les espaces verts.



Parking végétalisé ▼

- 1 **STOP ROUES**
cet élément permet de gagner 50 cm de perméabilité sur l'ensemble de la profondeur de la place de stationnement. Le stop roues peut prendre différentes matérialités (bois, béton, pierre...).
- 2 **REVÊTEMENT PERMÉABLE**
exemple: pavés béton à joint creux.
- 3 **FOSSE PLANTÉE**
elle permet d'accueillir un arbre tige qui rythme le parking et prodigue de l'ombre en période de feuillaison. La fosse est présente sur des intervalles réguliers (1 fosse toutes les 4 places de stationnement).



▲ Principe d'aménagement des parkings

BASSINS

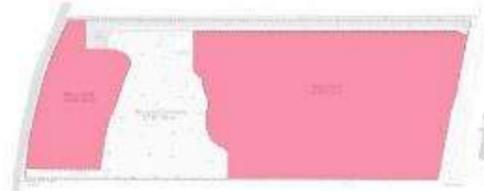
Outre leur fonctionnalité technique de gestion des eaux pluviales, les bassins ont un rôle de premier plan sur la qualité paysagère d'un site du fait de leur emprise conséquente au sein des espaces verts. Ainsi, il est nécessaire de prévoir autant que possible une végétalisation qualitative sur ces surfaces tant d'un point de vue esthétique que d'un point de vue fonctionnel pour la biodiversité.

Bassins d'infiltration

Les bassins d'infiltration pourront être végétalisés avec un semis mésophile sur les pentes et un semis mésohygrophile en fond de bassin.

Dans la mesure du possible, ces ouvrages seront dessinés par des formes organiques, permettant ainsi d'atténuer l'aspect technique de l'ouvrage.

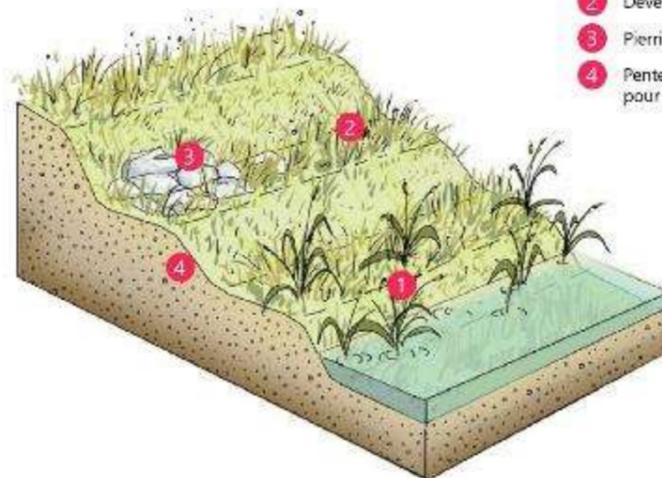
Pour que ce milieu soit également favorable à la biodiversité, des enrochements peuvent être prévus sur les hauteurs des pentes pour servir de reposoir à la petite faune. Certaines berges exposées au Sud peuvent être sculptées en paliers (1 m de hauteur pour 2 m de largeur entre chaque palier maximum) pour offrir des zones de repos pour la faune et créer différents étages de végétation.



▼ Exemple d'un bassin végétalisé - photo ©PAYET



- 1 Plantations hygrophiles
- 2 Développement spontané de la strate herbacée
- 3 Pierrier - refuge pour la faune
- 4 Pente douce avec paliers intermédiaires pour la faune



▲ Schéma de principe d'une pente de bassin avec paliers intermédiaires



PRAIRIES

Des espaces de pleine terre au sein des lots privés pourront être végétalisés par un couvert prairial mésophile.

Contrairement à une pelouse régulièrement tondue (pour des raisons d'usage principalement) et composée en général de seulement trois sortes de graminées, la prairie provient d'un semis d'un mélange diversifié d'espèces (entre 15 et 30) aussi bien vivaces qu'annuelles et bisannuelles.

Les prairies seront réalisées par le semis d'un mélange de graines d'essences végétales adaptées à la nature du sol, rustiques et indigènes. Une fois le chantier et les aménagements paysagers terminés, une gestion différenciée des prairies sera réalisée. Ainsi, le projet différencie les prairies à gestion fréquente des prairies à gestion éparse.

> **Gestion fréquente** : 8 passages par an. Concerne les surfaces connexes aux bâtiments et aux voiries et plus généralement tous les espaces à la visibilité importante et ceux accessibles pour les usagers. Un entretien régulier permet de conserver une prairie écologiquement intéressante et visuellement contenue, évitant notamment les interférences avec les différents flux (piétons, véhicules).

> **Gestion éparse** : 1 à 2 passages par an. Concerne les surfaces les moins visibles et les plus en recul des zones d'activité. Il n'est pas nécessaire et même contre-productif de faucher régulièrement ces surfaces peu usitées. Au-delà de la période de garantie de reprise, une fauche unique et tardive, à savoir réalisée à la fin de l'été, est suffisante pour permettre le maintien des prairies.

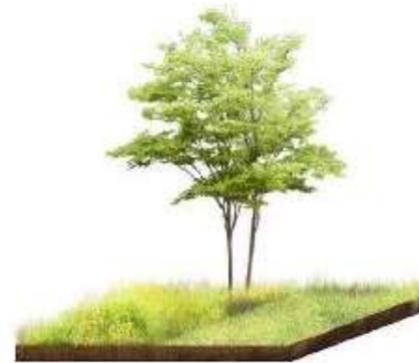
La prairie est une illustration de la gestion différenciée qui vise à créer un équilibre entre le cultivé et le sauvage, permettant de valoriser et préserver la végétation spontanée et la faune. À travers cette démarche, des zones plus naturelles et variées sont créées.

Ainsi, la fauche tardive permet aux végétaux de produire des fleurs et des graines, tout en gardant un contrôle sur l'évolution de la flore en éliminant notamment les jeunes plants arbustifs afin de maintenir la zone à l'état de strate herbacée. Le couvert végétal important de cette structure paysagère constitue une source de nourriture et un refuge pour de nombreuses espèces animales : oiseaux, insectes, petits mammifères, reptiles...

▼ Évolution de prairies en gestion différenciée - ©PAYET



Prairie rase



Prairie en gestion différenciée



Prairie de fauche

▼ Exemple de prairie en gestion différenciée - photo - ©PAYET



REFUGES POUR LA FAUNE

Les différents refuges pour la faune à installer dans les lots privés:

La mise en place des refuges correspond aux prescriptions de l'étude écologique réalisée par Acer campestre.

GÎTES À CHIROPTÈRES

Au moins 10 gîtes seront installés sur les façades des bâtiments parmi les trois types suivants:

- > Gîtes externes à fixer sur les façades : ces gîtes peuvent être utilisés par les chiroptères de façon transitoire, mais aussi pour former des colonies. L'ouverture est située sur le bas, ce qui permet aux excréments de tomber directement au sol. Au besoin, un réceptacle sera fixé quelques mètres en dessous de chaque gîte afin de limiter les salissures au sol et sur les murs.
- > Gîtes à encastrer dans les façades : de nombreux modèles à intégrer directement au niveau des couches isolantes des façades ou à encastrer dans un mur de maçonnerie existent.
- > Gîtes-nichoirs « Chiro-Box » : développé par le muséum de Bourges en collaboration avec l'université de Nancy et la CPEPESC Lorraine, ces gîtes nichoirs en bois d'une longueur d'environ 1m sont à installer directement au sein de l'isolation par l'extérieur. Invisibles aux humains, ils sont placés dans des zones excluant tous futurs conflits d'usage. La vidange du guano et de l'urine se fait par gravité sans porter préjudice aux façades.

ANDAINS DE BRANCHAGES

La mise en place d'andains de branchages permet la création de refuges pour favoriser le maintien des populations locales de reptiles et d'Hérisson d'Europe.

Cet aménagement a pour but la mise en place d'un cordon de branchages entrelacés. Au moins 2 amas de 5 ml sur 1,5 m. de large et 1,5 m. de haut seront créés. Les andains devront être tassés de façon à réaliser un aménagement s'affaissant peu dans le temps et minimisant la prise au vent. Les résidus issus des opérations de coupes d'arbres et d'élagage pourront être réutilisés pour contribuer à cet aménagement. Les apports de branches servant aux andains ne devront pas contenir de fragments provenant de plantes exotiques envahissantes.

L'action d'une mise en protection et de l'installation d'une borne pédagogique pourra être envisagée au besoin. Les sites et les modalités d'implantations seront définis en phase opérationnelle et soumis à l'avis de l'écologue.

▼ Gîtes à chiroptères installés sur des structures boisées



▼ Andains de branchages contenus par des poteaux de bois





PALETTE VÉGÉTALE

Trois strates sont présentes sur la parcelle (arborée, arbustive et herbacée). Les essences choisies sont indigènes, adaptées aux conditions locales et de la région biogéographique. À travers ce choix, la volonté est de :

- > Proposer des végétaux pouvant se développer correctement
- > Favoriser la faune locale
- > Mettre en avant la temporalité des saisons

Malgré cette volonté de marquer le temps qui passe, quelques essences d'arbres et d'arbustes ont un feuillage persistant pour qu'il y ait présence visuelle des végétaux même hiver.



Printemps



Été



Automne



Hiver

← Importance du choix des essences pour un paysage marqué par les saisons (feuillaison, floraison, fructification, jaunissement automnal).

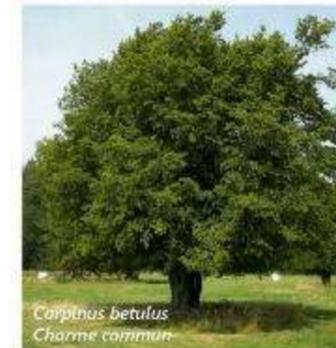
Sol sec - Strate arborée et arbustive



Abies alba
Sapin pectiné



Acer campestre
Erable champêtre



Cornus betulus
Charme commun



Picea abies
Épicéa commun



Prunus avium
Merisier



Quercus robur
Chêne pedonculé



Cornus sanguinea
Cornouiller sanguin



Euonymus europaeus
Fusain d'Europe



Juniperus communis
Génévrier commun



Sambucus nigra
Sureau noir



Viburnum lantana
Viorne lantane



Viburnum opulus
Viorne obier



Sol sec - Strate herbacée



Noüe - Strate arbustive et herbacée



5.3.5 Mesures relatives à la préservation du milieu humain

5.3.5.1 Sur la santé et la sécurité du personnel de chantier

Tout chantier est susceptible de générer des risques pour la santé et la sécurité du personnel intervenant durant le chantier.

6^{ème} Sens Immobilier prendra l'attache d'entreprises spécialisées en Coordination Sécurité et Protection de la Santé conformément aux exigences de l'article L4532-8 du Code de Travail. Ces entreprises auront pour mission d'établir, en coordination avec le Maître d'Ouvrage, un plan général de coordination du chantier.

Ce document est fondé sur les principes généraux de prévention, c'est-à-dire :

- 1. Éviter les risques ;
- 2. Évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités ;
- 3. Combattre les risques à la source ;
- 4. Adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production, en vue notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé ;
- 5. Tenir compte de l'état d'évolution de la technique ;
- 6. Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas ou moins dangereux ;
- 7. Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants ;
- 8. Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle ;
- 9. Donner les instructions appropriées aux travailleurs.

Le Plan Général de Coordination constituera une pièce du dossier de consultation des entreprises

5.3.5.2 Sur les déplacements routiers

D'une manière générale, les travaux de génie civil nécessaires à la réalisation d'un projet d'aménagement ont des conséquences sur les circulations des véhicules : ralentissement de la circulation, congestion, augmentation du risque d'accident. Dans le cadre du présent projet, la phase chantier risque de perturber la circulation routière.

À noter également que le nombre de poids-lourds et autres engins de chantier circulant sur les voies va s'accroître localement. Ces camions vont donc générer des nuisances, en augmentant le trafic et le bruit ambiant. Cependant, cet accroissement sera localisé dans le temps et dans l'espace. Enfin, d'un point de vue de la sécurité routière, le trajet au chantier peut présenter un risque d'accident.

⇒ Mesures de réduction

Différentes mesures globales touchant plusieurs modes de déplacements seront mises en place afin de limiter ces effets :

- une optimisation des moyens techniques pour le phasage et la réduction de la durée du chantier,
- une démarche permanente auprès des automobilistes et riverains pour les informer du déroulement du chantier dans sa globalité,
- une limitation des vitesses et une signalisation adéquate en dehors de l'emprise des zones de chantier afin de réduire au maximum les risques liés au trafic routier (circulation alternée),
- une information routière en amont des zones de chantier pour indiquer la présence de ces dernières. Les accès aux zones de travaux seront visibles, jalonnés et réservés au personnel de chantier,
- une signalétique temporaire réglementaire afin d'assurer la circulation aux abords des zones de chantiers et d'éviter toute accident,
- la mise en place de déviations lors des phases de raccordement au réseau existant.

5.3.6 Mesures relatives à la préservation du cadre de vie

5.3.6.1 Qualité de l'air

❖ Phase chantier

La réglementation n'impose aucune mesure de réduction des impacts pour la pollution atmosphérique dans le cadre des études « air et santé » des infrastructures de transports. D'un point de vue strictement réglementaire, aucune mesure de réduction n'est donc à envisager dans le cadre de ce projet.

Cependant, plusieurs types d'actions peuvent être envisagés pour limiter, à proximité des voies, la pollution atmosphérique. Il est tout d'abord possible d'influencer les émissions polluantes par une modification des conditions de circulation sur le chantier et aux abords de celui-ci. Par exemple, limiter la vitesse des voies à 20 ou 30 km/h permet de réduire les émissions.

Par ailleurs, il conviendra :

- d'éviter les opérations de chargement et de déchargement des matériaux par vent fort,
- de prévoir, en cas de conditions particulières, le bâchage des camions de terrassement ou de livraison des matériaux,
- de mettre en place des dispositifs particuliers (bâches par exemple) au niveau des aires de stockage provisoire des matériaux susceptibles de générer des envols de poussières.

Pour limiter ces nuisances, il sera en complément procédé, dans la mesure du possible, à :

- un arrosage des chemins et de plateformes du chantier, en fonction des conditions météorologiques,
- l'utilisation d'engins répondant aux exigences réglementaire en matière de rejets atmosphériques,
- une coupure des engins lorsqu'ils ne sont pas utilisés,
- une limitation de la vitesse des engins sur et aux abords des zones de travaux.

Il est à noter que le lessivage par l'eau des poussières sur les végétaux ou au sol, leur confère, après un séchage par évaporation, une cohésion qui, lorsqu'elle n'est pas réduite par le passage des engins de chantier, empêche une nouvelle remise en suspension par le vent.

Enfin, pour ce qui concerne la propreté générale du chantier, les entreprises seront tenues de maintenir tout au long du chantier un état de propreté acceptable et d'assurer un nettoyage en fin de chantier.

5.3.6.2 Acoustique et vibration

❖ Phase chantier

Afin de garantir un niveau sonore admissible, les entreprises retenues devront respecter les limitations prévues par l'arrêté du 13 avril 1972, modifié par l'arrêté du 10 octobre 1996, relatif au bruit des véhicules automobiles. Les niveaux de bruit admissibles des engins de chantier seront respectés conformément au décret n°95-79 du 23 janvier 1995 relatif aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation, et à l'arrêté d'application du 18 mars 2002 fixant les dispositions applicables. Conformément aux règlements en vigueur, ne devront donc être employés sur les chantiers que des engins dont le niveau sonore en pleine activité ne dépasse pas 85 dB(A) ou pour lesquels la pression acoustique de crête atteint ou dépasse 135 dB(A).

Par ailleurs, les chantiers font l'objet de prescriptions figurant dans le code de la santé publique (article R.1334-36), qui sanctionnent :

- le non-respect des conditions d'utilisation des matériels,
- l'absence de précautions appropriées pour limiter le bruit,
- les comportements anormalement bruyants.

Dans tous les cas, les mesures suivantes seront prises, afin de réduire les impacts du bruit engendrés par les activités de chantier sur l'environnement :

- engins et matériels conformes aux normes en vigueur (possession des certificats de contrôles), travail de nuit limité (voir jours fériés), sauf situation exceptionnelle, notamment pour limiter les contraintes du chantier pendant la journée,
- implantation du matériel fixe bruyant à l'extérieur des zones sensibles.

❖ *Phase exploitation*

Afin d'analyser l'impact acoustique du projet, 6^{ème} Sens Immobilier a confié au cabinet CIA la réalisation d'une étude acoustique spécifique.

L'étude s'est basée sur une campagne de mesures acoustiques réalisées in situ, sur une modélisation acoustique du projet, et sur les données de trafic prévisibles à long terme relatives à ce projet.

La carte du bruit et les mesures in situ montrent qu'en situation actuelle, la zone d'étude se situe en zone d'ambiance sonore modérée. En situation future (à la mise en service du projet), les axes de circulation subiront une légère augmentation du trafic. Néanmoins, la génération de trafic supplémentaire induit par ce projet ne sera pas impactant sur les bureaux situés dans la zone d'étude.

A ce titre, 6^{ème} Sens Immobilier n'envisage pas de mesures spécifiques concernant cette thématique.

5.3.6.3 Emissions lumineuses

❖ *Phase chantier*

Les émissions lumineuses seront limitées au strict nécessaire (sécurité du chantier notamment). Les éclairages les plus puissants seront orientés de manière à cibler la zone de chantier et ne pas causer de désagréments aux autres activités présentes sur Actipole.

Les dispositions des articles R.583.1 et suivants du code de l'environnement sur la prévention des nuisances lumineuses de chantier seront respectées.

❖ *Phase exploitation*

L'éclairage de la voie sera assuré par un réseau souterrain alimentant des candélabres hauteur 6.50 m. Ces derniers seront fixés au moyen d'un massif de béton dans lequel seront scellés 4 tiges pour platine. Les installations répondront aux normes NFC 15-100 et NFC 17-200. L'inter distance des ouvrages permettra de respecter les niveaux d'éclairage de la norme PMR (20 lux moyen) sur les espaces piétons de transit au sein de l'opération. Les sources lumineuses orientées vers le sol seront de type LED à basse consommation électrique. Le réseau sera équipé d'une cellule de détection de luminosité pour optimiser les heures de fonctionnement de l'installation. Les LED auront une gamme de couleur chaudes en conformité avec les prescriptions environnementales (<= 2700K)

5.3.6.4 Gestion des déchets

❖ *Définition des déchets du BTP*

⇒ Les déchets inertes

« Ces déchets ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction chimique, physique ou biologique durant leur stockage ».

⇒ Les déchets banals

« Ces déchets sont considérés comme des déchets assimilés aux déchets ménagers et peuvent être traités par des collectivités locales. Cependant, celles-ci n'ont pas l'obligation de collecter et traiter ces déchets. Toutefois, elles ont l'obligation d'intégrer la quantité des Déchets Industriels Banals (DIB) générés afin de dimensionner et localiser les futures installations de traitement des déchets ».

⇒ Les déchets spéciaux

La liste des déchets dangereux qualifiés de « DIS » est fixée dans le décret n°95-517 du 15 mai 1997 relatif à la classification des déchets dangereux.

Nature des déchets	Matériaux naturels	Matériaux manufacturés	Produits hydrocarbonés	Autres
Déchets inertes	Matériaux géologiques...	Bétons, Bordures de trottoirs ...	Fraisât issu des couches de roulement	Néant
Déchets non dangereux non inertes	Déchets verts...	Poteaux, Bancs, Bornes...	Néant	Déchets en mélanges
Déchets dangereux	Néant	Déchets de peinture lors de l'application de la signalisation horizontale	Certains enrobés bitumeux contenaient de l'amiante dans leur formation. Il est par conséquent préférable de réaliser des recherches d'amiante dans les enrobés en place.	Néant

❖ *Filières d'élimination des déchets du BTP produits en phase chantier*

Les filières d'élimination sont synthétisées de la manière suivante :

Nature des déchets	Matériaux naturels	Matériaux manufacturés	Produits hydrocarbonés	Autres
Déchets inertes	Réemploi sur place en remblai, Recyclage par concassage, Stockage en ISDI*	Recyclage par concassage, Stockage en ISDI	Recyclage par concassage, Stockage en ISDI	Néant
Déchets non dangereux non inertes	Compostage, Stockage en ISDND**	Recyclage, Stockage en ISDND	Néant	Stockage en ISDND
Déchets dangereux	Néant	Recyclage, Stockage en ISDD***	Stockage en ISDD	Néant

*ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes (ancien centre de stockage de classe III)

**ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ancien centre de stockage de classe II)

***ISDD : Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ancien centre de stockage de classe I)

Les travaux occasionneront indéniablement la production de déchets divers (gravats, béton, métaux, bois, plastiques, excédants de terrassement, terres « polluées » issues du site...).

❖ Mesures de réduction

La principale mesure pour la phase travaux est d'optimiser la gestion des déchets de chantier. Pour cela, il conviendra :

- de mettre en place des schémas d'organisation et de suivi de l'élimination des déchets (SOSED) présentant les principales mesures prises pour le traitement des déchets,
- d'identifier des centres de stockage, centres de regroupement et/ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les déchets,
- de définir des moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité à mettre en œuvre pendant les travaux,
- de mettre en œuvre des moyens de recyclage et de valorisation des matériaux en provenance du chantier,
- de réduire le volume de déchets à la source,
- de valoriser et réemployer ces déchets de chantier,
- de mettre en place, au stade des Dossiers de Consultation des Entreprises, des critères environnementaux permettant ainsi au Maître d'Ouvrage de sélectionner les entreprises les plus performantes en matière de protection de l'environnement et de gestion des déchets.

6 ANALYSE DES COÛTS COLLECTIFS

6.1 COÛTS LIÉS À LA POLLUTION DE L'AIR

€ 2 015	Coût journalier en €	Impact	
Actuel 2023	58,60 €	-	
Référence 2026	52,50 €	-10,4%	/ Actuel
Projet 2026	55,60 €	+5,9%	/ Référence
Référence 2046	40,80 €	-30,4%	/ Actuel
Projet 2046	43,50 €	+6,6%	/ Référence

Figure 140 : Coûts liés à la pollution de l'air – Tous types de véhicules confondus

Au fil de l'eau, les coûts collectifs diminuent par rapport à la situation actuelle : de -10,4 % en 2026 et de -30,4 % en 2046. Cette différence est due aux améliorations technologiques du parc roulant au fil de l'eau ainsi qu'à la diminution du trafic au fil de l'eau.

En situation de projet, les coûts liés à la pollution de l'air augmentent de +5,9 % en 2026 et de +6,6 % en 2046. Cette augmentation est liée à l'évolution du trafic routier en situation de projet.

6.2 COÛTS COLLECTIFS LIÉS À L'EFFET DE SERRE ADDITIONNEL

€ 2 015	Coût journalier en €	Impact	
Actuel 2023	125,73 €	-	
Référence 2026	168,19 €	+33,8%	/ Actuel
Projet 2026	178,27 €	+6,0%	/ Référence
Référence 2046	500,43 €	+298,0%	/ Actuel
Projet 2046	533,10 €	+6,5%	/ Référence

Figure 141 : Coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel – Tous types de véhicules confondus

Au fil de l'eau, les coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel augmentent par rapport à la situation actuelle : de +33,8 % en 2026 et de +298 % en 2046. Cela s'explique par la hausse annuelle du prix de la tonne de CO₂ : en 2023, son coût s'élève à 133,4 € alors qu'en 2046 le coût atteint 762,5 €.

En situation de projet, les coûts collectifs liés à l'effet de serre additionnel augmentent de +6,0 % en 2026 et de +6,5 % en 2046, en cohérence avec l'évolution du trafic routier liée au projet.

6.3 COÛTS COLLECTIFS GLOBAUX

€ 2 015	Coût journalier en €	Impact	
Actuel 2023	184,33 €	-	
Référence 2026	220,69 €	+19,7%	/ Actuel
Projet 2026	233,87 €	+6,0%	/ Référence
Référence 2046	541,23 €	+193,6%	/ Actuel
Projet 2046	576,60 €	+6,5%	/ Référence

Figure 142 : Coûts collectifs globaux du domaine d'étude – Tous types de véhicules confondus

Les coûts collectifs globaux augmentent au fil de l'eau par rapport à la situation actuelle en 2026 de +19,7 % et de +193,6 % en 2046. Cela s'explique par l'augmentation du prix de la tonne de CO₂ par rapport à la situation actuelle. Les améliorations du parc roulant et la diminution du trafic au fil de l'eau ne suffisent pas à contrebalancer ces augmentations.

En situation de projet, les coûts collectifs globaux dans le domaine d'étude augmentent avec +6,0 % en 2026 et +6,5 % en 2046, en cohérence avec l'évolution du trafic routier liée au projet.

Globalement le projet entraîne une augmentation des coûts collectifs, cela est cohérent avec le développement de nouvelles activités commerciales entraînant un afflux de population.

7 EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

7.1 NOTION SUR LES EFFETS CUMULES

La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts permanents et temporaires occasionnés par le projet de reconversion du site Sintertech s'ajoutent à ceux d'autres projets.

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités, ..). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets. C'est une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement. Les effets cumulés sur une entité donnée sont le résultat des actions passées, présentes et à venir.

7.2 DEFINITION DES AUTRES PROJETS CONNUS

L'article R.122-5 du Code de l'environnement précise que l'étude d'impact doit comporter une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de la présente étude d'impact, ont fait l'objet :

- d'un document d'incidences au titre de l'art. R.214-6 du Code de l'environnement et d'une enquête publique ;
- d'une étude d'impact au titre du Code de l'environnement, et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus de cette analyse, les projets devenus caducs, ceux dont l'enquête publique n'est plus valable et ceux abandonnés officiellement. Sont également exclus, les projets dont les travaux sont achevés et donc les impacts sont avérés.

Dans ce cas, leurs impacts ont été pris en compte dans l'état initial.

7.3 PRESENTATION DES AUTRES PROJETS CONNUS

Une recherche a été réalisée le 27 juin 2023 pour identifier les projets entrant dans le cadre réglementaire de l'analyse des effets cumulés du projet (avis Ae IGEDD / Ae DREAL AURA / DDT38) et pour lesquels un avis a été rendu public.

Aucun autre projet connu et à proximité du projet de reconversion du site Sintertech n'est présent.

8 EFFETS RESIDUELS DU PROJET

8.1 MILIEU PHYSIQUE



Paragraphe valant analyse d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau

L'impact résiduel sur le milieu physique est négligeable.

8.2 FLORE ET HABITATS NATURELS

8.2.1 Flore patrimoniale

Aucune espèce floristique protégée au niveau national ou régional et/ou inscrite sur les listes rouges nationale et régionale de la flore vasculaire n'a été observée lors des états initiaux de terrain.

L'impact résiduel du projet sur la flore patrimoniale est donc considéré comme nul.

8.2.2 Propagation d'espèces invasives

Plusieurs espèces au caractère invasif ont été répertoriées sur la zone concernée par le projet de déviation ou à proximité immédiate. Des mesures spécifiques seront mises en œuvre pour réduire au maximum les risques de propagation de ces espèces au sein de l'exploitation et dans les milieux environnants.

L'impact résiduel du projet peut être qualifié de négligeable pour cette problématique des invasives.

8.2.3 Destruction d'habitats naturels

La mise en place de mesures d'évitement et de réduction d'impacts permet de réduire les impacts sur les habitats naturels. Après évitement de certains secteurs, **l'emprise du projet est de 7,59 hectares (contre 9,61 initialement) dont 2,77 hectares de zones non imperméabilisées uniquement (hors bâtiments, parkings, routes, zones rudérales).**

La peupleraie alluviale relictuelle est évitée sur la majeure partie de sa surface et seul 0,10 ha est impacté sur la périphérie du boisement en plusieurs patch.

Les impacts sur la destruction d'habitats naturels et donc jugé négligeable.

Caractérisation de l'impact		Nature de l'impact brut	Habitats naturels (EUNIS / EUNIS/ N2000)	Surface dans la zone d'étude	Etat de conservation	Enjeu local de conservation	Surface dans les emprises projet	Appréciation de l'impact brut	Mesure d'évitement et de réduction d'impact	Surfaces résiduelles impactées	Impact résiduel
Indirect	permanent	Dissémination des espèces végétales envahissantes	Toute la zone d'étude, en particulier les milieux perturbés	-	-	-	-	Fort	MR5 - Management environnemental en phase chantier MR6 - Limitation de la propagation des espèces végétales envahissantes MR21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation	-	Négligeable
Direct	permanent	Destruction de la flore patrimoniale	Aucune espèce protégée ou patrimoniale inventoriée	-	-	-	-	-	-	-	Négligeable
Indirect et Direct	Temporaire ou Permanent	Altération ou Destruction d'habitats naturels	Accru de Robinier	0,03	Dégradé	Négligeable	0,03	Négligeable	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR1- Mise en protection des secteurs sensibles MR5 - Management environnemental en phase chantier MR6 - Limitation de la propagation des espèces végétales envahissantes MR10 - Gestion extensive des espaces paysagers et végétalisés MR11 - Utilisation de plants locaux pour les aménagements paysagers MR17 - Plantation de haies sur deux rangs MR18 - Gestion du boisement humide MR21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation	0,03	Négligeable
			Bâtiment industriel	2,09	NA**	Négligeable	2,09	Négligeable		2,09	Négligeable
			Boisement alluvial relictuel et asséché	1,19	Dégradé	Faible	1,19	Faible		0,91	Négligeable
			Friche mésophile	0,64	Dégradé moyen	Faible	0,64	Faible		0,64	Négligeable
			Friche mésophile et fourrés	0,03	Moyen	Faible	0,03	Faible		0,03	Négligeable
			Friche mésophile et peupliers	0,10	Dégradé	Faible	0,10	Faible		0,10	Négligeable
			Friche mésophile et ronciers	0,20	Moyen	Faible	0,20	Faible		0,08	Négligeable
			Friche xérophile	0,20	Moyen	Faible	0,20	Faible		0,18	Négligeable
			Haie mésophile basse	0,02	Moyen	Faible	0,02	Faible		0,02	Négligeable
			Parking arboré	0,67	Dégradé	Négligeable	0,67	Négligeable		0,67	Négligeable
			Pelouse arborée	0,50	Dégradé moyen	Faible	0,50	Faible		0,41	Négligeable
			Peupleraie alluviale relictuelle	1,45	Dégradé	Modéré	1,45	Modéré		0,10	Négligeable
			Ronciers	0,37	Moyen à bon	Faible	0,37	Faible		0,15	Négligeable
			Route	1,97	NA**	Négligeable	1,97	Négligeable		1,97	Négligeable
			Zone rudérale	0,21	Dégradé	Négligeable	0,21	Négligeable		0,21	Négligeable

Figure 143 : Evaluation des impacts résiduels sur les habitats naturels et la flore

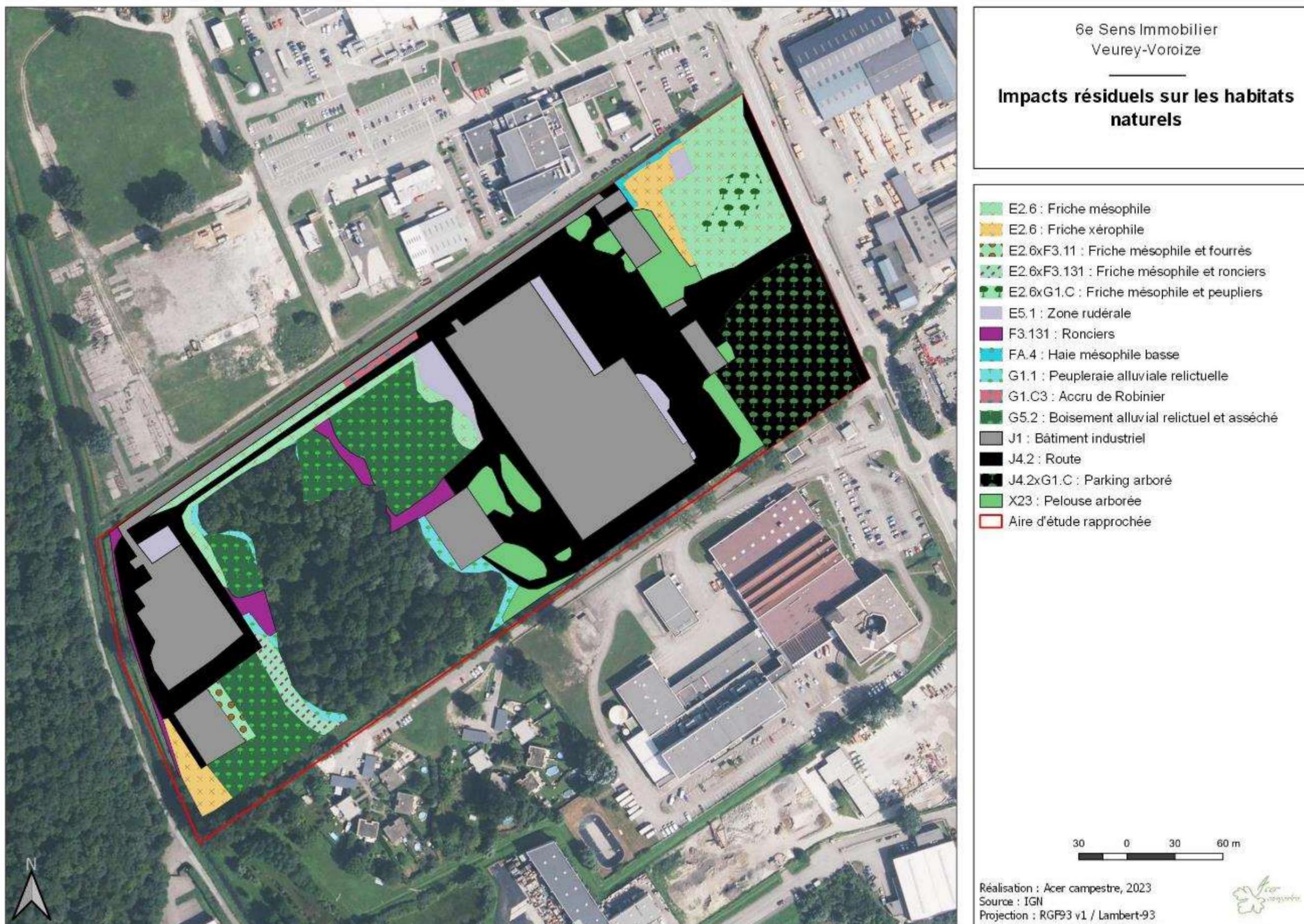


Figure 144 : Impacts résiduels sur les habitats naturels

8.3 FAUNE

8.3.1 Altération des habitats d'espèces et dérangement des spécimens

Considérant la mise en place de mesures d'évitement et de réduction d'impacts, l'impact du projet est considéré comme négligeable en termes de dérangement et d'altération d'habitats d'espèces.

8.3.2 Destruction accidentelle de spécimens

Avec l'application de mesures d'atténuation et notamment un évitement d'une partie des emprises initiales et une adaptation de la période de traitement de la végétation et de décapage des sols ainsi que de démolition des bâtiments, l'impact du projet en termes de destruction accidentelle de spécimens est considéré globalement négligeable.

8.3.3 Destruction d'habitats d'espèces

Les mesures d'atténuation permettent d'éviter une partie des habitats situées dans les emprises initiales. Pour autant, une partie des habitats situés dans les emprises finales constituent des habitats d'espèces. L'impact de leur destruction peut être variable en fonction des espèces qui y sont inféodées.

- **Les milieux arborés – 1,68 hectare de détruit, répartie comme suit :**
 - 0,67 hectare de parking arboré à faible naturalité mais présentant de grands peupliers colonisables par les oiseaux et les chiroptères ;
 - 0,91 hectare de boisement alluvial relictuel et asséché souvent dominé par le Robinier faux-acacia à naturalité intermédiaire, constituant un habitat pour les oiseaux des milieux boisés, les chiroptères arboricoles, les mammifères (dont le Hérisson).
 - 0,1 hectare de Peupleraie alluviale relictuelle, évitée en grande partie et impacté sur ces marges.

Les impacts sur ces habitats seront réduits au maximum par l'implantation sur le site en projet des aménagements ponctuels pour la faune (MR12 - installation de nichoirs favorables aux oiseaux ; MR13 - installation de gîtes artificiels pour les chauves-souris) mais également par la gestion écologique du boisement évitées (MR18 - gestion du boisement humide) dont il est attendu que la capacité d'accueil s'améliore. En parallèle, des plantations d'arbres seront réalisées sur les 2,5 hectares d'espaces verts qu'il est prévu de recréer venant apporter de nouveaux habitats colonisables pour ces espèces.

En définitive, les impacts sur les espèces inféodées aux milieux arborés sont jugés négligeables.

- **Les milieux semi-ouverts et arbustifs – 0,71 hectare de détruit, répartie comme suit :**
 - 0,41 hectare de pelouses arborées à faible naturalité mais présentant des espaces disponibles pour l'avifaune des milieux boisés ou bocagers, les reptiles, les mammifères (dont Hérisson), les chiroptères (chasse principalement)
 - 0,13 hectare de mosaïque friche/fourrés et friche/peuplier de naturalité intermédiaire aux intérêts similaires aux pelouses arborées ;
 - 0,02 hectare de haie mésophile basse (65m) de naturalité intermédiaire et présentant un intérêt pour l'avifaune des milieux bocagers, les reptiles, les mammifères (dont Hérisson)
 - 0,15 hectare de ronciers de naturalité intermédiaire aux intérêts similaires à la haie mésophile basse mais de manière moins forte.

Les aménagements ponctuels (MR12 - installation de nichoirs favorables aux oiseaux, MR14 - création d'andains de branchages, MR15 - création de murets de pierres sèches favorables aux reptiles ou MR16 - création de gîtes artificiels pour le Hérisson d'Europe notamment) ainsi que l'implantation de 400 m de haies sur le site en projet (MR17 - plantation de haies sur deux rangs) permettront de réduire ces impacts au plus faible. En parallèle, des plantations d'arbres seront réalisées sur les 2,5 hectares d'espaces verts qu'il est prévu de recréer venant apporter de nouveaux habitats colonisables pour ces espèces.

Les impacts sur les espèces inféodées à ces milieux sont aussi jugés négligeable.

- **Les milieux ouverts – 0,90 hectare détruit, répartie comme suit**
 - 0,71 hectare de friche mésophile de naturalité intermédiaire à faible et pouvant être des milieux colonisés par les oiseaux des bocages, les reptiles, les mammifères (dont le Hérisson), les chiroptères en chasse, les insectes ;
 - 0,18 hectare de friche xérophile de naturalité plutôt faible mais colonisable par les oiseaux des bocages, les reptiles et les orthoptères (Cedipode)

Les aménagements ponctuels permettront de réduire les impacts de cette consommation d'habitat : MR15 - création de murets de pierres sèches favorables aux reptiles. La création de 2,5 ha d'espaces verts viendra en outre apporté d'autres habitats colonisables pour ces espèces.

Les impacts sur les espèces inféodées à ces milieux sont aussi jugés négligeable

- **Les milieux bâtis – 5 bâtiments (1,64 hectare) détruit, répartie comme suit**
 - 1 bâtiment de 0,06 ha aux fonctionnalités moyennes pour les oiseaux anthropophiles et pour les chiroptères (en reproduction)
 - 1 bâtiment de 1,15 ha aux fonctionnalités moyennes, accueillant une colonie de Moineau domestique et favorable au gîte d'hivernage pour les chiroptères ;
 - 3 bâtiments sur 0,43 ha faiblement à moyennement favorable pour les oiseaux anthropophiles uniquement

La pose de nichoirs et gîte prévu dans les mesures MR12 et MR13 permettent de réduire au maximum les impacts de la destruction de ces bâtiments sur les espèces. Les impacts sur les espèces inféodées à ces milieux sont aussi jugés négligeables.

Le détail des impacts est indiqué plus bas dans le tableau pages suivantes.

8.4 DEGRADATION DES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES (CORRIDOR BIOLOGIQUE)

Avec la mise en place de mesures d'évitement et de réduction spécifiques comme la mise en place de clôtures « transparentes » pour la faune afin de rendre accessible le site par la faune et ne pas la bloquer dans ses déplacements, l'impact est considéré comme négligeable.

8.5 ZONES HUMIDES

Les zones humides présentes sur les emprises sont évitées en grande partie. Ainsi, sur les 1,45 hectares présents, **seuls 0,09 hectare sera détruit**. Il s'agit de plus d'une zone identifiée comme d'intérêt faible pour l'ensemble des fonctionnalités de zone humide.

En parallèle, la mesure MR18 prévoit :

- la mise en place d'une gestion conservatoire sur le boisement relictuel alluvial permettant d'améliorer sur le long terme ces fonctionnalités de zone humide sur une surface de 1,55 hectare
- l'arasement du chemin en remblais au niveau du terrain naturel pour permettre un retour de la zone humide sur une surface de 0,06 hectare.

L'impact relictuel du projet est considéré comme négligeable sur la thématique des zones humides.

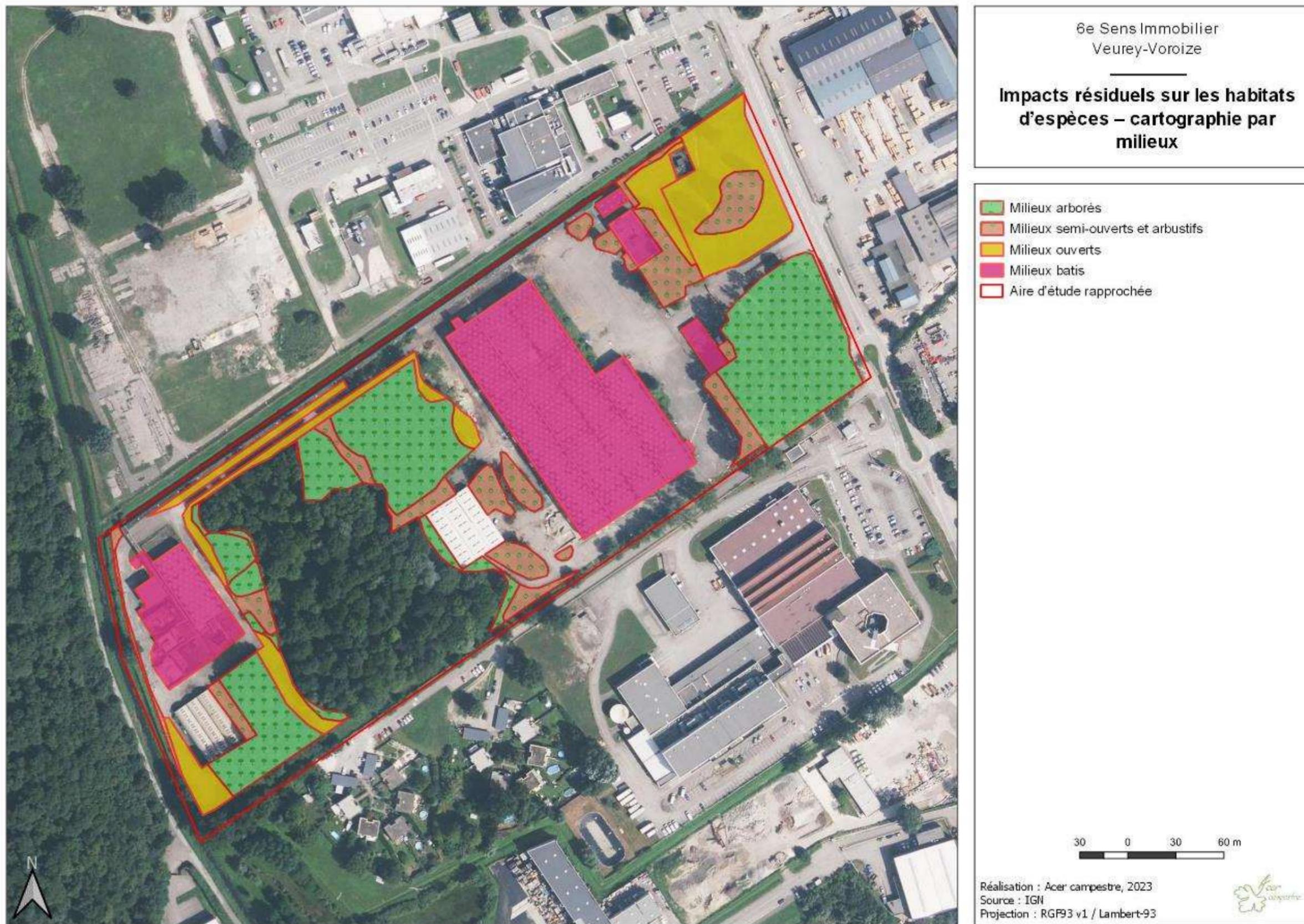


Figure 145 : Impacts résiduels sur les habitats d'espèces – cartographie par milieux

Groupe	Espèce / Cortège	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Observations sur la zone d'étude élargie	Observation sur les impacts	Impact brut	Mesure d'évitement et de réduction d'impact	Impacts résiduels
DERANGEMENT DE LA FAUNE ET ALTERATION DES HABITATS D'ESPECES EN PHASES CHANTIER ET EXPLOITATION (POUSSIERES, POLLUTIONS, BRUIT, ETC.)							
IMPACT INDIRECT TEMPORAIRE ET PERMANENT							
	Avifaune	Faible à fort		Milieux en périphérie direct principalement urbanisées avec quelques secteurs sensibles (ruisseau du Ruisset, peupleraie relictuelle, zones humides). Présence d'espèces sensibles aux dérangements à enjeux fort (avifaune) et très fort (chiroptères)	Fort en phase chantier	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR1- Mise en protection des secteurs sensibles MR2 -Adaptation des périodes de traitement de la végétation et décapage des sols MR3 - Adaptation du protocole et de la période de démolition des bâtiments MR4- Capture et déplacement des amphibiens et reptiles au démarrage du chantier MR5 - Management environnemental en phase chantier MR7 - Réduction du risque d'intrusion de la petite faune dans les emprises chantier MR8 - Balisage et abattage de moindre impact des arbres gites potentiels de chiroptères MR9 - Adaptation de l'éclairage en phase exploitation MR18 - Gestion du boisement humide	Négligeable
	Amphibiens	Faible à modéré					
	Reptiles	Faible à modéré					
	Mammifères terrestres	Faible à modéré					
	Chiroptères	Faible à très fort		Fréquentation relativement peu conséquente en comparaison du contexte locale et de l'historique du site (ancien site industriel)	Faible en phase exploitation		
	Insectes	Faible à fort					

Figure 146 : Tableau 31 : Evaluation des impacts résiduels liés au dérangement de la faune et l'altération des habitats d'espèces en phases chantier et exploitation

Groupe	Espèce / Cortège	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Observations sur la zone d'étude élargie	Observation sur les impacts	Impact brut	Mesure d'évitement et de réduction d'impact	Impacts résiduels
DESTRUCTION DES SPECIMENS D'ESPECES PROTEGEES OU PATRIMONIALES							
IMPACT DIRECT ET PERMANENT							
Avifaune nicheuse des milieux boisés de taille variable (Boisement humide au sud-ouest)	Buse variable	modéré	1 couple / nicheur probable	Risque de destruction des jeunes ou des œufs lors des opérations de défrichement	modéré	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR1- Mise en protection des secteurs sensibles MR2 -Adaptation des périodes de traitement de la végétation et décapage des sols MR5 - Management environnemental en phase chantier MR8 - Balisage et abattage de moindre impact des arbres gites potentiels de chiroptères	Négligeable
	Gobemouche gris	modéré	2 à 3 couples / nicheur certains		modéré		Négligeable
	Pouillot siffleur	très fort	1 chanteur / nicheur possible		très fort		Négligeable
	Pouillot véloce	modéré	1 chanteur / nicheur possible		modéré		Négligeable
	<u>Autres espèces</u> : Chouette hulotte ; Fauvette à tête noire ; Geai des chênes ; Grimpereau des jardins ; Grive musicienne ; Pic épeiche ; Pic vert ; Pinson des arbres ; Roitelet à triple bandeau ; Rougegorge familier ; Sittelle torchepot ; Troglodyte mignon	faible	-		faible		Négligeable
Avifaune nicheuse des milieux bocagers, parcs et jardins (Plantations ornementales et paysagères autour des bâtiments d'accueil ; prairie et haies bordant le site au nord)	Chardonneret élégant	fort	1 à 2 couples / nicheur certain	Risque de destruction des jeunes ou des œufs lors des opérations de défrichement	fort	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR1- Mise en protection des secteurs sensibles MR2 -Adaptation des périodes de traitement de la végétation et décapage des sols MR5 - Management environnemental en phase chantier MR8 - Balisage et abattage de moindre impact des arbres gites potentiels de chiroptères	Négligeable
	Pie grièche écorcheur	modéré	1 couple / nicheur certain		modéré		Négligeable
	Serin cini	fort	3 couples / nicheur certain		fort		Négligeable
	Verdier d'Europe	fort	1 couple / nicheur certain		fort		Négligeable
	<u>Autres espèces</u> : Bruant zizi ; Corneille noire ; Épervier d'Europe ; Étourneau sansonnet ; Merle noir ; Orite à longue queue ; Mésange bleue ; Mésange charbonnière ; Pigeon ramier ; Tourterelle turque	faible	-		faible		Négligeable
Avifaune nicheuse des milieux anthropiques. (Bâti industriels et locaux administratifs)	Moineau domestique	modéré	2 à 4 couples / nicheur certain	Risque de destruction des jeunes ou des œufs lors des opérations de démolition	modéré	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR1- Mise en protection des secteurs sensibles MR3 - Adaptation du protocole et de la période de démolition des bâtiments MR5 - Management environnemental en phase chantier	Négligeable
	<u>Autres espèces</u> : Bergeronnette grise ; Rougequeue noir.	faible	-		faible		Négligeable
Avifaune non nicheuse	Bergeronnette des ruisseaux ; Canard colvert ; Faucon pèlerin ; Grand corbeau ; Grive draine ; Hirondelle rustique ; Milan noir ; Pic noir ; Pie bavarde ; Tarin des aulnes	faible	-	Destruction de spécimens peu probable en transit (adultes)	Négligeable	-	Négligeable

Groupe	Espèce / Cortège	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Observations sur la zone d'étude élargie	Observation sur les impacts	Impact brut	Mesure d'évitement et de réduction d'impact	Impacts résiduels
DESTRUCTION DES SPECIMENS D'ESPECES PROTEGEES OU PATRIMONIALES							
IMPACT DIRECT ET PERMANENT							
Avifaune hivernante		Faible à fort		Destruction de spécimens peu probable en hivernage (adultes)	Négligeable	-	Négligeable
Amphibiens	Grenouille rieuse	faible	Au moins 3 individus	Destruction possible sur toute la période du chantier	faible	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR1- Mise en protection des secteurs sensibles MR2 -Adaptation des périodes de traitement de la végétation et décapage des sols MR4- Capture et déplacement des amphibiens et reptiles au démarrage du chantier MR5 - Management environnemental en phase chantier MR7 - Réduction du risque d'intrusion de la petite faune dans les emprises chantier	Négligeable
	Grenouille commune	modéré	2 individus		modéré		Négligeable
Reptiles	Couleuvre verte et jaune	faible	2 individus adulte minimum	Destruction possible sur toute la période du chantier	faible	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR1- Mise en protection des secteurs sensibles MR2 -Adaptation des périodes de traitement de la végétation et décapage des sols MR3 - Adaptation du protocole et de la période de démolition des bâtiments MR4- Capture et déplacement des amphibiens et reptiles au démarrage du chantier MR5 - Management environnemental en phase chantier MR7 - Réduction du risque d'intrusion de la petite faune dans les emprises chantier	Négligeable
	Lézard des murailles	faible	Minimum 100 individus		faible		Négligeable
	Lézard à deux raies	faible	Présence potentielle		faible		Négligeable
	Couleuvre vipérine	modéré	Présence potentielle en hibernation		modéré		Négligeable
	Couleuvre d'Esculape	faible	Présence potentielle		faible		Négligeable
Mammifères	Chevreuil européen	faible	Régulièrement observé	Probabilité faible de destruction d'individus	Négligeable	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR2 -Adaptation des périodes de traitement de la végétation et décapage des sols MR3 - Adaptation du protocole et de la période de démolition des bâtiments MR5 - Management environnemental en phase chantier MR7 - Réduction du risque d'intrusion de la petite faune dans les emprises chantier	Négligeable
	Fouine	faible	Laissées	Probabilité faible de destruction d'individus	Négligeable		Négligeable
	Hérisson d'Europe	modéré	1 individu victime de collision routière proche de l'aire d'étude (non localisée sur la carte)	Destruction possible des jeunes en été et des individus en phase léthargique en hiver.	modéré		Négligeable
	Loir gris	faible	Présence probable (nid observée de l'autre côté de la route au sud)	Destruction possible en phase léthargiques en hiver	faible		Négligeable
	Renard roux	faible		Probabilité faible de destruction d'individus	Négligeable		Négligeable

Groupe	Espèce / Cortège	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Observations sur la zone d'étude élargie	Observation sur les impacts	Impact brut	Mesure d'évitement et de réduction d'impact	Impacts résiduels
DESTRUCTION DES SPECIMENS D'ESPECES PROTEGEES OU PATRIMONIALES							
IMPACT DIRECT ET PERMANENT							
	Ecureuil roux	faible	Espèce potentielle	Destruction possible des jeunes entre février et août	faible		Négligeable
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Fort	Niveau de contact faible	Possible destruction des individus en hibernation, estivage ou gîte de reproduction lors des phase défrichement et démolition.	Fort	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR1- Mise en protection des secteurs sensibles MR2 -Adaptation des périodes de traitement de la végétation et décapage des sols MR3 - Adaptation du protocole et de la période de démolition des bâtiments MR5 - Management environnemental en phase chantier MR8 - Balisage et abattage de moindre impact des arbres gites potentiels de chiroptères	Négligeable
	Grand Murin*	Fort	Espèce potentielle		Fort		Négligeable
	Minioptère de Schreibers	Très fort	Niveau de contact faible à moyen		Très fort		Négligeable
	Murin à moustaches	Modéré	Niveau de contact faible à moyen		Modéré		Négligeable
	Murin à oreilles échanquées	Modéré	Niveau de contact faible à moyen		Modéré		Négligeable
	Murin d'Alcathoe*	Modéré	Espèce potentielle		Modéré		Négligeable
	Murin de Bechstein*	Fort	Espèce potentielle		Fort		Négligeable
	Murin de Brandt*	Modéré	Espèce potentielle		Modéré		Négligeable
	Noctule commune	Modéré	Niveau de contact faible		Modéré		Négligeable
	Noctule de Leisler	Fort	Niveau de contact faible à fort		Fort		Négligeable
	Pipistrelle commune	Modéré	Niveau de contact moyen à fort		Modéré		Négligeable
	Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Niveau de contact faible à moyen		Modéré		Négligeable
	Pipistrelle pygmée	Modéré	Niveau de contact faible à moyen		Modéré		Négligeable
	Sérotine commune	Fort	Niveau de contact moyen à fort		Fort		Négligeable
Sérotine de Nilsson	Modéré	Niveau de contact moyen à fort	Modéré	Négligeable			
	Autres espèces : Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Oreillard gris, Oreillard roux*, Pipistrelle de Kuhl, Vespère de Savi	Faible	Niveau de contact faible à fort en fonction des espèces	Faible	Négligeable		
Insectes Lépidoptères	Cortège d'espèces communes	faible	-	Risque faible	Négligeable	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR1- Mise en protection des secteurs sensibles MR2 -Adaptation des périodes de traitement de la végétation et décapage des sols MR5 - Management environnemental en phase chantier	Négligeable
Insectes Odonates	Agrion de Mercure	faible	Entre 5 et 10 individus en maturation sur la l'ourlet broussailleux en rive du cours d'eau	Peu de risque de destruction des adultes et milieux de reproduction non impactés	Négligeable	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR1- Mise en protection des secteurs sensibles MR2 -Adaptation des périodes de traitement de la végétation et décapage des sols MR3 - Adaptation du protocole et de la période de démolition des bâtiments MR5 - Management environnemental en phase chantier	Négligeable
	Cortège d'espèces communes	faible	-				Négligeable

Groupe	Espèce / Cortège	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Observations sur la zone d'étude élargie	Observation sur les impacts	Impact brut	Mesure d'évitement et de réduction d'impact	Impacts résiduels
DESTRUCTION DES SPECIMENS D'ESPECES PROTEGEES OU PATRIMONIALES							
IMPACT DIRECT ET PERMANENT							
Insectes Orthoptères	Decticelle varoise	Modéré	Minimum 4 individus observés. Petite population installée. Seule station connue en Isère. Formation de fourrés méso-hygrophiles	Possible destruction en phase défrichage	Modéré	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR1- Mise en protection des secteurs sensibles MR2 -Adaptation des périodes de traitement de la végétation et décapage des sols MR5 - Management environnemental en phase chantier	Négligeable
	Ædipode aigue-marine	Modéré	Une dizaine d'individus dans la partie rudérale au sud-ouest. Bordure de voies, zones rudérales	Possible destruction en phase terrassement	Modéré		Négligeable
	Cortège d'espèces communes	Faible	-		Négligeable		Négligeable
Insectes Coléoptères	Morime	Fort	Espèce potentielle		Fort	ME1 - Evitement des secteurs sensibles	Négligeable

Figure 147 : Tableau 31 : Evaluation des impacts résiduels liés à la destruction des spécimens d'espèces protégées ou patrimoniales

Groupe	Espèce / Cortège	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Observations sur la zone d'étude élargie	Observation sur les impacts	Impact brut	Mesure d'évitement et de réduction d'impact	Surfaces résiduelles d'habitats d'espèces impactées	Impacts résiduels
DESTRUCTION OU DEGRADATION PERMANENTE DES HABITATS D'ESPECES – IMPACT DIRECT ET PERMANENT								
Avifaune nicheuse des milieux boisés de taille variable (Boisement humide au sud-ouest)	Buse variable	Modéré	1 couple / nicheur probable	Destruction de 3,40 hectares d'habitat de reproduction (habitats boisés) dont : - 1,90 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 0,73 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes ; - 0,77 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées	Modéré	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR1- Mise en protection des secteurs sensibles MR5 - Management environnemental en phase chantier MR6 - Limitation de la propagation des espèces végétales envahissantes MR10 - Gestion extensive des espaces paysagers et végétalisés MR11 - Utilisation de plants locaux pour les aménagements paysagers MR12 - Installation de nichoirs favorables aux oiseaux MR17 - Plantation de haies sur deux rangs MR18 - Gestion du boisement humide MR21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation	Destruction de 1,77 hectares d'habitat de reproduction (habitats boisés) dont : - 0,29 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 0,36 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes ; - 0,77 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées	Négligeable
	Gobemouche gris	Modéré	2 à 3 couples / nicheur certains		Modéré			Négligeable
	Pouillot siffleur	Très fort	1 chanteur / nicheur possible		Très fort			Négligeable
	Pouillot véloce	Modéré	1 chanteur / nicheur possible		Modéré			Négligeable
	Autres espèces : Chouette hulotte ; Fauvette à tête noire ; Geai des chênes ; Grimpereau des jardins ; Grive musicienne ; Pic épeiche ; Pic vert ; Pinson des arbres ; Roitelet à triple bandeau ; Rougegorge familier ; Sittelle torchepot ; Troglodyte mignon	Faible	-		Faible			Négligeable
Avifaune nicheuse des milieux bocagers, parcs et jardins (Plantations ornementales et paysagères autour des	Chardonneret élégant	Fort	1 à 2 couples / nicheur certain	Destruction de 1,66 ha d'habitat de reproduction (haies mésophiles, pelouses arborées, ronciers, etc.) dont : - 0,16 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 0,67 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes ;	Fort	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR1- Mise en protection des secteurs sensibles MR5 - Management environnemental en phase chantier MR6 - Limitation de la	Destruction de 1,33 ha d'habitat de reproduction (haies mésophiles, pelouses arborées, ronciers, etc.) dont : - 0,05 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 0,45 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes ;	Négligeable
	Pie grièche écorcheur	Modéré	1 couple / nicheur certain		Modéré			Négligeable
	Serin cini	Fort	3 couples / nicheur certain		Fort			Négligeable
	Verdier d'Europe	Fort	1 couple / nicheur certain		Fort			Négligeable

Groupe	Espèce / Cortège	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Observations sur la zone d'étude élargie	Observation sur les impacts	Impact brut	Mesure d'évitement et de réduction d'impact	Surfaces résiduelles d'habitats d'espèces impactées	Impacts résiduels
DESTRUCTION OU DEGRADATION PERMANENTE DES HABITATS D'ESPECES – IMPACT DIRECT ET PERMANENT								
bâtiments d'accueil ; prairie et haies bordant le site au nord)	Autres espèces : Bruant zizi ; Corneille noire ; Épervier d'Europe ; Étourneau sansonnet ; Merle noir ; Orite à longue queue ; Mésange bleue ; Mésange charbonnière ; Pigeon ramier, Tourterelle turque	Faible	-	- 0,82 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées Destruction de 0,84 ha d'habitat de nourrissage (uniquement – friche et pelouses sans arbres et arbustes) dont : - 0,10 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 0,26 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes ; - 0,21 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées	Faible	propagation des espèces végétales envahissantes MR10 - Gestion extensive des espaces paysagers et végétalisés MR11 - Utilisation de plants locaux pour les aménagements paysagers MR12 - Installation de nichoirs favorables aux oiseaux MR17 - Plantation de haies sur deux rangs MR18 - Gestion du boisement humide MR21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation	- 0,82 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées Destruction de 0,82 ha d'habitat de nourrissage (uniquement – friche et pelouses sans arbres et arbustes) dont : - 0,10 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 0,51 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes ; - 0,21 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées	Négligeable
Avifaune nicheuse des milieux anthropiques. (Bâti industriels et locaux administratifs)	Moineau domestique	modéré	2 à 4 couples / nicheur certain	Destruction de 5 bâtiments (1,6 ha) aux potentialités faibles (2) à moyennes (3) pour la reproduction	modéré	MR5 - Management environnemental en phase chantier MR12 - Installation de nichoirs favorables aux oiseaux MR17 - Plantation de haies sur deux rangs MR21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation	Destruction de 5 bâtiments (1,6 ha) aux potentialités faibles (2) à moyennes (3) pour la reproduction	Négligeable
	Autres espèces : Bergeronnette grise ; Rougequeue noir	faible	-		Faible			Négligeable
Avifaune nicheuse non	Bergeronnette des ruisseaux ; Canard colvert ; Faucon pèlerin ; Grand corbeau ; Grive draine ; Hirondelle rustique ; Milan noir ; Pic noir ; Pie bavarde ; Tarin des aulnes	faible	-	Pas d'habitat de reproduction impacté, aire d'alimentation d'intérêt faible pour ces espèces	Négligeable	-	Pas d'habitat de reproduction impacté, aire d'alimentation d'intérêt faible pour ces espèces	Négligeable
Avifaune hivernante	Bouvreuil pivoine	Fort	2 individus dans le boisement humide	Destruction de 4,3 hectares de milieu support (arborés, arbustifs) pour l'hivernage	Modéré	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR10 - Gestion extensive des espaces paysagers et végétalisés	Destruction de 2,24 hectares de milieu support (arborés, arbustifs) pour l'hivernage	Négligeable

Groupe	Espèce / Cortège	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Observations sur la zone d'étude élargie	Observation sur les impacts	Impact brut	Mesure d'évitement et de réduction d'impact	Surfaces résiduelles d'habitats d'espèces impactées	Impacts résiduels
DESTRUCTION OU DEGRADATION PERMANENTE DES HABITATS D'ESPECES – IMPACT DIRECT ET PERMANENT								
	Autres espèces : Accenteur mouchet ; Bergeronnette des ruisseaux ; Bruant fou ; Canard colvert ; Corneille noire ; Faucon pèlerin ; Grand corbeau ; Grimpereau des jardins ; Grive musicienne ; Hirondelle rustique ; Merle noir ; Mésange bleue ; Mésange charbonnière ; Mésange nonnette ; Milan noir ; Pic noir ; Pic vert ; Pigeon ramier ; Pinson des arbres ; Roitelet à triple bandeau ; Rougegorge familier ; Rougequeue noir ; Tarin des aulnes ; Troglodyte mignon ; Verdier d'Europe	Faible			Faible	MR11 - Utilisation de plants locaux pour les aménagements paysagers MR17 - Plantation de haies sur deux rangs MR18 - Gestion du boisement humide MR21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation		Négligeable
Amphibiens	Grenouille rieuse	Faible	Au moins 3 individus	Destruction de deux petits bassins à vocation industrielle – fonctionnalité très faible	Négligeable	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR18 - Gestion du boisement humide MR20 – Création d'une mare écologique MR21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation	Destruction de deux petits bassins à vocation industrielle – fonctionnalité très faible	Négligeable
	Grenouille commune	Modéré	2 individus		Négligeable			Négligeable
Reptiles	Couleuvre verte et jaune	Faible	2 individus adulte minimum	Destruction de 2,37 ha d'habitat d'espèces (friches, pelouses, zones rudérales, haies) dont : - 0,99 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 0,86 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes ; - 0,52 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées	Faible	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR10 - Gestion extensive des espaces paysagers et végétalisés MR14 - Création d'andains de branchages MR15 - Création de murets de pierres sèches favorables aux reptiles MR17 - Plantation de haies sur deux rangs MR18 - Gestion du boisement humide MR21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation	Destruction de 1,71 ha d'habitat d'espèces (friches, pelouses, zones rudérales, haies) dont : - 0,55 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 0,73 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes ; - 0,43 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées	Faible
	Lézard des murailles	Faible	Minimum 100 individus		Faible			Faible
	Lézard à deux raies	Faible	Présence potentielle		Faible			Faible
	Couleuvre vipérine	Modéré	Présence potentielle en hibernation		Modéré			Faible
	Couleuvre d'Esculape	Faible	Présence potentielle		Faible			Faible

Groupe	Espèce / Cortège	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Observations sur la zone d'étude élargie	Observation sur les impacts	Impact brut	Mesure d'évitement et de réduction d'impact	Surfaces résiduelles d'habitats d'espèces impactées	Impacts résiduels
DESTRUCTION OU DEGRADATION PERMANENTE DES HABITATS D'ESPECES – IMPACT DIRECT ET PERMANENT								
Mammifères	Hérisson d'Europe	Modéré	1 individu victime de collision routière proche de l'aire d'étude (non localisée sur la carte)	Destruction de 3,74 ha d'habitat (espaces boisés, arborés, haies avec couvert herbacé) dont : - 2,36 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 0,90 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes ; - 0,48 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées	Modéré	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR9 - Adaptation de l'éclairage en phase exploitation MR10 - Gestion extensive des espaces paysagers et végétalisés MR11 - Utilisation de plants locaux pour les	Destruction de 1,67 ha d'habitat (espaces boisés, arborés, haies avec couvert herbacé) dont : - 0,52 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 0,76 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes ; - 0,39 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées	Négligeable
	Loir gris	Faible	Présence probable (nid observée de l'autre côté de la route au sud)	Destruction de 4,70 ha d'habitat (espaces boisés, arborés, haies, friches et pelouses de parc) dont : - 1,91 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 2,80 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes.	Faible	MR14 - Création d'andains de branchages MR16 - Création de gîtes artificiels pour le Hérisson d'Europe MR17 - Plantation de haies sur deux rangs MR18 - Gestion du boisement humide MR21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation	Destruction de 2,62 ha d'habitat (espaces boisés, arborés, haies, friches et pelouses de parc) dont : - 0,29 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 2,32 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes.	Négligeable
	Chevreuil européen	Faible	Régulièrement observé		Faible			Négligeable
	Fouine	Faible	Laissées		Faible			Négligeable
	Renard roux	Faible			Faible			Négligeable
	Ecureuil roux	Faible	Espèce potentielle		Faible			Négligeable
Chiroptères arboricoles – gîte de reproduction possible sur l'aire d'étude	Barbastelle d'Europe	Fort	Niveau de contact faible	Destruction de 3,23 ha d'habitat de reproduction (espaces boisés avec gîtes potentiels) dont : - 2,44 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 0,79 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes. Destruction de 1,84 ha d'habitat de chasse (friches, ronciers, pelouses arborées...) dont : - 0,52 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 1,31 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées.	Fort	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR9 - Adaptation de l'éclairage en phase exploitation MR10 - Gestion extensive des espaces paysagers et végétalisés MR11 - Utilisation de plants locaux pour les aménagements paysagers MR13 - Installation de gîtes artificiels pour les chauves-souris MR17 - Plantation de haies sur deux rangs MR18 - Gestion du boisement humide MR21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation	Destruction de 1,70 ha d'habitat de reproduction (espaces boisés avec gîtes potentiels) dont : - 0,24 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 1,46 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes. Destruction de 1,39 ha d'habitat de chasse (friches, ronciers, pelouses arborées...) dont : - 0,52 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 0,86 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées.	Négligeable
	Murin à moustaches	Modéré	Niveau de contact faible à moyen		Modéré			Négligeable
	Murin à oreilles échancrées	Modéré	Niveau de contact faible à moyen		Modéré			Négligeable
	Murin d'Alcathoe*	Modéré	Espèce potentielle		Modéré			Négligeable
	Murin de Bechstein*	Fort	Espèce potentielle		Fort			Négligeable
	Murin de Brandt*	Modéré	Espèce potentielle		Modéré			Négligeable
	Noctule commune	Modéré	Niveau de contact faible		Modéré			Négligeable
	Noctule de Leisler	Fort	Niveau de contact faible à fort		Fort			Négligeable
	Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Niveau de contact faible à moyen		Modéré			Négligeable
	Pipistrelle pygmée	Modéré	Niveau de contact faible à moyen		Modéré			Négligeable
	Sérotine de Nilsson	Modéré	Niveau de contact moyen à fort		Modéré			Négligeable
	Autres espèces : Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Oreillard roux, Vespère de Savi	Faible	-					Faible

Groupe	Espèce / Cortège	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Observations sur la zone d'étude élargie	Observation sur les impacts	Impact brut	Mesure d'évitement et de réduction d'impact	Surfaces résiduelles d'habitats d'espèces impactées	Impacts résiduels
DESTRUCTION OU DEGRADATION PERMANENTE DES HABITATS D'ESPECES – IMPACT DIRECT ET PERMANENT								
Chiroptères anthropophiles, troglodytes ou fissuricoles – gîte de reproduction possible sur l'aire d'étude	Murin à moustaches	Modéré	Niveau de contact faible à moyen	Destruction d'un bâtiment (S = 0,058 ha) présentant des potentialités d'accueil jugées bonnes. Destruction de 5,06 ha d'habitat de chasse (milieux arborées, lisières, friches) dont - 2,29 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 1,46 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes ; - 1,31 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées.	Modéré	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR9 - Adaptation de l'éclairage en phase exploitation MR10 - Gestion extensive des espaces paysagers et végétalisés MR11 - Utilisation de plants locaux pour les aménagements paysagers MR13 - Installation de gîtes artificiels pour les chauves-souris MR17 - Plantation de haies sur deux rangs MR18 - Gestion du boisement humide MR21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation	Destruction d'un bâtiment favorable à la reproduction (S = 0,058 ha) aux fonctionnalités moyennes Destruction d'un bâtiment favorable à l'hivernage (S = 1,15 ha) aux fonctionnalités dégradées Destruction de 3,08 ha d'habitat de chasse (milieux arborées, lisières, friches) dont - 0,76 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 1,46 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes ; - 0,86 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées.	Négligeable
	Murin à oreilles échancrées	Modéré	Niveau de contact faible à moyen		Modéré			Négligeable
	Noctule commune	Modéré	Niveau de contact faible		Modéré			Négligeable
	Pipistrelle commune	Modéré	Niveau de contact moyen à fort		Modéré			Négligeable
	Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Niveau de contact faible à moyen		Modéré			Négligeable
	Pipistrelle pygmée	Modéré	Niveau de contact faible à moyen		Modéré			Négligeable
	Sérotine commune	Fort	Niveau de contact moyen à fort		Modéré			Négligeable
	Sérotine de Nilsson	Modéré	Niveau de contact moyen à fort		Modéré			Négligeable
	Autres espèces : Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard gris, Oreillard roux, Vespère de Savi	Faible	-	Faible	Négligeable			
Chiroptères – gîte de reproduction peu probable sur l'aire d'étude	Grand Murin*	Fort	Espèce potentielle	Pas d'habitat de reproduction détruits	Faible	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR9 - Adaptation de l'éclairage en phase exploitation MR10 - Gestion extensive des espaces paysagers et végétalisés MR11 - Utilisation de plants locaux pour les aménagements paysagers MR17 - Plantation de haies sur deux rangs MR18 - Gestion du boisement humide MR21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation	Pas d'habitat de reproduction détruits Destruction de 3,08 ha d'habitat de chasse (milieux arborées, lisières, friches) dont - 0,76 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 1,46 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes ; - 0,86 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées.	Négligeable
	Minioptère de Schreibers	Très fort	Niveau de contact faible à moyen	Destruction de 5,15 ha d'habitat de chasse (milieux arborées, lisières, friches) dont - 2,96 ha d'habitat aux bonnes fonctionnalités ; - 0,79 ha d'habitats aux fonctionnalités moyennes ; - 1,40 ha d'habitats aux fonctionnalités dégradées.	Modéré			Négligeable

Groupe	Espèce / Cortège	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Observations sur la zone d'étude élargie	Observation sur les impacts	Impact brut	Mesure d'évitement et de réduction d'impact	Surfaces résiduelles d'habitats d'espèces impactées	Impacts résiduels
DESTRUCTION OU DEGRADATION PERMANENTE DES HABITATS D'ESPÈCES – IMPACT DIRECT ET PERMANENT								
Insectes Lépidoptères	Cortège communes d'espèces	Faible	-	Destruction de 2,26 ha d'habitat aux fonctionnalités dégradées (espaces ouverts, lisières, friches, zones rudérales...)	Faible	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR9 - Adaptation de l'éclairage en phase exploitation MR10 - Gestion extensive des espaces paysagers et végétalisés MR11 - Utilisation de plants locaux pour les MR17 - Plantation de haies sur deux rangs MR18 - Gestion du boisement humide MR21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation	Destruction de 1,80 ha d'habitat aux fonctionnalités dégradées (espaces ouverts, lisières, friches, zones rudérales...)	Négligeable
Insectes Odonates	Agrion de Mercure	Faible	Entre 5 et 10 individus en maturation sur la l'ourlet broussailleux en rive du cours d'eau	Destruction de 0,34 ha d'habitat de maturation (roncier, lisières et friches thermophiles sur la partie sud-ouest)	Négligeable	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR10 - Gestion extensive des espaces paysagers et végétalisés MR11 - Utilisation de plants locaux pour les aménagements paysagers MR18 - Gestion du boisement humide MR20 – Création d'une mare écologique MR21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation	Destruction de 0,23 ha d'habitat de maturation (roncier, lisières et friches thermophiles sur la partie sud-ouest)	Négligeable
	Cortège communes d'espèces	Faible	-		Négligeable			Négligeable
Insectes Orthoptères	Decticelle varoise	Modéré	Minimum 4 individus observés. Petite population installée. Seule station connue en Isère. Formation de fourrés méso-hygrophiles	Destruction de 0,14 ha d'habitat (roncier en lisière du Ruisset)	Faible	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR9 - Adaptation de l'éclairage en phase exploitation MR10 - Gestion extensive des espaces paysagers et végétalisés MR11 - Utilisation de plants locaux pour les aménagements paysagers MR17 - Plantation de haies	Destruction de 0,03 ha d'habitat (roncier en lisière du Ruisset)	Négligeable
	Edipode aigue-marine	Modéré	Une dizaine d'individus dans la partie rudérale au sud-ouest. Bordure de voies, zones rudérales	Destruction de 0,13 ha d'habitat (zones rudérales, friche xérophile au sud-ouest)	Faible		Destruction de 0,11 ha d'habitat (zones rudérales, friche xérophile au sud-ouest)	Négligeable

Groupe	Espèce / Cortège	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Observations sur la zone d'étude élargie	Observation sur les impacts	Impact brut	Mesure d'évitement et de réduction d'impact	Surfaces résiduelles d'habitats d'espèces impactées	Impacts résiduels
DESTRUCTION OU DEGRADATION PERMANENTE DES HABITATS D'ESPECES – IMPACT DIRECT ET PERMANENT								
	Cortège communes d'espèces	Faible	-	Destruction de 2,26 ha d'habitat aux fonctionnalités dégradées (espaces ouverts, lisières, friches, zones rudérales...)	Faible	sur deux rangs MR18 - Gestion du boisement humide MR21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation	Destruction de 1,80 ha d'habitat aux fonctionnalités dégradées (espaces ouverts, lisières, friches, zones rudérales...)	Négligeable
Insectes Coléoptères	Morime	Fort	Espèce potentielle	Destruction de 1,77 ha d'habitat	Fort	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR9 - Adaptation de l'éclairage en phase exploitation MR10 - Gestion extensive des espaces paysagers et végétalisés MR11 - Utilisation de plants locaux pour les aménagements paysagers MR17 - Plantation de haies sur deux rangs MR18 - Gestion du boisement humide MR21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation	Destruction de 0,24 ha d'habitat	Négligeable

Figure 148 : Evaluation des impacts bruts liés à la destruction ou dégradation permanente des habitats d'espèces

Groupe	Espèce / Cortège	Enjeu au sein de l'aire d'étude	Observations sur la zone d'étude élargie	Observation sur les impacts	Impact brut	Mesure d'évitement et de réduction d'impact	Surfaces résiduelles d'habitats impactées	Impacts résiduels
PERTURBATION DES CORRIDORS ECOLOGIQUES– IMPACT DIRECT ET PERMANENT								
Reptiles Amphibiens Mammifères terrestres Chiroptères Insectes	Ensemble des espèces inventoriées, surtout celles à grand territoire de vie (oiseaux et mammifères)	Modéré	Plusieurs axes de déplacement identifiés sur la zone d'étude dont un principale sur un axe nord-ouest / sud-est	Destruction de 5,58 ha d'habitats semi-naturels utiles pour les déplacements avec : - 3,31 ha de milieux boisés - 1,02 ha de milieux semi-ouverts à arbustifs (dont ronciers, haies) - 1,25 ha de milieux ouverts	Modéré	ME1 - Evitement des secteurs sensibles MR6 - Limitation de la propagation des espèces végétales envahissantes MR9 - Adaptation de l'éclairage en phase exploitation MR10 - Gestion extensive des espaces paysagers et végétalisés MR11 - Utilisation de plants locaux pour les aménagements paysagers MR17 - Plantation de haies sur deux rangs MR18 - Gestion du boisement humide MR19 - Mise en place de clôtures transparentes pour la faune MR20 – Création d'une mare écologique MR21 - Prise en compte et gestion des mesures en phase exploitation	Destruction de 3,29 ha d'habitats semi-naturels utiles pour les déplacements avec : - 1,68 ha de milieux boisés - 0,71 ha de milieux semi-ouverts à arbustifs (dont ronciers, haies) - 0,90 ha de milieux ouverts	Négligeable

Figure 149 : Tableau 31 : Evaluation des impacts résiduels liés à la perturbation des corridors écologiques

La prise en compte de ces enjeux dans la définition du projet a permis de mettre en place une large gamme de mesures d'évitement et de réduction permettant de diminuer fortement l'impact du projet. Les mesures favorables au milieu naturel en phase exploitation associées à une mesure d'évitement de dimension importante permettent d'imaginer un retour de la biodiversité sur le projet en phase exploitation. Les suivis prévus sur site aux années n+1, n+2, n+5 (ainsi que n+10 et n+15 sur les parcelles évitées) permettront de vérifier cette hypothèse. L'ensemble des mesure ER nous semble suffisante pour supprimer tout impacts résiduels sur le milieu naturel.

8.6 PAYSAGE ET PATRIMOINE

L'impact résiduel sur le paysage et le patrimoine est négligeable.

8.7 MILIEU HUMAIN

L'impact résiduel sur le milieu humain est négligeable.

9 MESURES DE COMPENSATION

Compte tenu de l'absence d'effets résiduels, aucune mesure de compensation ne s'avère nécessaire.

10 COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'ORIENTATION ET DE PLANIFICATION

Ce chapitre vise à vérifier la conformité du projet avec les documents opposables et son articulation avec les plans, programmes, schémas.

Les plans mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement et concernant le projet sont :

- Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes, approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020
- le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L.212-1 et L.212-2 du code de l'environnement – SDAGE Rhône Méditerranée ;

Concernant les autres plans présentés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement, le projet ne les impactera en aucun cas et n'entre pas dans leur champ d'action (au regard de sa nature et de sa localisation).

À l'inverse, pour des raisons de pertinence, la compatibilité du projet avec certains autres plans que ceux mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement a été analysée :

- Le Plan de Prévention des Risques inondation du Drac Aval
- Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027

La compatibilité du projet avec le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de Veurey-Voroize a également été analysée.

10.1 PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL

Le site se doit de répondre à deux des trois orientations d'aménagement et de programmation (OAP) thématiques inclus au PLUi et traitant différents sujets fondamentaux pour l'implantation d'un projet d'aménagement : Paysage et Biodiversité / Risques et Résilience, cependant il n'y a pas d'OAP sectorielle sur cette zone et le terrain ne se situe pas dans une zone délimitée au document B3_Plan de prévention des pollutions et n'est donc pas concerné par l'OAP thématique Qualité de l'air.

❖ Objectifs de la zone en accord avec le PADD :

- Maîtriser l'offre d'espaces économiques et éviter le mitage et la surconsommation des espaces agricoles et naturels en utilisant en priorité les espaces économiques existants disponibles.
- Renforcer la résilience des sites économiques stratégiques soumis au risque d'inondation : Les principaux sites économiques stratégiques de la Métropole sont concernés par le risque d'inondation. La pérennité du moteur économique de la Métropole sera confortée par l'augmentation de la résilience des sites économiques notamment : le parc industriel Actipôle à Veurey et Noyarey
- Développer des sites stratégiques qui participent au rayonnement métropolitain, Conforter les sites stratégiques existants : Les sites stratégiques métropolitains comprennent à la fois des espaces réservés à l'activité économique (ce sont des espaces économiques dédiés) et des espaces mixtes qui accueillent une diversité d'activités économiques et de l'habitat. L'objectif du PLUi sur ces sites stratégiques existants est de conforter leur attractivité par leur requalification urbaine et paysagère, et l'amélioration de leur accessibilité. Comme la- Branche Nord-Ouest: Presqu'île scientifique, Bouchayer-Viallet, Hypark, Actipole.

❖ PLUi de Veurey-Voroize

Le site est réglementé en totalité par la zone UE2 du PLUi de Grenoble Alpes Métropole, une Zone économique dédiée aux activités de production industrielle.

Les zones économiques UE2 à vocation industrielle se caractérisent par une présence dominante d'activités de production industrielle parmi lesquelles on peut trouver par ailleurs des activités artisanales, de logistiques. Ces zones d'activités ont des dimensions et/ou des localisations qui leur permettent d'accueillir des activités incompatibles avec l'habitat. Elles sont occupées par des entreprises dont les activités peuvent présenter des caractéristiques industrielles fortes (ICPE, emprise au sol, hauteur) et un fonctionnement urbain spécifique (flux poids lourds, embranchement ferré)



Figure 150 : Extrait du plan de zonage du PLUi



Figure 151 : (Extrait du PLUi - J_Atlas des emplacements réservés et des servitudes de localisation)

Le site intègre, toujours sur les cartes du PLUi, deux emplacements réservés qui ont été supprimés par la commune de Veurey-Voroize. La demande de suppression est en cours de traitement à la métropole de Grenoble.

L'ER_8_VEV et l'ER_12_VEV ont donc été supprimés.

Lors du dépôt des permis de construire sur les différents lots, les règles de calcul pour les prospects entre bâtiment, le CES (limité par le PPRI, RESI), et les espaces de pleine terre seront mutualisés en prenant en compte l'ensemble du tènement du présent permis d'aménager.

Le projet est donc compatible avec le PLUi s'appliquant sur la commune de Veurey-Voroize.

10.2 COMPATIBILITE AVEC LES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L.211-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT



Paragraphe valant analyse d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau

10.2.1 SDAGE

10.2.1.1 Objectifs généraux du SDAGE

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 a été adopté par le Comité de bassin le 18 mars 2022, et ce dernier a donné son avis sur le programme de mesures associé.

Ce document repose sur huit orientations fondamentales qui visent une gestion équilibrée de la ressource en eau et répondent aux principaux enjeux identifiés à l'issue de l'état des lieux sur le bassin.

Elles s'organisent selon le plan suivant :

- S'adapter aux effets du changement climatique

- Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement
- Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau
- Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
- Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides
- Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

10.2.1.2 Compatibilité du projet avec le SDAGE

Le projet est compatible avec le SDAGE comme le montre le tableau suivant.

OF	Orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021	Conformité du projet
OF 0	S'adapter aux effets du changement climatique	
OF 1	Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Le projet prévoit l'infiltration des eaux pluviales in-situ.
OF 2	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	Le projet prévoit l'infiltration des eaux pluviales in-situ. Il n'y a pas de rejet dans le milieu superficiel.
OF 3	Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement	Les entreprises retenues pour le chantier devront respecter des règles environnementales
OF 4	Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	Le projet est un projet concerté
OF 5	Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	Mesures de prévention mise en place en phase travaux
OF 5A	Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle	Mesures de prévention mise en place en phase travaux
OF 5B	Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	Mesures de prévention mise en place en phase travaux
OF 5C	Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses	Mesures de prévention mise en place en phase travaux
OF 5D	Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles	Sans objet
OF 5E	Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine	Sans objet
OF 6	Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux	La zone humide a été évitée sur la zone d'étude

OF	Orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021	Conformité du projet
	aquatiques et des zones humides	
OF 6A	Agir sur la morphologie et le découlement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques	Sans objet
OF 6B	Préserver, restaurer et gérer les zones humides	La zone humide a été évitée sur la zone d'étude
OF 6C	Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau	Sans objet
OF7	Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Sans objet
OF8	Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	Sans objet

Figure 152 : Orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027

10.2.2 Compatibilité avec le PGRI

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation du bassin Rhône-Méditerranée 2022-2027 est fondé sur 5 grands objectifs et 46 dispositions :

- Grand Objectif n°1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser les coûts des dommages liés à l'inondation
 - Améliorer la connaissance de la vulnérabilité du territoire
 - Réduire la vulnérabilité des territoires
 - Respecter les principes d'un aménagement du territoire intégrant les risques d'inondations
 - D1-8 Valoriser les zones inondables et les espaces littoraux naturels
- Grand Objectif n°2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques
 - Agir sur les capacités d'écoulement
 - D2-2 Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues
 - D2-3 Eviter les remblais en zone inondable
 - D2-5 Favoriser la rétention dynamique des écoulements
 - D2-6 Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines
 - D2-7 Préserver et améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire
 - D2-8 Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur les écoulements en crues et la qualité des milieux
 - Prendre en compte les risques torrentiels
 - Prendre en compte l'érosion côtière du littoral
 - Assurer la performance des systèmes de protection
- Grand Objectif n°3 : Amélioration de la résilience des territoires exposés
 - Agir la surveillance et la prévision
 - Se préparer à la crise et apprendre à mieux vivre avec les inondations

- Développer la conscience du risque des populations par la sensibilisation, le développement de la mémoire du risque et la diffusion de l'information
- Grand Objectif n°4 : Organiser les acteurs et les compétences
 - Favoriser la synergie entre les différentes politiques publiques : gestion des risques, gestion des milieux, aménagement du territoire et gestion du trait de côte
 - Garantir un cadre de performance pour la gestion des ouvrages de protection
 - Accompagner la mise en place de la compétence « GEMAPI »
- Grand Objectif n°5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.
 - Développer la connaissance sur les risques d'inondation
 - Améliorer le partage de la connaissance

Le projet a été étudié pour maintenir une emprise en zone inondable semblable à l'état actuel et ne pas avoir les impacts sur l'écoulement des crues. Une étude hydraulique a été menée et rend compte du non impact du projet. En conséquence, le projet est compatible avec les grands objectifs du PGRI sur le territoire du projet, et ne s'oppose en rien aux autres objectifs. Il est donc compatible avec le PGRI.

10.2.3 Plan de Prévention des Risques inondation du Drac Aval

Au titre du risque inondation, le document pris en compte pour le projet est le PPRI du Drac Aval selon le porter à connaissance du 24 janvier 2022 qui sera prochainement approuvé.

Pour rappel, le périmètre d'étude est concerné par les zonages suivants : Bc1, Bc2, Bc3 et RCu4.

Selon le règlement du PPRI, le RESI est fixé à maximum 0.5.

Le périmètre du projet porte sur une superficie de 92 947 m² dont la totalité se situe en zone inondable selon la carte de zonage de la figure 1-4.

En conséquence, la superficie totale de l'emprise au sol du projet (Constructions, exhaussements, remblais prévus par le projet) ne doit pas excéder 46 473 m². Le tableau 3-3 montre que les esquisses du projet n'atteignent pas cette valeur. Donc le projet est compatible vis-à-vis du RESI.

Concernant la réglementation liée au zonage, le projet exclut toute construction dans la zone RCu4.

Sur les zones Bc1, Bc2 et Bc3, le projet respecte les prescriptions du règlement, notamment la mise à niveau des cotes plancher des bâtiments au -dessus de la cote de référence, à savoir 196.40 m NGF pour la zone d'étude.

A noter qu'en accompagnement des demandes de permis de construire, il sera nécessaire de faire réaliser une étude de danger et de mise en sécurité des personnes.

En conséquence, le projet est compatible avec le PPRI Drac Aval.

10.2.4 Compatibilité avec le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020.

❖ *Historique et objectifs :*

Le SRADDET, nouveau schéma transversal et intégrateur, dont l'élaboration a été confiée au Conseil régional, a été créé par la loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République dite loi NOTRe. En Auvergne-Rhône-Alpes, l'élaboration a été officiellement engagée en 2017 et la démarche s'intitule « Ambition Territoires 2030 ».

Le SRADDET vient se substituer à compter de son approbation aux schémas préexistants suivants : schéma régional climat air énergie (SRCAE), schéma régional de l'intermodalité, plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD), **schéma régional de cohérence écologique (SRCE)**.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est le document cadre à l'échelle régionale pour l'identification et la mise en œuvre de la trame verte et bleue d'importance régionale.

Il vise à la mise en œuvre des 5 grands objectifs (article L.371-1 du Code de l'Environnement) :

- conserver et améliorer la qualité écologique des milieux et garantir la libre circulation des espèces de faune et de flore sauvages,
- accompagner les évolutions du climat en permettant à une majorité d'espèces et d'habitats de s'adapter aux variations climatiques,
- assurer la fourniture des services écologiques,
- favoriser des activités durables, notamment agricoles et forestières,
- concourir à maîtriser l'urbanisation et l'implantation des infrastructures et d'améliorer le franchissement par la faune des infrastructures existantes.

Ces cinq grands objectifs transversaux sont déclinés et adaptés à l'échelle régionale, dans les enjeux identifiés à l'issue du diagnostic réalisé dans le cadre de l'élaboration du SRCE.

En Rhône-Alpes :

Depuis 2011, l'Etat et la Région travaillent à l'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Rhône-Alpes (SRCE). Cette démarche vise à concilier pour la première fois, dans un document à portée réglementaire, la préservation de la biodiversité et le développement local des territoires.

Une phase de concertation a été organisée au printemps 2013 afin de rencontrer les grandes catégories d'acteurs concernés par le schéma et de recueillir leurs réactions (ScoT, Départements, Communautés d'agglomération, Parcs Naturels Nationaux et Régionaux, Associations de protection de la nature, Agriculteurs, Forestiers, Chasseurs, Gestionnaires d'infrastructure, Comité de bassin). La première version du schéma, élaborée suite à ces réunions, est disponible en ligne et a été soumise à consultation à l'été 2013.

❖ Orientations sur la qualité de l'air

Le définit des orientations régionales à l'horizon de 2020 et 2050 en matière de lutte contre la pollution atmosphérique, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation aux changements climatiques.

Le SRADDET pose un certain nombre d'objectifs :

- Des objectifs sectoriels
- Des objectifs de développement des énergies renouvelables
- Des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre
- Des objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques :
 - -25% des émissions de PM10 pour 2015 et -39% pour 2020 (par rapport à l'année de référence 2007)
 - -54% des émissions de NOx d'ici 2020 (par rapport à l'année de référence 2007)
- Des objectifs régionaux pour 2020 : -34% d'émissions de gaz à effet de serre, -21,4% de consommation totale d'énergie et 29,6% de part de renouvelable dans la consommation finale d'énergie.

Le SRADDET propose des orientations pour atteindre ces objectifs. Les orientations concernant la qualité de l'air sont les suivantes :

- Optimiser le transport de marchandises en promouvant les schémas logistiques les moins polluants
- Intégrer les dimensions air et climat dans l'aménagement des territoires
- Garantir l'efficacité des plans d'actions sur tous les polluants réglementés

Celui-ci fixe 61 objectifs pour les horizons 2030 et 2050 sur le territoire de la région ainsi que 43 règles pour parvenir à atteindre ces objectifs.

Le SRADDET fixe des réductions d'objectifs d'émission par rapport à 2005 et 2015 pour différents polluants, présentées ci-dessous.

	2015-2030	2015-2050		2015-2030	2015-2050
NO _x	-44 %	-78 %	NH ₃	-5 %	-11 %
PM ₁₀	-38 %	-52 %			
PM _{2,5}	-41 %	-65 %		2005-2030	2005-2050
COV	-35 %	-51 %	SO ₂	-72 %	-74 %

Figure 153 : Objectifs de réductions des émissions de polluants aux horizons 2030 et 2050 par rapport à 2005 et 2015

Deux règles sont mises en place concernant la qualité de l'air :

- Règle 32 : Diminution des émissions de polluants dans l'atmosphère ;
- Règle 33 : Réduction de l'exposition de la population aux polluants atmosphériques ;

Le projet ne remet pas en cause les orientations poursuivies par le SRADDET concernant la qualité de l'air.

❖ Orientations sur la biodiversité

Au niveau de la biodiversité et des espaces naturels, les principaux enjeux régionaux identifiés concernent les points suivants :

- Les problématiques liées à l'étalement urbain et l'artificialisation des sols en périphérie des grandes agglomérations, sur le pourtour des agglomérations moyennes et au sein des vallées Rhône-alpines ;
- L'impact des infrastructures sur la fragmentation et le fonctionnement de la Trame verte et Bleue (en lien avec la densité du réseau d'infrastructures terrestres et aériennes et des ouvrages aquatiques) ;
- L'accompagnement des pratiques agricoles et forestières pour favoriser une Trame Verte et Bleue fonctionnelle ;
- L'impact des activités anthropiques sur la continuité des cours d'eau et leurs espaces de mobilité ;
- Les spécificités des espaces de montagnes.

Le projet qui consiste à reconvertir un ancien site industriel ayant cessé son activité évite d'artificialiser une nouvelle zone. Par ailleurs, il intègre la préservation d'îlots forestiers ainsi que des corridors permettant de maintenir les fonctionnalités écologiques entre les contreforts du Vercors et l'Isère. Il est donc en adéquation avec les objectifs poursuivis par le SRADDET en matière de préservation de la biodiversité.

11 VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les termes de vulnérabilité, risques, sensibilité... couvrent des notions complexes ne faisant pas l'objet d'un consensus sur les définitions.

Ils sont en effet utilisés par deux sphères de la recherche, celle sur le changement climatique et celle sur l'étude des risques naturels, qui utilisent parfois ces mêmes mots avec des terminologies différentes. A ce jour, il n'y a pas encore eu de rapprochement formel et de stabilisation des définitions entre les deux sphères et les définitions sont donc susceptibles d'évoluer au cours des prochaines années. Sont donc exposées ici les définitions de ces termes.

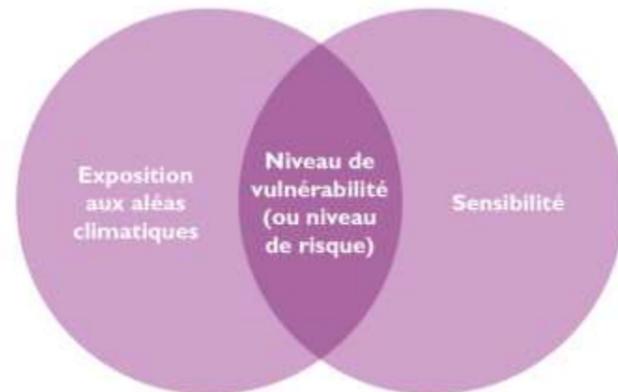


Figure 154 : Lien entre les notions d'exposition, de sensibilité et de vulnérabilité

11.1 DÉFINITIONS DES PRINCIPAUX TERMES

11.1.1 Le changement climatique

Le Changement climatique désigne l'ensemble des variations des caractéristiques climatiques en un endroit donné, au cours du temps : réchauffement ou refroidissement. Certaines formes de pollution de l'air, résultant d'activités humaines, menacent de modifier sensiblement le climat, dans le sens d'un réchauffement global. Ce phénomène peut entraîner des dommages importants : élévation du niveau des mers, accentuation des événements climatiques extrêmes (sécheresses, inondations, cyclones...), déstabilisation des forêts, menaces sur les ressources d'eau douce, difficultés agricoles, désertification, réduction de la biodiversité, extension des maladies tropicales, etc.

Selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC), ce changement climatique s'accompagnerait :

- d'une perturbation du cycle de l'eau ;
- d'une augmentation de la fréquence et de l'intensité des catastrophes naturelles d'origine climatique (sécheresses, inondations, tempêtes, cyclones) ;
- d'une menace de disparition de certains espaces côtiers, en particulier les deltas, les mangroves, les récifs coralliens, les plages d'Aquitaine, etc.
- d'une diminution de 17,5 % de la superficie émergée du Bangladesh, de 1 % de celle de l'Egypte,
- favoriserait la recrudescence du paludisme, et l'extension de maladies infectieuses comme la salmonellose ou le choléra,
- accélérerait la baisse de la biodiversité : disparition d'espèces animales ou végétales

❖ *L'exposition*

L'exposition correspond à la nature, au degré, et à la durée (à l'horizon temporel de 10 ans, 20 ans,...) des variations climatiques significatives auxquels un système est exposé. Les variations du système climatique se traduisent par des événements extrêmes (ou aléas) tels que des inondations, des ondes de tempête, ainsi que l'évolution des moyennes climatiques. Ce sont ces variations que l'on étudie lorsque l'on cherche à obtenir des scénarios d'évolution du climat à horizon 2050 à l'échelle locale.

Évaluer l'exposition consistera donc à évaluer l'ampleur des variations climatiques auxquelles le territoire devra faire face, ainsi que la probabilité d'occurrence de ces variations climatiques / aléas.

Les éléments exposés sont les éléments tangibles et intangibles d'un milieu (populations, bâtiments systèmes écologiques), susceptibles d'être affectés par un aléa naturel ou anthropique.

Exemple : En cas de vague de chaleur, l'ensemble de la population d'une ville sera exposée aux fortes températures, l'exposition sera la même pour tous, tant pour les personnes âgées que pour les plus jeunes.

11.1.2 La sensibilité

La sensibilité au changement climatique fait référence à la proportion dans laquelle un élément exposé (collectivité, organisation...) au changement climatique est susceptible d'être affecté, favorablement ou défavorablement, par la manifestation d'un aléa.

Les effets ou impacts d'un aléa peuvent être directs (par exemple une modification des rendements agricoles liée à un changement de la valeur moyenne, de l'amplitude ou de la variabilité de la température) ou indirects (par exemple des dommages causés par la fréquence accrue des inondations de zones côtières dues à l'élévation du niveau de la mer). La sensibilité d'un territoire aux aléas climatiques est fonction de multiples paramètres : les activités économiques sur ce territoire, la densité de population, le profil démographique de ces populations...

La sensibilité est inhérente à un territoire.

Exemple : En cas de vague de chaleur, un territoire avec une population âgée sera plus sensible qu'un territoire avec une forte proportion de jeunes adultes.

11.1.3 La vulnérabilité

Dans le cas du changement climatique, la vulnérabilité est le degré auquel les éléments d'un système (éléments tangibles et intangibles, comme la population, les réseaux et équipements permettant les services essentiels, le patrimoine, le milieu écologique...) sont affectés par les effets des changements climatiques (y compris la variabilité du climat moyen et les phénomènes extrêmes). La vulnérabilité est fonction à la fois de la nature, de l'ampleur et du rythme de la variation du climat (alias l'exposition) à laquelle le système considéré est exposé et de la sensibilité de ce système.

Le niveau de vulnérabilité (ou niveau de risque dans la terminologie de la littérature relative aux risques naturels) s'évalue en combinant la probabilité d'occurrence et l'importance d'un aléa (l'exposition) et l'ampleur des conséquences (ou sensibilité) d'une perturbation ou d'un stress sur des éléments du milieu en un temps donné.

Ainsi, l'évaluation de la vulnérabilité d'une exploitation agricole au changement climatique nécessite que l'on comprenne la façon dont le climat devrait changer (par exemple températures plus élevées, sécheresses plus fréquentes...), la sensibilité du système à ces changements (par exemple, la relation entre le rendement des cultures agricoles et la température).

L'adaptation au changement climatique consistera à réduire la sensibilité du système et donc à réduire sa vulnérabilité (par exemple en changeant de culture ou de variété).

11.2 MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ

La nécessité d'une action publique d'adaptation au changement climatique a été reconnue lors du Grenelle Environnement et suivie rapidement de travaux de planification. Le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique, lancé en juillet 2011 (valable jusqu'en 2015), a été suivi en 2012 de stratégies d'adaptation régionales élaborées dans le cadre des Schémas Régionaux Climat Air Energie. Depuis fin 2012, c'est au tour des collectivités territoriales infrarégionales d'élaborer et publier leurs plans d'action dans le cadre des Plans Climat Energie Territoriaux ...

L'ADEME, dans le cadre de ses missions de lutte contre le changement climatique, renforce depuis 2010 ses actions et réflexions sur l'adaptation au changement climatique, portant à la fois sur l'accompagnement des collectivités territoriales et sur le développement de nouvelles connaissances sur les technologies de l'adaptation au changement climatique.

Une démarche d'analyse de vulnérabilité est proposée aux différents acteurs par le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, dans le rapport « guide d'accompagnement du territoire pour l'analyse de sa vulnérabilité socioéconomique au changement climatique ». Celle-ci passe par trois grandes étapes présentées dans le schéma suivant :

- la caractérisation du territoire retenu ;
- l'application des outils proposés par le guide d'accompagnement (matrice de vulnérabilité, retour d'expérience) ;
- et l'établissement du bilan (les résultats).



Figure 155 : Schéma des étapes à suivre pour l'analyse de vulnérabilité (source : extrait du « guide d'accompagnement du territoire pour l'analyse de sa vulnérabilité socio-économique au changement climatique »)

11.3 ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

11.3.1 Perspectives et conséquences du changement climatique

Aujourd'hui, le lien entre le changement climatique et les émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique fait consensus à travers le monde jusqu'aux plus hautes instances internationales. Lors de la Conférence de Paris qui s'est déroulée le 12 décembre 2015, les 195 Etats parties de la Convention cadre des Nations unies sur les

changements climatiques ont adopté un accord inédit qui prévoit de limiter l'augmentation de la température en deçà de 2°C voire 1,5°C par rapport aux niveaux pré-industriels.

Différents scénarios d'évolution du climat à court, moyen et long terme ont été établis pour la France. Ils sont présentés dans le volume 4 du rapport « Le climat de la France au XXIème siècle » intitulé « Scénarios régionalisés édition 2014 ». Pour ce faire, les experts ont défini quatre profils représentatifs d'évolution des concentrations de gaz à effet de serre pour le XXIème siècle et au-delà. Ces trajectoires sont nommées RCP (Representative Concentration Pathways), profils représentatifs d'évolution de concentration de gaz à effet de serre [voir figure ci-après].

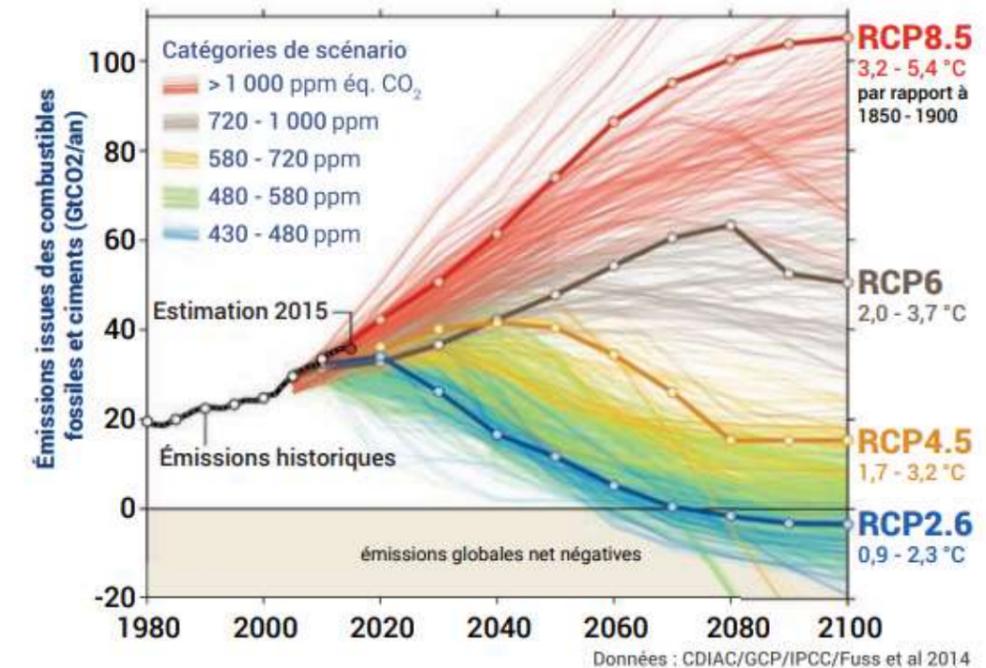


Figure 156 : Evolution des émissions entre 1980 et 2100, selon les différents scénarios possibles. Les quatre scénarios sélectionnés dans le cadre du 5^{ème} rapport du Giec (RCP) sont mis en évidence (Source : Global Carbon Project)

En présentant des projections à moyen terme (2021-2050) et à long terme (2071-2100), ce rapport permet de percevoir la progressivité des changements possibles tout en montrant les premiers impacts perceptibles.

Les principales conclusions sont les suivantes :

- En métropole dans un horizon proche (2021-2050) :
 - hausse des températures moyennes entre 0,6 et 1,3°C (plus forte dans le Sud-Est en été),
 - augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, en particulier dans le quart Sud-Est,
 - diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine.
- D'ici la fin du siècle (2071-2100), les tendances observées en début de siècle s'accroissent :
 - forte hausse des températures moyennes : de 0,9°C à 1,3°C pour le scénario de plus faibles émissions, mais pouvant atteindre de 2,6°C à 5,3°C en été pour le scénario de croissance continue des émissions,
 - nombre de jours de vagues de chaleur qui pourrait dépasser les 20 jours au Sud-Est du territoire métropolitain pour le scénario RCP 8.5,
 - poursuite de la diminution des extrêmes froids,

- des épisodes de sécheresse plus nombreux dans une large partie Sud du pays, pouvant s'étendre à l'ensemble du pays,
- un renforcement des précipitations extrêmes sur une large partie du territoire, mais avec une forte variabilité des zones concernées.

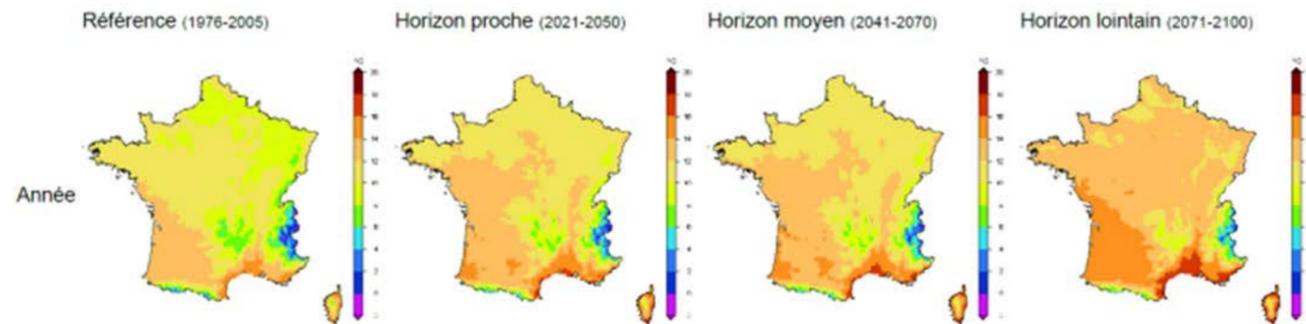


Figure 157 : Températures moyennes annuelles avec le scénario de stabilisation 4.5 (Source : DRIAS, modèle Météo France)

11.3.2 Vulnérabilité du territoire au changement climatique

En se basant sur l'hypothèse d'une hausse de 3 °C de la température moyenne en Isère, on pourrait observer les conséquences suivantes (sur la base d'un gradient thermique vertical de 1 °C/150 m) :

Le niveau des neiges éternelles augmenterait à 3 150 m face nord et à 3 450 m face sud. Ainsi les glaciers des massifs de Belledonne, du Taillefer et du Dévoluy devraient disparaître. On ne verrait des glaciers plus que dans le massif des Grandes Rousses et celui des Écrins. D'autre part, avec une altitude d'accumulation franche passant à 4 250 mètres, il n'y aurait plus en Isère de glaciers à zone d'accumulation franche.

Les montagnes situées en dessous de 800 voire 1 000 mètres d'altitude seraient pratiquement privées de neige en hiver.

Dans l'hypothèse où des étés semblables à celui de la canicule de 2003 se rencontreraient deux à trois fois par décennie, les paysages des préalpes pourraient changer. D'une part, le risque de feu de forêt, aujourd'hui limité à certaines zones exposées au sud, comme la forêt du Saint-Eynard à Saint-Ismier, s'étendrait à des surfaces plus importantes. D'autre part, la sécheresse provoquerait la mort de certains arbres, en particulier de ceux qui poussent sur les barres rocheuses.

Le climat deviendrait méditerranéen. Les hivers seraient alors assez doux et humides et les étés chauds et secs (du type été 2003).

Les incendies se multiplieraient.

Certaines années, les tempêtes et orages seraient nombreux en automne et au printemps créant ainsi de graves inondations dans les plaines et vallées.

Situé en partie sur les premiers contreforts des falaises du massif du Vercors, mais également dans la vallée de l'Isère, à une altitude variant autour de 195m, le projet n'est pas sensible aux hausses de températures et la raréfaction des précipitations neigeuses. En revanche, compte tenu de sa situation en zone inondable, le projet peut présenter une vulnérabilité au changement climatique et notamment en cas de crues dépassant les niveaux d'eau enregistrés pour des crues centennales.

CHAPITRE 5 : DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES QUI RESULTENT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

1 RISQUES MAJEURS DANS L'AIRE D'ETUDE

Les risques majeurs ont été identifiés dans l'état initial.

L'aire d'étude est soumise aux risques majeurs et notamment au risque inondation. Elle est concernée par le PPRI Isère aval qui impose des dispositions pour les aménagements :

- le Rapport d'Emprise au Sol en zone Inondable (RESI) est fixé à maximum 0.5.
- sur les zones Bc1, Bc2 et Bc3 et RCu4, le règlement impose la mise à niveau des cotes plancher des bâtiments au -dessus de la cote de référence, à savoir 196.40 m NGF pour la zone d'étude.

2 RISQUES GENERES PAR LE PROJET

2.1 RISQUES NATURELS

Une modélisation hydraulique présentée dans le chapitre des effets du projet en phase exploitation a été réalisée.

La comparaison des différentes cotes d'inondation montre que le projet n'a pas d'incidence sur les côtes d'inondation au droit du site ainsi que plus en amont et plus en aval quel que soit l'hypothèse de construction retenue.

Les modélisations montrent que le projet n'a pas d'incidence sur l'emprise des zones inondables pour les temps de retour compris entre $T = 10$ ans et $T = 100$ ans.

Les calculs hydrauliques ne montrent pas de variations significatives des vitesses d'écoulement en amont et en aval du projet. Le projet reste sans impact de ce point de vue quel que soit l'hypothèse de construction retenue.

D'un point de vue cartographique, les limites de zone inondable restent identiques entre l'état actuel et l'état projet.

2.2 RISQUES TECHNOLOGIQUES

Au stade du permis d'aménager, le devenir des différents lots qui seront commercialisés n'est pas connu. Ces lots seront voués à des activités industrielles ou logistique.

Il reviendra aux acquéreurs, en fonction de l'activité développée, de réaliser les différents dossiers inhérents aux installations pouvant présenter un risque technologique (ICPE).

CHAPITRE 6 : COUTS ET MODALITES DE SUIVI DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION PROPOSEES

Code	Description	Objectifs	Caractéristiques techniques	Espèces visées	Coûts (HT)	Localisation	Phasage par rapport au projet
Evitement							
ME1	EVITEMENT DES SECTEURS SENSIBLES	Eviter la zone humide et la peupleraie alluviale relictuelle	Le projet prévoit d'éviter la destruction : - du boisement alluvial relictuel sur ces parties en bon état de conservation et considérées comme zones humides - les secteurs périphériques sud et est présentant un enjeu modéré et permettant de conserver l'intérêt de ces zones en tant que corridor écologique.	Ensemble des compartiments dont zones humides	-	Peupleraie alluviale et secteurs périphérique sud-est	Phase conception
Réduction en phase chantier							
MR1	MISE EN PROTECTION DES SECTEURS SENSIBLES	Mise en protection des milieux naturels les plus intéressants présents à proximité des travaux en vue de les maintenir dans un état de conservation favorable	Balisage et mis en défens des milieux sensibles localisés à proximité des emprises chantier, information et sensibilisation du personnel du chantier	Ensemble des cortèges faune et flore et des habitats naturels	1 000 € pose	200 m, cf. carte	Phase chantier (démarrage des travaux)
MR2	ADAPTATION DES PERIODES DE TRAITEMENT DE LA VEGETATION ET DECAPAGE DES SOLS	Réduire le risque de destruction et de dérangement des spécimens de faune	<u>Opérations d'abattage des arbres et défrichage</u> : du 01/09 au 31/10 pour prendre en compte l'ensemble des espèces <u>Décapage de la terre végétale</u> (amont des opérations de terrassement, dégagement des emprises) : réalisé entre 15/08 et le 28/02 sauf habitats à Cédipode aigue-marine (0,2 ha) du 15/08 au 31/09	Ensemble des cortèges faune, notamment les oiseaux, les reptiles et les mammifères	-	Zones boisées à défrichées-	Phase chantier (démarrage des travaux)
MR3	ADAPTATION DU PROTOCOLE ET DE LA PERIODE DE DEMOLITION DES BATIMENTS	Réduire le risque de destruction et de dérangement des spécimens de faune	Opérations de démolition des bâtiments en dehors des périodes de forte sensibilité pour la faune : - entre le 15/07 et le 15/11 pour le bâtiment central - entre le 01/09 et le 15/11 pour un bâtiment au nord-est - entre le 15/07 et le 28/02 pour les autres bâtiments Intervention d'un écologue (endoscope, écoute nocturne, recherche d'oiseau...) la semaine précédant la démolition si opérations en dehors de ces périodes				
MR4	CAPTURE ET DEPLACEMENT DES AMPHIBIENS ET REPTILES AU DEMARRAGE DU CHANTIER	Limiter la destruction involontaire de spécimens d'espèces protégées	Capture des amphibiens et reptiles présents dans les emprises chantier en amont du chantier, après pose de la clôture « anti-amphibiens ». 5 passages par un écologue (3 reptiles, 2 amphibiens). Relâché des individus hors des emprises.	Reptiles et amphibiens	3 000 €	-	Réalisé en amont des travaux
MR5	MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL EN PHASE CHANTIER	Accompagner le maître d'ouvrage dans la mise en place des mesures sur le milieu naturels	Encadrement du chantier par un écologue indépendant Prévention des pollution (kits anti-pollution) Gestion des déchets Dispositifs d'assainissement provisoire Sensibilisation des équipes aux enjeux écologiques	Ensemble des cortèges faune et flore et des habitats naturels	15 000 €	-	Pendant toute la durée des travaux
MR6	LIMITATION DE LA PROPAGATION DES ESPECES VEGETALES ENVAHISSANTES	Lutter contre la dissémination potentielle des espèces végétales exotiques envahissantes	Traitement spécifique des stations présentes avant chantier Revégétalisation (hydroseeding des stocks de terre) Visites de contrôle en phase chantier et phase exploitation (n+1, n+2, n+5) Consignes au personnel de chantier et sensibilisation	Flore exotique envahissante	Phase chantier : selon les interventions nécessaires Phase exploitation : 3 600 €	Ensemble des emprises	Pendant toute la durée des travaux et en phase exploitation
MR7	REDUCTION DU RISQUE D'INTRUSION DE LA PETITE FAUNE DANS LES EMPRISES CHANTIER	Limiter la colonisation du chantier par des espèces protégées et la destruction involontaire de spécimens	Installation de clôtures « anti-amphibiens » le long des emprises chantier à proximité des sites sensibles : le long du Ruisset, de la peupleraie alluviale et au nord le long du fossé. Contrôle des barrières et réparation si nécessaire au cours du chantier	Amphibiens, reptiles, mammifères	19 500 €	1 300 m, cf. carte	Réalisé en amont du projet et maintenu pendant toute la durée des travaux
MR8	BALISAGE ET ABATTAGE DE MOINDRE IMPACT DES ARBRES GITES POTENTIELS DE CHIROPTERES	Réduire le risque de destruction et de dérangement des spécimens de faune	- Balisage par un écologue (marquage spécifique avec bombe de peinture et géolocalisation) des arbres favorables aux chiroptères et transmission d'un compte-rendu - Abattage réalisé à l'aide de treuil et de cordes ou bien à l'aide d'une pince afin de retenir leurs chutes. Les billes seront laissées sur place au moins 48 heures, les orifices des cavités placées vers le haut pour permettre aux chauves-souris de sortir.	Chiroptères	1 100 € (cartographie et marquage)	Ensemble des zones de travaux	Phase chantier (démarrage des travaux)
Réduction en phase exploitation							

Code	Description	Objectifs	Caractéristiques techniques	Espèces visées	Coûts (HT)	Localisation	Phasage par rapport au projet
MR9	ADAPTATION DE L'ECLAIRAGE EN PHASE EXPLOITATION	Favoriser le maintien de la biodiversité en phase exploitation	- limitation de l'éclairage dans l'espace et le temps à proximité des espaces favorables à la faune - pas d'éclairage orientée vers le boisement et les espaces naturels limitrophes (ruisseau du Ruisset), extinction ou diminution de l'intensité lumineuse aux heures de « pleine nuit » (22h00 à 05h00) ; - utilisation de lampadaires qui dirigent la lumière vers le bas (en dessous de l'horizontal) et uniquement sur le lieu qui doit être éclairé = ULOR < 1 % ; - présence d'un capot afin de masquer l'ampoule pour éviter la diffusion de lumière vers le ciel ou vers la façade des installations ; - utilisation de lampes émettant uniquement dans le visible et dont la température de couleur est inférieure ou égale à 2700 K (couleur jaune à orange qui diffuse peu).	Faune (chiroptères, mammifères et insectes notamment)	-	Ensemble du projet	Phase exploitation
MR10	GESTION EXTENSIVE DES ESPACES PAYSAGERS ET VEGETALISES	Favoriser le maintien de la biodiversité en phase exploitation	Entretien extensif des espaces végétalisés et paysagers, hors impératifs éventuels de sécurité et lié à la gestion du risque incendie : - limitation du nombre d'entretien à 2 tontes annuelles conduites après le 10/06, hauteur de coupe supérieure à 10 cm, maintien de secteur en fauche tardive (après le 10/07) ; - entretien minimaliste des plantations arbustives et arborées, coupes et tailles réalisées en automne ou en hiver ; - interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires.	Ensemble des cortèges faune et flore	-	Espaces verts	Phase exploitation
MR11	UTILISATION DE PLANTS LOCAUX POUR LES AMENAGEMENTS PAYSAGERS	Favoriser les essences végétales locales et limiter la dissémination des essences horticoles ou exotiques	Utilisation d'arbre et arbustes adaptés aux conditions locales et de la région biogéographique si possible issu de la filière labellisée « végétal local », pour l'ensemble des plantations réalisées. Palette végétale proposée par les paysagistes visée par un écologue.	Ensemble des cortèges faune et flore	-	Espaces verts	Phase exploitation
MR12	INSTALLATION DE NICHOURS FAVORABLES AUX OISEAUX	Apporter des sites de nidification aux oiseaux anthropophiles	Installation de 5 nichours favorables au Moineau domestique sur les bâtiments Installation de 5 nichours favorables aux autres espèces anthropophiles sur les bâtiments Installation de 10 nichours favorables aux espèces des milieux arborés Entretien annuel et suivi aux années n+1, n+2 et n+5	Avifaune anthropophile et des milieux arborés	Pose : 2000€ Entretien sur 30 ans : 11 250€ Suivi = 4500€ Soit 17 750 €	Bâtiments	Phase exploitation
MR13	INSTALLATION DE GITES ARTIFICIELS POUR LES CHAUVES-SOURIS	Apporter des sites de gîte pour les chauves-souris	Installation de 10 gîtes pour chiroptères anthropophiles sur les bâtiments Installation de 10 gîtes pour chiroptères arboricoles sur les arbres Entretien annuel et suivi aux années n+1, n+2 et n+5	Chiroptères	Pose : 2000€ Entretien sur 30 ans : 7 500 € Suivi = 4500€ Soit 14 000 €	Bâtiments et espaces arborés	Phase exploitation
MR14	CREATION D'ANDAINS DE BRANCHAGES	Apporter des habitats favorables à la petite faune (reptiles, mammifères)	Création de 2 andains de branchages entrelacés de 5 ml sur 1,5 m. de large et 1,5 m. de haut. Entretien et suivi aux années n+1, n+2 et n+5	Reptiles (Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard à deux raies Couleuvre vipérine, Couleuvre d'Esculape) et Hérissons d'Europe	Création : 1 000 € Entretien sur 30 ans : 7 500 € Suivi = 1 800 € Soit 10 300 €	Espaces verts	Phase exploitation
MR15	CREATION DE MURETS DE PIERRES SECHES FAVORABLES AUX REPTILES	Apporter des habitats favorables aux reptiles	Création de deux murets de pierres sèches : 10 x 0,8, x 0,8. Pierres non jointées. Suivi aux années n+1, n+2 et n+5	Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard à deux raies Couleuvre vipérine, Couleuvre d'Esculape	Création : 3 000 € Suivi = 1 800 € Soit 4 800 €	Espaces verts	Phase exploitation
MR16	CREATION DE GITES ARTIFICIELS POUR LE HERISSON D'EUROPE	Apporter des habitats pour le Hérisson d'Europe	Pose de deux abris à Hérisson sur le site. Entretien et suivi aux années n+1, n+2 et n+5	Hérisson d'Europe	Pose : 250 € Entretien sur 30 ans : 7 500 € Suivi = 1 800 € Soit 9 550 €	Espaces verts	Phase exploitation
MR17	PLANTATION DE HAIES SUR DEUX RANGS	Apporter des habitats favorables à l'ensemble de la faune	Plantation de 400m de haie double rang sur les pourtours du site et au sein des espaces verts.	Ensemble de la faune	7 500 €	Espaces verts	Phase exploitation

Code	Description	Objectifs	Caractéristiques techniques	Espèces visées	Coûts (HT)	Localisation	Phasage par rapport au projet
MR18	GESTION DU BOISEMENT HUMIDE	Améliorer la capacité d'accueil du boisement alluvial pour la faune et ses fonctionnalités de zone humide	Rédaction d'une notice de gestion pour une durée de 50 ans intégrant : 1/la mise en ilot de vieillissement (1,548 ha) avec écorçage des essences exotiques envahissantes (actions sur 3 années); limitation d'accès au boisement ; 2/ suppression du chemin en remblais de zones humides (0,062 ha) 3/ gestion des EEE et maintien d'un milieu herbacé (0,027 ha) Suivi aux années n+1 ; n+3 ; n+5 ; n+10 ; n+15	Ensemble des compartiments dont zones humides	Mise en ilot de vieillissement : 8 000 € Suppression remblai : 5 000 € Gestion EEE : 3 500 € Gestion : 30 000 € (sur 30 ans) Suivi : 6 250 € (pour les 5 années) Soit 52 750 €	Peupleraie alluviale	Phase exploitation
MR19	MISE EN PLACE DE CLOTURES TRANSPARENTES POUR LA FAUNE	Améliorer la transparence écologique du site	Surélévation de 20cm par le bas de l'ensemble des clôtures nécessaires	Corridors écologique	-	Ensemble du site	Phase exploitation
MR20	CREATION D'UNE MARE ECOLOGIQUE	Apporter des habitats favorables aux amphibiens et insectes	Création d'une mare (40 m ² environ) dans un creux topographique des zones évitées. Profondeur d'un mètre, pentes douces, rives et berges irrégulières. Etanchéification et végétalisation. Suivi aux années n+1, n+2, n+5.	Amphibiens et odonates principalement	Création : 1 500€ Entretien : 7 500 € (sur 30 ans) Suivi : 1 800 € Soit 10 800 €	Zone évitée	Phase exploitation
MR21	PRISE EN COMPTE ET GESTION DES MESURES EN PHASE EXPLOITATION	Pérenniser la fonctionnalité des mesures en faveur de la biodiversité tout au long de la vie du projet	Intégration des mesures dans les statuts de l'ASL qui aura la charge de l'entretien des aménagement et mise en place des suivis écologiques Sensibilisation aux enjeux de la biodiversité des exploitants des différentes parcelles.	Ensemble des compartiments dont zones humides	Notice de gestion = 4 000 Sensibilisation = 2 400 € Soit 6 400 €	Ensemble du site	Phase exploitation
				TOTAL ESTIMATIF	174 050 €		

CHAPITRE 7 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE ET RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

La SAS SINTERTECH (Site classé à Autorisation au titre des ICPE) a définitivement cessé ses activités fin 2019 suite à son placement en liquidation judiciaire.

Compte tenu de la rareté foncière disponible sur le territoire de Grenoble Alpes Métropole permettant de réaliser du développement économique (moins de 4 hectares disponibles aujourd'hui), la reconversion de ce site représente un réel enjeu stratégique permettant de reconquérir des espaces aménagés considérés comme perdus tout en évitant d'artificialiser une nouvelle zone.

Cette reconversion répond ainsi pleinement aux objectifs poursuivis par la loi climat et résilience du 22 août 2021 et notamment sa démarche ZAN.

Cette zone située au sein d'Actipole occupe une place privilégiée et stratégique. Elle est parfaitement desservie par divers axes de communication (A48, Route de Valence), et dispose d'ores et déjà d'utilités (eau, électricité, défense incendie, télécom).

Ce projet inscrit dans néanmoins un contexte particulier (sols pollués, bâtiments contenant de l'amiante, terrains en friche) et nécessite d'importants travaux de démolition et de dépollution pour le reconvertir.

Dans ce contexte, 6^{ème} SENS IMMOBILIER souhaite reconvertir ce site en aménageant différents lots pour les mettre au service d'entreprises productives, via un permis d'aménager.

Cette reconversion n'a pas fait l'objet de variantes, mais d'une réelle conception technico-environnementale par itération afin de tenir compte des enjeux environnementaux identifiés sur le site :

- pollution des sols et des bâtiments,
- zones inondables,
- zones humides,
- enjeux écologiques.

Le projet initial porté par 6^{ème} Sens Immobilier prévoyait l'aménagement du site de 9,5 hectares sur la totalité des parcelles, avec 36 142m² d'emprise au sol



Tableau de Surface

Terrain Cadastral - 95 885m²
 Terrain Porjet - 94 915m²

Emprise Au Sol

PLU : Non réglementé
 Projet : 36 142m²

Surface Espace Libre

Espace vert : 20 123m²
 Bassin : 4 490m²
 Voirie VL : 6 830m²
 Voirie PL : 26 653m²

N	6SI	Etude de faisabilité logistique et industrielle	ZAC ACTIPOLE - 38113 VEUREY-VOROIZE	lesateliers4+
	005	E	24/03/2020	
		Tableau de surface	1:2000	FAISA

Figure 158 : Projet initialement envisagé

L'intégration d'expertises naturalistes a permis d'orienter sur des surfaces à éviter par le projet.

Ainsi, le projet prévoit d'éviter la destruction :

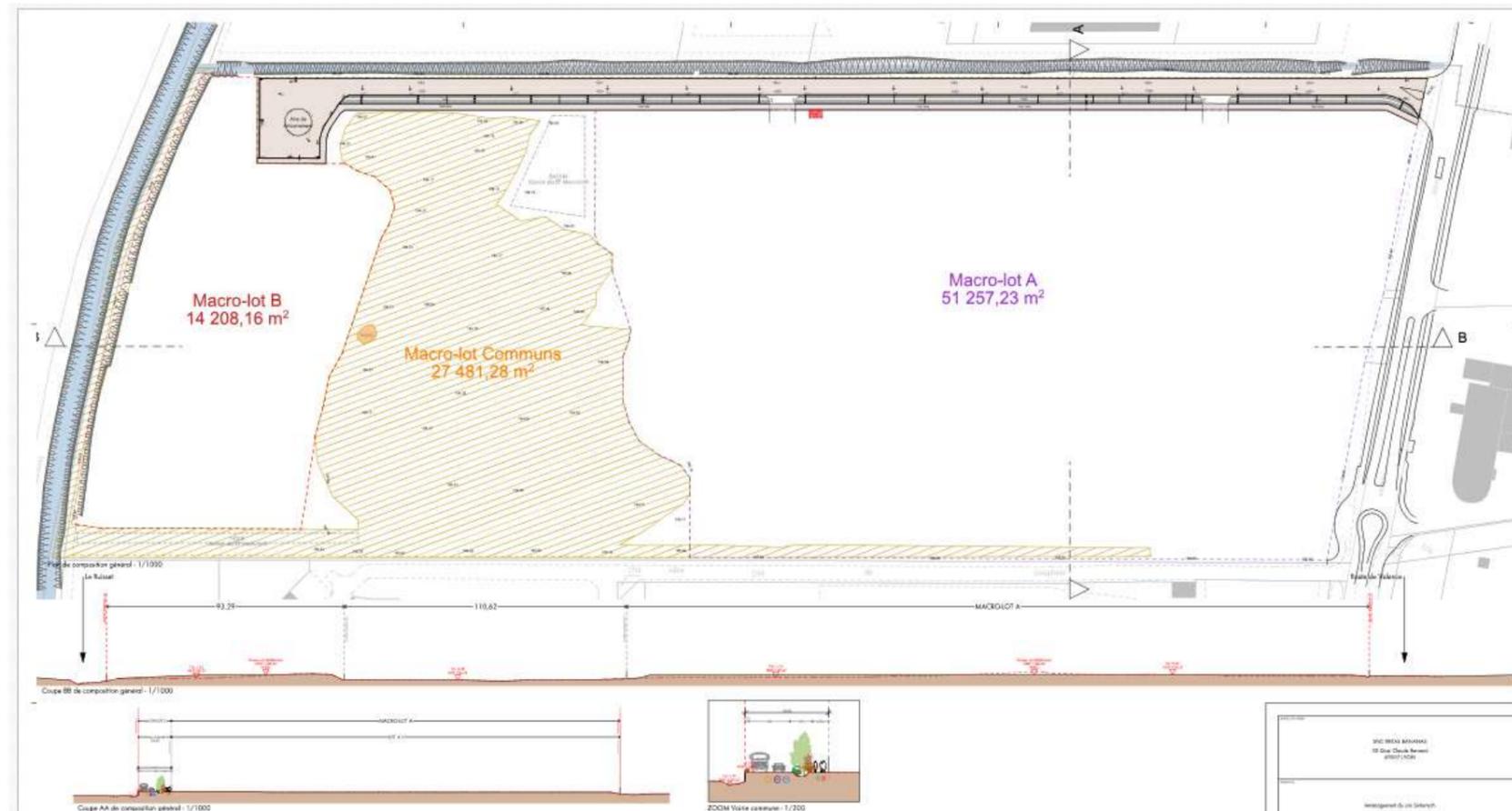
- du boisement alluvial relictuel sur ces parties en bon état de conservation et considérées comme zones humides aux enjeux fort de conservation ;
- les secteurs périphériques sud et est (5 m le long du Ruisseau, 10 m entre le Ruisseau et le boisement alluvial évité, 3 à 4 mètres au nord-est) qui représentent un enjeu modéré et permettant de conserver l'intérêt de ces zones en tant que corridor écologique

Au total, 2,076 hectares sont évités (21,6 % du site) ; les emprises se concentrent ainsi sur 7,59 hectares dont 2,77 hectares de zones non imperméabilisées uniquement (hors bâtiments, parkings, routes, zones rudérales).

Le projet finalement retenu par 6^{ème} Sens Immobilier prévoit la réalisation de deux macro-lots subdivisibles :

- un macro-lot A de 51 257,23 m²,
- un macro-lot B de 14 208,16 m².

Entre ces deux zones figure une zone boisée de 2,7 hectares présentant un intérêt écologique entièrement préservée de toute construction.



Plusieurs hypothèses d'implantations ont été imaginés afin d'offrir un panel plus important de fonciers pour permettre l'implantation de nouvelles entreprises sur la zone.

Figure 159 : Hypothèses d'implantation des trois variantes



CHAPITRE 8 : DESCRIPTION DES METHODES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT ET DIFFICULTES RENCONTREES

1 METHODOLOGIE GENERALE

La réalisation de l'évaluation environnementale a suivi l'organisation présentée sur le synoptique ci-dessous.

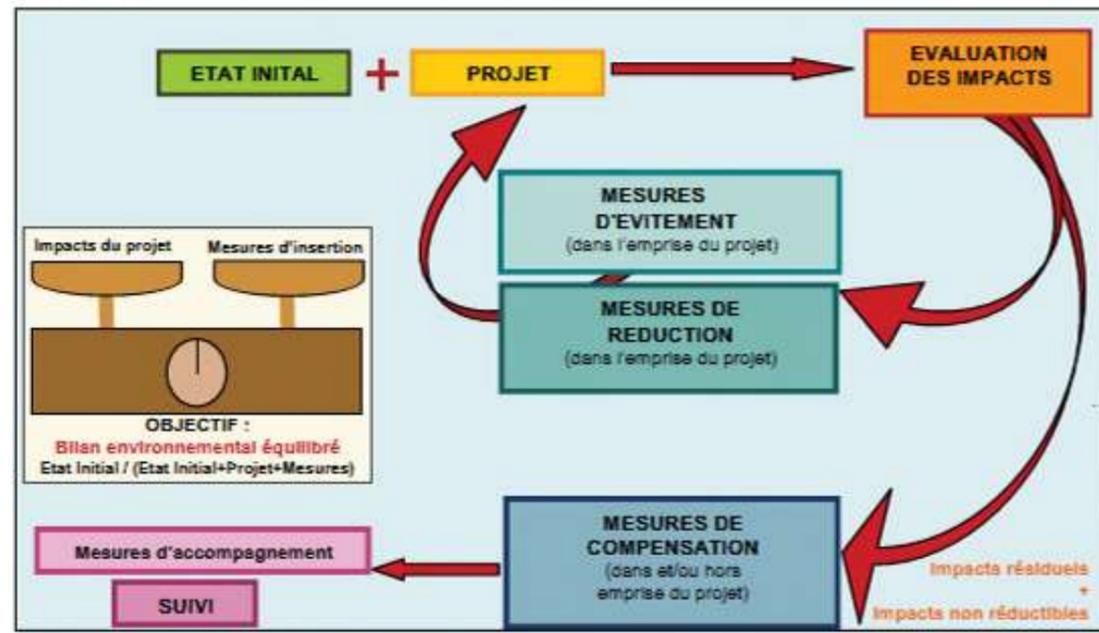


Figure 160 : Synoptique de la démarche « Eviter, Réduire, Compenser, mise en œuvre »

2 METHODOLOGIE DE L'ETAT INITIAL

L'analyse de l'état initial repose sur :

- la définition d'une aire d'étude adaptée aux effets prévisibles du projet,
- des observations directes du site, pour tout ce qui concerne son occupation et ses usages,
- des recherches bibliographiques, pour les aspects généraux (climat, hydrogéologie, géologie, ...) en vérifiant le caractère récent des travaux utilisés,
- des exploitations statistiques et des comptages, pour tout ce qui concerne la démographie, l'emploi, les déplacements, la socio-économie,
- des données fournies par les maîtres d'ouvrage pour tout ce qui concerne les éléments relatifs au projet et à son fonctionnement actuel et futur,
- des contacts auprès des services et organisations détenteurs de l'information,
- des investigations spécifiques réalisées par des experts (inventaires écologiques, mesures acoustiques, , modélisations hydrauliques).

2.1 DÉLIMITATION DE L'AIRE D'ÉTUDE

L'aire d'étude retenue pour la réalisation de la présente étude est plus vaste que les terrains strictement nécessaires au projet afin de permettre une vision globale de l'environnement et de ses enjeux.

Conformément au principe de proportionnalité et à la nature du projet qui consiste à reconverter un site industriel en zone d'activités logistiques et industrielles, chaque thématique environnementale a fait l'objet d'une analyse à l'échelle la plus adaptée.

Pour une meilleure compréhension, plusieurs périmètres ont été définis :

- le **périmètre opérationnel**, qui correspond à l'emprise stricte du projet. Il a permis d'aborder les thèmes du milieu naturel, du foncier, de l'urbanisme réglementaire,
- le **périmètre d'étude éloigné** qui correspond au périmètre dans lequel le projet pourra avoir des effets (paysage, acoustique, trafic).

2.2 COLLECTE DE DONNÉES

2.2.1 Consultation des services publics et privés

La grande majorité des données documentaires, permettant d'établir l'état des lieux dans un champ géographique relativement large, a été obtenue auprès :

- de divers services publics, dont les administrations déconcentrées de l'État, les administrations régionales ou départementales,
- d'organismes publics et privés,
- d'associations.

Les principaux services contactés ou bases de données consultées sont les suivants :

- l'association agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (Atmo Auvergne – Rhône-Alpes),
- le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM),
- l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE),
- la ville de Veurey-Voroize,
- Grenoble-Alpes Métropole,
- le Conseil Départemental de l'Isère,
- la Direction Départementale des Territoires (DDT 38),
- Météo France.

2.2.2 Recherches bibliographiques

Ci-dessous sont listées les documents ayant servi de base à la rédaction de l'étude d'impact :

- Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de Grenoble-Alpes Métropole,
- Plan de prévention des risques naturels prévisibles sur la commune de Veurey-Voroize
- Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) de l'Isère
- Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) de Veurey-Voroize
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée
- Atlas paysager de l'Isère
- Fiche INSEE de Veurey-Voroize
- Feuille géologique de Veurey-Voroize

2.2.3 Expertises de terrain

Des reconnaissances de terrain ont été réalisées entre 2022 et 2023, afin de compléter les données documentaires recueillies en bureau. A l'occasion de ces visites, plusieurs reportages photographiques ont été réalisés.

2.2.4 Hiérarchisation des enjeux et des sensibilités (hors milieux naturels)

La méthode de hiérarchisation appliquée est une méthode semi-quantitative fondée sur un principe de hiérarchisation suivant trois niveaux d'enjeux et de sensibilités définis pour l'ensemble de l'aire d'étude.

Les enjeux correspondent aux valeurs qui sont reconnues à l'environnement sur la base de critères tels que la rareté, l'intérêt esthétique (paysage) ou patrimonial (archéologie, monument historique).

Les enjeux sont établis pour chacun des thèmes et classés suivants trois catégories : fort, moyen et faible :

- un enjeu fort est attribué en chaque point du périmètre opérationnel pour lequel une valeur environnementale est incompatible ou difficilement compatible avec toute modification : secteurs réglementairement protégés, zone de grand intérêt patrimonial ou naturel,
- un enjeu moyen est attribué en chaque point du secteur d'étude pour lequel une valeur environnementale est présente mais n'entraîne pas de difficulté majeure,
- un enjeu faible est attribué dans les zones où les valeurs environnementales ne sont pas incompatibles avec une modification.

La sensibilité d'un élément de l'environnement exprime le risque de perte de tout ou partie de la valeur de son enjeu en raison de la réalisation du projet. Pour apprécier le niveau de sensibilité, il faut tenir compte :

- de la valeur de ce que l'on risque de perdre, c'est-à-dire de l'enjeu,
- de la probabilité que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet.

En fonction de la résultante de ces deux combinaisons, trois degrés de sensibilité ont été définis :

- sensibilité forte,
- sensibilité moyenne,
- sensibilité faible.

Enfin, certains éléments de l'environnement peuvent représenter une contrainte pour le projet lorsque leur présence entraîne des dispositifs de construction particuliers ou la mise en place de procédures réglementaires spécifiques (présence de sols liquéfiables, règle de construction spécifique dans un PLU ou un PPR).

2.3 METHODOLOGIE POUR LES INVENTAIRES NATURALISTES

2.3.1 Acteurs ressources consultés

Diverses personnes ressources de protection de la nature ont été contactées en février-mars 2022 afin de mieux évaluer les enjeux naturalistes à considérer dans la zone d'étude. La liste des organismes contactés figure dans le tableau suivant :

Organismes contactés	Eléments de suivi
LPO Isère	Peu de connaissance. TVB à prendre en compte sur ce secteur.
Flavia APE	Réponse du Pôle Invertébrés : « une seule observation sur la zone ciblée : il s'agit d'une processionnaire du pin observée en 2015 » (mail du 09/03/2022)
Fédération Départementale des Chasseurs	« pas connaissance de la présence particulière d'espèce à enjeu dans ce secteur. [...] La connexion entre le massif du Vercors et la rivière Isère étant très résiduelle, il paraît fondamental que de futurs aménagements dans l'emprise dessinée sur votre carte prennent en compte cette connexion. » (mail du 10/03/2022)
OFB – section Isère	« Nous n'avons pas d'enjeux importants à faire ressortir sur cette zone » (mail du 11/03/2022)

Figure 161 : Liste des personnes ressources consultées

2.3.2 Données naturalistes en ligne

Pour compléter l'analyse bibliographique, différentes sources d'informations naturalistes ont été consultées afin d'identifier la présence éventuelle d'espèces patrimoniales à proximité de l'aire d'étude et d'orienter les prospections.

En mai 2022, les ressources suivantes ont été consultées :

- Le portail cartographique de l'Observatoire Régional de la Biodiversité de la Région Auvergne-Rhône-Alpes (<https://atlas.biodiversite-auvergne-rhone-alpes.fr/>) ;
- la base de données communales Pôle Régional Invertébrés (<https://atlas.pole-invertebres.fr/>) de la région Rhône-Alpes ;
- la base de données **Erreur ! Référence de lien hypertexte non valide.**, base de données du réseau visionature, administrée par la LPO 38.

2.3.2.1 Espèces faunistiques

Selon ces sources, plusieurs espèces d'intérêt patrimonial sont citées :

❖ Faune vertébrée

Groupe taxonomique	Espèces remarquables	Typologie d'habitat d'espèce
Oiseaux (Espèces nicheuses possibles certaines)	Cisticole des joncs, Faucon crécerelle, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Moineau friquet, Serin cini, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant	Milieus anthropiques et bâti
	Faucon pèlerin, Hirondelle de rochers, Grand-Duc d'Europe	Milieus rupestres
	Buse variable, Chardonneret élégant, Pic épeichette,	Milieus boisés ou forestiers
	Bouscarle de cetti, Rousserolle effarvatte, Harle bièvre, Chevalier guignette, Milan noir, Râle d'eau, Gorgebleue à miroir	Milieus aquatiques et rivulaires
Reptiles	Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Couleuvre d'Esculape, Lézard à deux raies	Friches, lisières et autres milieux thermophiles Rocailles, éboulis et milieu bâti
	Couleuvre vipérine	Milieus aquatiques et rivulaires
Amphibiens	Crapaud commun, Salamandre tachetée, Grenouille agile, Triton palmé, Alyte accoucheur,	Milieus aquatiques et rivulaires
Mammifères	Castor d'Eurasie, Loutre d'Europe	Milieus aquatiques et rivulaires
	Ecureuil roux, Genette commune, Cerf élaphe	Milieus boisés ou forestiers
	Lapin de Garenne, Hérisson d'Europe	Fiches et broussailles

Figure 162 :: Espèces de la faune vertébrés remarquables connues sur la commune de Veurey-Voroize (©LPO38)

❖ Faune invertébrée

Nom français	Nom scientifique	Statut	Date d'observation	Type de milieu
Œdipode soufrée	<i>Oedalus decorus</i>	Espèce répandue mais en déclin dans le département de l'Isère	2014	Habitats herbacés xérophiles, à végétation rase ou lacunaire
Grillon des marais	<i>Pteronemobius heydenii</i>	Espèce répandue mais en déclin dans le département de l'Isère	2016	Habitats ripicoles ou hygrophiles variés : végétations riveraines, marais, vasières légèrement végétalisées, suintements.
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>	Quasi-menacé en Rhône-Alpes	2012	Milieux humides temporaires et récemment créés
Agrion joli	<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)	En danger en Rhône Alpes Menacé en Isère	2000	Eaux stagnantes riches en végétation
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Protégé national PN3 et Europe DH2 Quasi-menacé en Rhône-Alpes	2015	Eaux courantes à faible débit ensoleillées, et riche en végétation
Gomphe à pattes noires	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Quasi-menacé en Rhône-Alpes	2012	Eaux courantes, milieux rivulaires
Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Protégé national PN2 et Europe DH2	2010	Marais, lacs forestiers
Leucorrhine à large queue	<i>Leucorrhinia caudalis</i> (Charpentier, 1840)	Protégé national PN2 et Europe DH4	2010	Marais, lacs forestiers
Cordulie à deux taches	<i>Epitheca bimaculata</i> (Charpentier, 1825)	Vulnérable en Rhône Alpes	2010	Lacs forestiers
Cordulie à taches jaunes	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	Quasi-menacé en Rhône-Alpes	2012	Marais et prairies humides
Aesche printanière	<i>Brachytron pratense</i>	Quasi-menacé en Rhône-Alpes	2012	Canaux, marais
Azuré du Serpolet	<i>Phengaris arion</i>	Protégé national PN2 et Europe DH4 En Danger en Europe	2013	Pelouses et prairies maigres et sèches

Nom français	Nom scientifique	Statut	Date d'observation	Type de milieu
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	Protégé Europe DH2 Quasi menacé en Rhône Alpes	2013	Forêt, Allées plantées d'arbres
Cétoine noire	<i>Netocia morio</i> (Fabricius, 1781)	Quasi menacé en Rhône Alpes	2012	Jardins vergers thermophiles
Lamie bucheron	<i>Morimus asper</i>	Vulnérable en Rhône Alpes	2014	Ripisylves, peupleraies
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Protégé national PN2 Vulnérable en Rhône Alpes	2013	Boisements chauds
Hespérie du chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>	Quasi-menacé en Europe	2013	Pelouses et prairies maigres et sèches
Mercure	<i>Arethusana arethusa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Quasi menacé en Rhône Alpes	2013	Pelouses et prairies maigres et sèches
Sphinx de l'Épilobe	<i>Proserpinus proserpina</i> (Pallas, 1772)	Protégé national PN2	2010	Prairies humides

Figure 163 : Espèces de la faune vertébrés remarquables connues sur la commune de Veurey-Voroize (©Pôle Régional Invertébrés & LPO38)

❖ Espèces floristiques

Une consultation en ligne a été réalisée pour les mailles 5x5km de l'atlas de la biodiversité d'Auvergne-Rhône-Alpes intégrant la commune de Veurey-Voroize.

Au total, 4 espèces protégées et/ou patrimoniales sont connues sur les mailles concernées par la recherche, répertoriées dans le tableau suivant.

Nom français	Nom scientifique	Statut	Date de dernière observation	Type de milieu
Gymnadénie très odorante	<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich., 1817	Vulnérable en France	2021	Pelouses méso- à hygrophiles oligotrophiles
Petite Massette	<i>Typha minima</i> Funck, 1794	Quasi-menacée en France, En danger en Rhône-Alpes	2009	Alluvions des cours d'eau
Tabouret de Villars	<i>Noccaea montana</i> subsp. <i>villarsiana</i> (Jord.) Kerguelen, 1993	Quasi-menacée en France	2020	Pelouses rocailleuses basiphiles surtout sur crêtes
Valériane à	<i>Valeriana officinalis</i>	Quasi-menacée en		Mégaphorbiaies,

Nom français	Nom scientifique	Statut	Date de dernière observation	Type de milieu
feuilles de Sureau	<i>subsp. sambucifolia</i> (J.C.Mikan ex Pohl) Čelak., 1871	Rhône-Alpes		ripisylves

Figure 164 : Espèces floristiques protégées connues sur les mailles 5x5km de Biodiv'AURA Atlas concernées par la commune de Veurey-Voroize

❖ *Données de mortalité routière de la faune sauvage*

Un portail a été mis en ligne dans le cadre d'un programme thématique de mise en œuvre du SRCE Rhône-Alpes ayant pour objectif l'amélioration de la connaissance et la réduction de l'impact des infrastructures linéaires de transport sur les continuités écologiques de Rhône-Alpes. Il est mis en œuvre sous l'égide de la DREAL et la Région Auvergne-Rhône-Alpes, avec le CEREMA comme chef de file et les partenaires suivants : FNE, LPO Auvergne-Rhône-Alpes et FRC Auvergne-Rhône-Alpes.

La LPO contribue sur différentes actions et notamment l'identification des points de conflits faune / infrastructures de transports en transmettant les données de mortalité dont elle a connaissance grâce à ses observateurs.

Il a été réalisé d'après les 62861 données collectées par 2005 observateurs au travers des portails visionature du réseau des LPO de la coordination Auvergne-Rhône-Alpes accessibles ici fauneauvergnerrhonealpes.org et en date du 30/09/2018.

Le portail cartographique « aura-partage.lpo.fr/minisite/mortarouter/#carte », a été consulté le 06/05/2022.

De nombreuses données de mortalités sont recensées au nord de la zone d'étude le long de la RD1532 et de l'autoroute A48 ce qui peut indiquer un passage privilégié de la faune sur ces secteurs.

2.3.3 Prospections de terrain

Les investigations faune et flore sur la zone concernée par ce projet ont débuté en février et se sont déroulées jusqu'en août, soit sur l'ensemble de la période de floraison et sur une partie importante d'activité des différents groupes faunistiques. La fréquence des interventions sur site a permis de cibler l'ensemble des espèces patrimoniales potentielles sur les milieux en présence.

Les intervenants figurent dans le tableau suivant :

Noms des intervenants	Qualification
L. Philippe	Master II Ingénierie en Écologie et Gestion de la Biodiversité (Montpellier)
S. Nobilliaux	Chargé d'étude flore et phytosociologue – Acer campestre M2 Gestion de la Biodiversité et des Écosystèmes Continentaux et Côtiers
P. Rochas	Chargé d'étude faune – Acer campestre BTS GPN

Noms des intervenants	Qualification
L. Rouschmeyer	Chargé d'étude faune – Acer campestre BTS GPN
C. Verbeke	Chargée d'étude faune – Acer campestre Master II Biodiversité Écologie Évolution - Muséum National d'Histoire Naturelle & Sorbonne Universités (Paris)

Figure 165 : Liste des intervenants

Au total, **13 interventions d'inventaires naturalistes** en équivalent homme/jour réalisées au cours de l'année 2022 à proximité immédiate du projet sont donc prises en compte pour définir les enjeux écologiques dans le cadre de ce projet, dont **4 en soirée ou nuit**.

Le détail des interventions sur le terrain prises en compte pour définir les enjeux est synthétisé dans le tableau suivant :

Date de prospection	Intervenants	Conditions météorologiques	Habitats							
			Flore / Zones humides	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Mammifères	Chiroptères	Insectes	
02/02/2022	P. Rochas	Ciel variable, températures froides, vent nul			X			X		
14/03/2022 (soirée)	L. Rouschmeyer	Ciel dégagé, températures douces, vent faible		(X)	X			X		
06/04/2022	S. Nobilliaux	Ciel variable, températures douces, vent nul	X							
06/04/2022	L. Philippe		X							
12/04/2022	P. Rochas	Ciel voilé, températures douces, vent nul à faible			X		(X)	(X)		
02/05/2022 (soirée)	P. Rochas	Ciel variable, températures douces, vent faible			(X)	X		(X)		
03/05/2022	P. Rochas	Ciel variable, températures chaudes, vent faible			X		X			
09/06/2022	S. Nobilliaux	Couvert, températures fraîches, vent faible	X	(X)						
23/06/2022 (soirée)	C. Verbeke et P. Rochas	Ciel couvert et orageux, pluie forte, températures			(X)	(X)		(X)	X	

Date de prospection	Intervenants	Conditions météorologiques	Flore / Habitats	Zones humides	Avifaune	Amphibiens	Reptiles	Mammifères	Chiroptères	Insectes
		chaudes								
24/06/2022	P. Rochas	Ciel dégagé, températures chaudes, vent faible			(X)		X		(X)	X
08/08/2022 (soirée)	P. Rochas	Ciel dégagé, températures très chaudes, vent faible à modéré			(X)			(X)	X	
09/08/2022					(X)		X	(X)		X
22/08/2022	L. Philippe	Ciel dégagé, températures chaudes, vent faible	X	(X)						
28/11/2022	P. Rochas	Ciel couvert, températures fraîches, averses de pluie, vent faible			X			X		

Figure 166 : Dates des prospections sur site

X : taxons faisant l'objet d'inventaires spécifiques, périodes optimales

(x) : taxons notés lors d'inventaires spécifiques d'autres groupes

Les protocoles d'inventaires mis en œuvre sont présentés ci-après. Les conditions météorologiques ont été globalement favorables. Toute la zone d'étude a pu être examinée et le site rendu accessible de jour et de nuit.

2.3.4 Habitats naturels

Afin de caractériser les habitats naturels, des relevés floristiques sont réalisés sur placettes ou le long de transects pour les habitats linéaires (haies, végétation de ceinture des bords des eaux). Les espèces sont déterminées par strate et leur abondance-dominance précisée. La pression d'inventaire est adaptée en fonction de l'intérêt et de la complexité des milieux, un échantillonnage plus poussé étant mis en place sur les espaces en mosaïque et sur les habitats relevant de la directive Habitats.

A partir de ces inventaires, une carte des habitats naturels est établie selon la typologie Corine biotope, EUNIS et la nomenclature Eur27. Une attention particulière est apportée aux habitats relevant de la Directive Habitats.

2.3.5 Zones humides

La délimitation s'appuiera sur l'arrêté du 24 juin 2008 modifiés par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 211-1 et R. 211-108 du code de l'environnement et de la circulaire d'application du 18 janvier 2010, ainsi que sur les critères du guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides édité par l'ONEMA en 2016.

Une zone humide est définie en fonction de différents critères :

- La présence de végétation hygrophile (inféodée aux milieux humides, taux de recouvrement supérieur à 50 %) ;

- la présence de sols hydromorphes, révélant la présence d'une nappe d'eau superficielle.

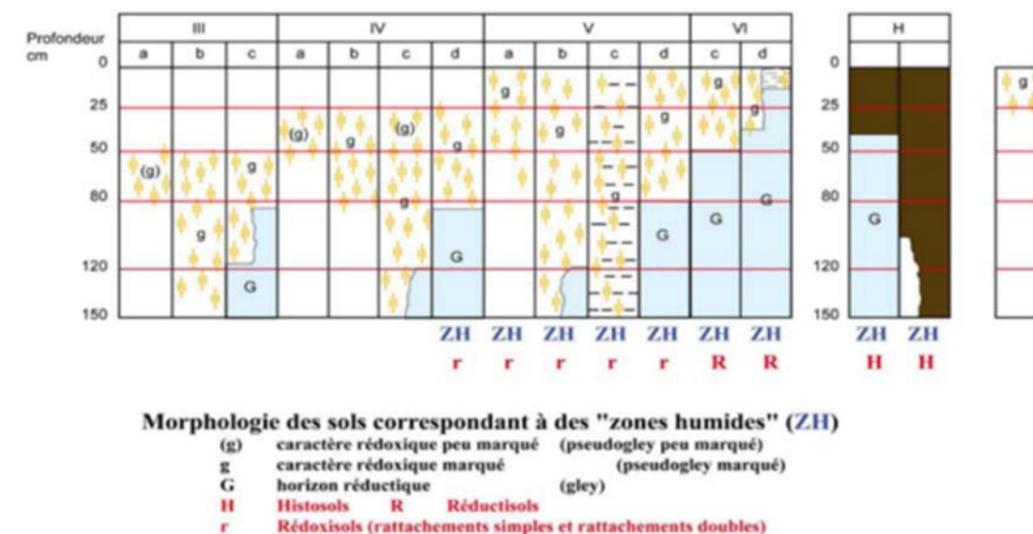


Figure 167 : Tableau « GEPPA » de morphologies des sols correspondant à des « zones humides »

La présence et la délimitation de la zone humide se basent sur deux procédés :

- les relevés pédologiques ;

Des transects de prélèvements seront réalisés au sein de la zone d'étude à l'aide d'une tarière. L'analyse des prélèvements de sol et le degré d'engorgement en eau nous permettra de déterminer son éventuel caractère hygromorphe (horizons oxydés réduits à moins de 50 cm de la surface, réductisol en profondeur, présence de concrétions de Fer et de Manganèse). Les sols rencontrés seront classés selon les classes d'hydromorphie du GEPPA 1981 modifié.

- les relevés floristiques.

Cette méthode sera utilisée dans le cas de présence d'une végétation spontanée afin de définir la présence d'un habitat de zone humide (comme définis dans l'arrêté) ou la présence en position dominante (> 50 % de recouvrement) d'espèces indicatrices des zones humides (comme définies dans l'arrêté). Pour garantir la robustesse de l'étude et la qualité des relevés il est important de réaliser l'expertise au printemps, période la plus propice à la détermination des espèces.

Afin de clarifier la définition des zones humides, un amendement au projet de loi de création de l'Office français de la biodiversité (OFB) a été présenté le 2 avril 2019. À la suite de cet amendement le **recours aux critères redevient alternatif**. Ainsi, désormais l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, de même que la note technique DEB du 26 juin 2017 devenue caduque : la nouvelle définition législative s'impose à compter de ce jour, sur tous les dossiers de demande d'autorisation, déjà déposés et à venir

La **topographie et l'hydrologie** seront analysées « à dire d'expert » afin de venir compléter les informations floristiques et pédologiques et affiner les délimitations.

2.3.6 Flore

La phase de terrain pour la flore est menée en parallèle avec celle pour les habitats. L'ensemble des habitats naturels susceptibles d'accueillir des espèces patrimoniales et/ou protégées (en référence aux listes locales, régionales, nationales et internationales) est parcouru pour vérifier la présence ou non de ces espèces.

Les espèces à enjeux sont pointées au GPS (cartographie sur PAD couplé à un GPS). Une attention particulière porte sur la recherche des espèces remarquables identifiées historiquement dans le petit secteur géographique. Les espèces exotiques envahissantes sont également cartographiées.

2.3.7 Oiseaux

Les prospections avifaunistiques sont réparties selon les différentes unités écologiques représentées dans la zone d'étude et ciblent prioritairement les milieux naturels jugés intéressants en termes d'accueil pour les oiseaux.

Concernant les oiseaux nicheurs, la méthodologie utilisée est celle des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Des points d'écoute, d'une durée de 20 minutes chacun, permettent d'avoir la meilleure représentativité au niveau de la population nicheuse. Le nombre et la localisation des points d'écoute sont adaptés en fonction des milieux naturels dans la zone d'étude et permettent l'identification des habitats pour chaque espèce d'oiseaux potentiellement présente. Les inventaires sont réalisés dès l'aube et au plus tard dans les trois premières heures du jour (période d'activité maximale des passereaux nicheurs), dans des conditions météorologiques favorables (jours sans pluie ni brouillard, ni vent trop fort).

Une sortie d'écoute nocturne est également réalisée afin d'inventorier les espèces de rapaces nocturnes potentiellement présentes dans le secteur. Nous utilisons la technique dite de "la repasse", qui consiste à émettre le chant d'une espèce cible à l'aide d'un haut-parleur afin de stimuler une réponse chez les individus présents sur la zone.

La plupart des espèces sont détectées et déterminées grâce à leur chant ou leur cri. Les observations visuelles (à l'œil nu, aux jumelles ou à la longue-vue) permettent de compléter les inventaires ou de confirmer des déterminations auditives.

Les résultats de ces points d'écoute fournissent une bonne représentation des espèces les plus abondantes, de leur fréquence relative et de la capacité d'accueil des milieux en termes de biodiversité avifaunistique.

Pour chaque inventaire, les écoutes sont consignées sur des fiches de relevés (localisation, observateur, n°, date, heure, météo, description de la station, espèces observées, remarques). Le statut de nidification de chaque espèce est donné en fonction des indices observés sur le terrain. Leur traduction est expliquée dans le tableau ci-après, reprenant les codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee).

Nicheur possible
1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.
Nicheur probable
3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.

4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.
6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.
Nicheur certain
10. Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention.
11. Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête).
12. Jeunes fraîchement envolés (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
14. Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes.
15. Nid avec œuf(s).
16. Nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

Figure 168 : Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee)

Hors période de reproduction, des investigations sont conduites en hiver afin d'évaluer l'utilisation de la zone par l'avifaune à cette période de l'année (migration et hivernage) et pour détecter les premiers cantonnements d'oiseaux précoces. Les prospections consistent à cheminer sur le site et à répertorier à l'avancée toutes les espèces contactées à vue ou à l'ouïe.

2.3.8 Reptiles

L'inventaire des reptiles a pour objectif d'identifier les espèces présentes dans les sites favorables à leur cycle biologique annuel. Nous proposons de cibler nos inventaires sur les habitats les plus favorables au groupe : pelouses sèches, lisières, zones humides, cavités superficielles, affleurements rocheux, pierriers, talus.

Les observations sont faites à vue, par observations directes des individus et recherche des indices de présence (mues et traces par exemple), principalement au printemps (avril-mai-juin), lorsque les animaux émergent de leur période d'hivernation et recherchent donc activement les rayons du soleil. Il est aussi propice de chercher les reptiles en fin d'été (septembre), lorsque les animaux sortent plus longuement au soleil pour se thermoréguler.

Des recherches systématiques sont également réalisées par retournement des pierres et des souches (remplacement avec soin). Une identification des espèces écrasées sur les routes à proximité du site d'étude est également effectuée.

Un réseau de plaque refuge est par ailleurs mis en place afin d'augmenter la détectabilité de ces espèces discrètes. Les plaques sont disposées à proximité des habitats intéressants pour les reptiles et sont inspectées systématiquement à chaque passage d'un écologue sur site (inventaires botaniques, avifaunistiques, etc.). Cette méthode permet d'augmenter considérablement la pression d'observation sur ce groupe d'espèces et permet de déceler la présence d'espèces discrètes.

2.3.9 Amphibiens

L'inventaire batrachologique a pour objectif d'identifier les espèces présentes dans les sites favorables à leur cycle biologique annuel et d'en connaître les populations de manière quantitative et qualitative.

L'inventaire in situ se focalise sur les habitats naturels susceptibles d'accueillir les amphibiens en période de reproduction. Les milieux aquatiques et humides sont alors recherchés et examinés en termes de potentialité d'accueil. Les prospections sont réalisées en période favorable afin de mieux apprécier les populations d'amphibiens présentes.

Les amphibiens sont détectés et dénombrés grâce à un ensemble de méthodes complémentaires :

- Détection visuelle : recherche des espèces pendant la période de reproduction, de jour mais surtout de nuit (en condition météorologique humide), à l'aide d'un projecteur. Cette détection visuelle nous permet de repérer d'éventuels phénomènes migratoires, lors de soirées douces et pluvieuses.
- Détection auditive : recherche et écoute des chants des espèces d'anoures le long d'un trajet nocturne avec positionnement de points d'écoute. Les chants permettent d'identifier les espèces et d'estimer leur nombre.
- Comptage des pontes dans les zones humides accessibles : cette technique est réservée aux espèces pour lesquelles les pontes sont individualisables.
- Pêche des adultes et des jeunes à l'épuisette dans les mares : cette technique permet d'échantillonner les espèces, en particulier celles qui ne chantent pas (comme les tritons).

En fonction des résultats obtenus, une analyse des déplacements est réalisée pour déterminer les corridors (potentiels ou avérés) utiles aux amphibiens pendant leurs périodes migratoires.

2.3.10 Mammifères (hors chiroptères)

Ce volet s'intéresse à l'étude de la petite faune (mustélidés, Lièvre, Hérisson, etc.) et aux grands mammifères (Sanglier, Chevreuil, Renard, Blaireau, etc.). Il vise à appréhender les espèces à enjeux cynégétiques et les espèces à enjeux de conservation (espèces protégées et patrimoniales).

Les investigations de terrain sont mises en place sur l'ensemble de la période de prospection (y compris automne et hiver), à l'aide de méthodes complémentaires :

- Observation directe des animaux lors de circuits de prospections réalisées à l'aube et au crépuscule ;
- Recherches diurnes d'indices de présence : observation des indices de présence en journée (traces, fèces, poils, etc.). Ce travail est complété par des sorties après de grosses pluies sur des endroits stratégiques susceptibles de nous fournir des informations de type « traces ». Les terriers observés sont localisés par GPS (Blaireau, Lapin de Garenne, etc.).
- Le cas échéant, identification des individus écrasés sur les routes à proximité de la zone d'étude.

Une attention particulière est donnée à la recherche de la petite faune protégée vivant à proximité de l'Homme (Ecureuil roux, Hérisson d'Europe). Les différents individus de la faune observés lors des sorties sont reportés sur carte et l'abondance des populations présentes est estimée dans la mesure du possible.

2.3.11 Chiroptères

Le but de l'expertise chiroptérologique est de dresser un inventaire des chiroptères puis de quantifier et de qualifier l'activité relevée sur les différents milieux de la zone d'étude. Cette expertise est menée à travers deux méthodes complémentaires qui sont un inventaire acoustique et une recherche de gîtes.

Inventaire acoustique

Les chiroptères utilisent l'écholocation pour se déplacer. Ils émettent des signaux ultrasonores puis réceptionnent et analysent les signaux retours afin de percevoir leur environnement. Il est donc possible grâce à des détecteurs à ultrasons, de capter ces signaux puis de les analyser.

Des enregistreurs automatiques « Song Meter Mini Bat » ou « Song Meter SM4BAT FS » sont utilisés pour mener cet inventaire acoustique. Ils se composent d'un enregistreur et d'un microphone ultrasonique permettant de détecter des signaux allant de 0 kHz à 192 kHz puis de les enregistrer. En France métropolitaine, les chiroptères utilisent une gamme de fréquence allant de 5 à 120 kHz. Ces enregistreurs sont déposés avant le début de l'activité des chauves-souris, sur des points d'écoute fixes, choisis en fonction de la potentialité de présence d'individus sur le site et le type d'habitat. Ils seront récupérés, en général au bout d'une nuit d'écoute complète.

L'inventaire acoustique 2022 se compose de **deux passages estivaux**, qui totalisent la pose de **cinq enregistreurs** au cours de **deux nuits** d'écoute complète. Les enregistreurs ont été posés sur trois points d'écoute, à savoir en **lisière du bosquet mésophile** sud (point N°1), au sein de la **peupleraie alluviale** (point N°2), et dans la **friche mésophile et peupliers** au nord (point N°3).

Au cours de l'analyse des données ultrasonores, la plateforme de reconnaissance automatique Tadarida (Bas Y., Bas D., Julien J.F., Leblond E., MNHN) est utilisée pour effectuer un premier tri des fichiers sons et une première identification des signaux assortie d'un indice de confiance. Ensuite, l'opérateur chiroptérologue utilise le logiciel BatSound (Pettersson, v 4.4.0) pour vérifier les identifications automatiques et analyser les sons avec la méthode d'écologie acoustique des Chiroptères d'Europe (Barataud M., 2020).

Caractérisation de l'activité chiroptérologique

La caractérisation de l'activité chiroptérologique consiste à calculer le nombre de contacts enregistré sur le site d'étude pour chaque station d'écoute. Un contact est défini par la présence d'1 cri ou plus dans un pas de temps de 5 secondes.

Dans un premier temps, un indice d'activité spécifique (nombre de contacts par espèce et par nuit) est calculé pour chaque station d'écoute. Chaque indice est ensuite comparé au référentiel d'activité national définis par le programme Vigie-Chiro (Bas et al., 2020) pour déterminer le niveau d'activité spécifique correspondant, selon des valeurs seuils (Tableau 14). Les niveaux d'activité spécifique obtenus permettent d'apprécier l'importance des habitats étudiés pour chaque espèce de chiroptères présentes au sein de l'aire d'étude. Cette évaluation permet enfin d'analyser les enjeux présents dans la zone d'étude.

Quantiles	Niveau d'activité
< Q25	Faible
Q25 – Q75	Moyen
Q75 – Q98	Fort
> Q98	Très Fort

Figure 169 : Seuils définis pour déterminer le niveau d'activité spécifique des chiroptères (Programme Vigie-Chiro)

Dans un second temps, un indice d'activité global, correspondant au nombre total de contacts enregistrés toute espèce confondue et sur l'ensemble de la nuit, est calculé pour chaque station d'écoute. Chaque indice est comparé à des valeurs seuils permettant de déterminer le niveau d'activité global correspondant (Tableau 15).

Seuils	Niveau d'activité global
< 50 contacts / nuit	Très faible
50 – 250 contacts / nuit	Faible
250 – 500 contacts / nuit	Moyen
500 – 1 000 contacts / nuit	Fort
> 1 000 contacts / nuit	Très Fort

Figure 170 : Seuils définis pour déterminer le niveau d'activité global des chiroptères

Recherche de gîtes

L'objectif principal est de rechercher les habitats utilisés en gîtes par les chauves-souris. Ces gîtes, potentiels ou avérés, peuvent être localisés dans le milieu bâti, le milieu karstique ou encore dans le milieu arboricole. Le type d'habitat recherché par les chiroptères varie selon la période du cycle de vie. Ainsi nous recherchons trois types de gîte : les gîtes de mise-bas et d'élevage des jeunes (en été), les gîtes d'hibernation (en hiver) et les gîtes de transition (ou sites intermédiaires) utilisés entre les périodes de mise-bas et d'hibernation ou au cours d'une nuit de chasse.

L'utilisation d'un habitat par les chiroptères en tant que gîte est jugée selon la présence d'individus par observation directe (jumelles) ou indirecte à travers des indices de présence (guano, urine). La détermination des espèces se fait à vue ou grâce à des mesures de fréquences émises par les individus (détecteur à ultrasons) lorsque des individus sont actifs. Concernant les gîtes dans le milieu bâti, les infrastructures sont visitées dans les limites de leur accessibilité. Dans le cas des gîtes en milieu arboricole, nous localisons les arbres susceptibles d'abriter une colonie de chauves-souris, comme des arbres à cavités ou avec décollements d'écorces. Nous recherchons dans la mesure du possible des traces attestant de cette présence, soit en observation directe soit par contrôle des anfractuosités à la caméra endoscopique. À défaut d'observation directe ou indirecte de chiroptères, une analyse de la potentialité d'accueil des divers habitats pour les chiroptères est réalisée au sein de l'aire d'étude rapprochée.

2.3.12 Insectes

Les groupes d'insectes sur lesquels nous avons focalisé notre attention sont les **lépidoptères diurnes**, les **odonates**, les **orthoptères** et les **coléoptères saproxyliques** de la Directive Habitats.

Les espèces ont été recherchées à partir de trois critères :

- Espèce d'intérêt patrimonial (protection et/ou liste rouge, nationale ou internationale) ;
- Et / ou présence de données publiées (bibliographie) ou non (communication personnelle) au droit du projet ;
- Et / ou présence potentielle de l'espèce au vu des habitats présents et des facteurs biogéographiques.

2.3.12.1 Les lépidoptères rhopalocères et les odonates

Les insectes sont dans un premier temps identifiés à vue, en phase adulte, à l'aide de jumelles ou par capture à l'aide d'un filet à insectes. Les individus capturés sont dans ce cas relâchés après identification. Les inventaires sont menés par cheminement aléatoire et par grand type de milieux favorables aux papillons et/ou aux libellules

(milieux secs, zones humides, cours d'eau), permettant ainsi de caractériser les cortèges en fonction des habitats naturels.

Une attention particulière est apportée aux espèces patrimoniales potentiellement présentes sur la zone d'étude. Celles-ci seront dénombrées par classe d'effectifs (1 individu, 2-3, 4-5, 5-10, >10 individus) et, dans la mesure du possible, sexées.

Concernant les odonates, une recherche des exuvies, enveloppe abandonnée par les larves lors de leur émergence, est également réalisée. Celles-ci sont ramassées sur la végétation des bords du cours d'eau et identifiées *a posteriori*, à l'aide d'une loupe binoculaire. Les éventuels indices de reproduction permettant de juger de l'autochtonie (preuve que l'espèce effectue l'ensemble de son cycle biologique sur la zone d'étude) des espèces ont été notés : cœur copulatoire, présence d'exuvie, etc. Ces indices permettent de caractériser le cortège odonatologique du site et d'orienter, le cas échéant, les propositions de mesures.

2.3.12.2 Les orthoptères

Les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) sont inventoriés à vue, en phase adulte, après capture à l'aide d'un filet fauchoir ou par battement des feuilles pour les espèces arboricoles. Les individus capturés sont dans ce cas directement relâchés après leur identification. Des sessions d'écoute des stridulations émises par certaines espèces ("chant") sont également réalisées afin de compléter les inventaires, en journée et de nuit.

Les prospections sont réalisées lors de journées ensoleillées et peu ventées, conditions favorables à la détection des insectes. Elles sont effectuées entre 10 h et 16 h, lorsque la température extérieure permet une activité optimale de ces animaux (température supérieure à 18 °C). Les espèces contactées par stridulation en session nocturne sont également répertoriées.

2.3.12.3 Les coléoptères saproxyliques

Pour les coléoptères saproxyliques, des inventaires à vue dans les secteurs favorables aux espèces patrimoniales ont été réalisés : Grand Capricorne et Lucane cerf-volant. Les recherches se sont focalisées sur et à proximité des vieux arbres et arbres à cavités, à la recherche d'indices de présence : trous d'émergence, restes d'individus aux pieds des arbres, etc. Les inventaires ont été réalisés en journée et en soirée, entre juin et août 2014.

Limites des inventaires réalisés

Les prospections se sont déroulées dans de bonnes conditions. Pour autant, certaines limites peuvent être identifiées :

- malgré une recherche spécifique et la mise en place de plaque refuges, l'inventaire des reptiles n'est pas réputé comme exhaustif ; en effet, ces espèces restent discrètes et peu observables ;
- certaines espèces végétales ne se développent pas toutes les années (espèces dites à éclipse), elles ne sont donc pas détectables chaque année, l'inventaire ne peut donc pas être qualifié d'exhaustif.

Les prospections réalisées sont, par leur nature (déploiement de méthodes d'inventaires « actives » et « passives »), leur précision, leur fréquence et les groupes concernés, suffisantes à l'établissement d'un diagnostic écologique de qualité. La quantification de certaines populations d'espèce et le statut reproducteur sur site reste néanmoins parfois difficile à apprécier du fait des biais d'observation entraînés par les conditions météorologiques particulières.

2.4 METHODOLOGIE POUR LES MESURES ACOUSTIQUES

2.4.1 Mesures acoustiques

Les mesures acoustiques ont été réparties sur des bâtiments caractéristiques de la zone d'étude et exposés au projet ou aux infrastructures routières. Elles ont été réalisées suivant les principes des normes **NF S 31-085** «

caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier en vue de sa caractérisation » et **NF S 31-010** « caractérisation et mesurage du bruit dans l'environnement ».

Une chaîne de mesure acoustique de classe 1, installée à 2 mètres en avant de la façade, à une hauteur variable (rez-de-chaussée ou étage), enregistre le niveau de bruit ambiant avec une durée d'intégration de 1 seconde (une valeur est donc enregistrée pour chaque seconde écoulée). La durée de la mesure peut varier d'un cycle complet de 24 heures à un enregistrement de 1/2 heure.

L'appareillage de mesures utilisé (microphones, sonomètres) est certifié conforme aux classes de précision relatives aux types d'enregistrement réalisés.

L'analyse et le traitement des données ainsi recueillies nous permettent de caractériser l'ambiance acoustique d'un site à partir des niveaux de bruit définis réglementairement, à savoir les indices jour LAeq (6h-22h), LAeq (7h-22h), L50 LAeq (7h-22h) et nuit LAeq (22h-6h), LAeq (22h-7h), L50 LAeq (7h-22h) conformément aux recommandations des norme NF S 31-085 et NF S 31-010.

Les mesures acoustiques sont accompagnées de la collecte des conditions de trafic routier et des conditions météorologiques locales.

2.4.2 Les simulations par calculs

MITHRA-SIG est un logiciel dédié aux professionnels en charge des questions d'environnement et d'aménagement du territoire, souhaitant réaliser des calculs acoustiques en 2D ou 3D à l'échelle d'une ville ou d'un projet plus localisé.

Combiné de géomatique et d'acoustique, MITHRA-SIG V5 s'appuie sur le logiciel historique "MITHRA" et sur le logiciel SIS développé par Cadcorp. MITHRA-SIG est conçu pour simuler la propagation sonore en exploitant le moteur de calcul du CSTB (un moteur géométrique dédié au tir de rayon/faisceau, un moteur physique dédié à l'acoustique) et intègre notamment la NMPB 2008.

MITHRA-SIG est en particulier le logiciel exploité par la majorité des services techniques du ministère (CETE, LR, DIR) ayant une compétence acoustique, ainsi que par de nombreux bureaux d'études, collectivités locales, associations, etc.

Ce logiciel comprend :

- Un programme de digitalisation du site qui permet la prise en compte de la topographie (courbes de niveau), du bâti, des voiries, de la nature du sol, du projet et des différents trafics. Il permet également de mettre en place des protections acoustiques : écrans, buttes de terre, revêtements absorbants...
 - Des sources de bruits simulées : Route, Fer (train et tramway) et Industrie.
 - Calcul sur récepteurs et création de cartes 2D et 3D avant/après l'implantation d'une infrastructure, d'un mur antibruit, modification des trafics...
 - Un programme de propagation de rayons sonores : à partir d'un récepteur quelconque, le programme recherche l'ensemble des trajets acoustiques récepteur - source. Des rayons (directs, diffractés et réfléchis) sont tirés depuis le point récepteur jusqu'à rencontrer les sources sonores.
- Un programme de calcul de niveaux de pression acoustique qui permet :
 - Soit l'affichage de LAeq sur une période donnée (6h-22h par exemple) pour différents récepteurs préalablement choisis ;
 - Soit la visualisation de cartes de bruit (isophones diurnes ou nocturnes, avec ou sans météo).

Ces calculs sont réalisés conformément à la norme NF S31-133, Acoustique – bruit des infrastructures de transports terrestres – calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets de la météorologie.

2.4.3 Données de trafic

2.4.3.1 Comptages routiers

Des comptages routiers ont été réalisés simultanément aux mesures acoustiques par AggregComptages sur les principales voies routières de la zone d'étude.

Voie routière	TMJ véh/j	TMH (6h-22h) véh/h	TMH (22h-6h) véh/h
D1532 (Route de Valence) <i>(364 route de Valence ⇔ Allée du Dauphiné)</i>	6 855 (8%PL)	405 (7%PL)	46 (13%PL)
Allée du Dauphiné	217 (3%PL)	13 (2%PL)	2 (8%PL)

Les détails des résultats des comptages routiers sont reportés en annexe 5.

Ces relevés ont permis de :

- Réaliser une corrélation bruit/trafic pour vérifier que les niveaux sonores mesurés correspondent aux circulations routières des infrastructures caractérisées ;
- Caler le modèle de calcul numérique et le valider pour l'ensemble de l'étude.

2.4.3.2 Hypothèses de trafic de long terme

Les hypothèses de trafic en situation initiale et les projections futures avec et sans projet à l'horizon d'étude ont été définies dans l'étude de trafic réalisée par Trafalgare.

Elle comprend notamment :

- La situation initiale à l'horizon 2023 **sans** projet ;
- Les situations **sans et avec** projet à l'horizon **2046** (mise en service du projet + 20 ans).

Ces données ont permis de :

- Simuler l'ambiance sonore de la situation préexistante et les situations projetées ;
- Calculer niveaux de bruit à terme sur les bâtiments sensibles situés dans le périmètre d'étude ;

Les hypothèses de trafic retenues sont synthétisées dans le tableau ci-après.

Voie routière	Situation actuelle 2023			Situation de référence sans projet 2046			Situation avec projet 2046		
	TMJ véh/j	TMH (6h-22h) véh/h	TMH (22h-6h) véh/h	TMJ véh/j	TMH (6h-22h) véh/h	TMH (22h-6h) véh/h	TMJ véh/j	TMH (6h-22h) véh/h	TMH (22h-6h) véh/h
D1532 (Route de Valence) <i>(Allée de la Volla ⇔ 364 route de Valence)</i>	7010 (6%PL)	415 (6% PL)	47 (10% PL)	6074 (8% PL)	359 (8% PL)	41 (13% PL)	6562 (8% PL)	390 (8% PL)	41 (13% PL)
D1532 (Route de Valence) <i>(364 route de Valence ⇔ Allée du Dauphiné)</i>	6820 (6% PL)	403 (6% PL)	45 (10% PL)	5907 (8% PL)	349 (8% PL)	40 (12% PL)	6394 (8% PL)	380 (8% PL)	40 (12% PL)
Allée du Dauphiné	200 (3% PL)	12 (3% PL)	2 (8% PL)	171 (4% PL)	10 (3% PL)	1 (9% PL)	171 (4% PL)	10 (3% PL)	1 (9% PL)
D1532 (Route de Valence) <i>(Allée du Dauphiné ⇔ Allée de Chalais)</i>	6380 (6% PL)	377 (6% PL)	43 (10% PL)	5530 (8% PL)	327 (8% PL)	37 (13% PL)	5732 (8% PL)	340 (8% PL)	37 (13% PL)
Voie d'accès aux établissements projetés (projet)	-	-	-	-	-	-	690 (7% PL)	43 (7% PL)	0 (0% PL)

Figure 171 : Trafics horaires jour (6h-22h) et nuit (22h-6h) estimés sur la base de la répartition jour (6h/22h) / nuit (22h-6h) des comptages simultanés aux mesures acoustiques (Postes 3 et 4)

2.5 METHODOLOGIE POUR LA MODELISATION HYDRAULIQUE



Paragraphe valant analyse d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau

2.5.1 Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Les volumes de rétention / infiltration ont été déterminés en appliquant la méthode des pluies.

C'est une méthode numérique qui est basé sur la comparaison de deux fonctions :

- Tout d'abord la lame d'apport d'eau sur l'impluvium (loi de montana): $h_a = a.t^{-b}$
- Et ensuite la lame de fuite (en sortie d'ouvrage de rétention): $h_f = (Q_f/S_a).t$

Avec :

- h_a la hauteur d'eau qui entre dans le bassin en mm
- h_f la hauteur d'eau qui est évacuée par le bassin en mm
- a et b les coefficients de Montana
- t le temps en mn
- Q_f le débit de fuite du bassin m³/s
- S_a la superficie active drainée par le bassin m²

Le volume de stockage est la différence maximale entre les 2 fonctions (**Dmax**) : $V = D_{max} \times S_a$

D'un point de vue analytique, le résultat de la comparaison de ces deux fonctions est donné par la formule suivante (méthode des pluies avec débit de fuite constant) :

$$VR = (Q_s \times S_a / 6) \times [b / (1 - b)] \times [(Q_s / (a \times (1 - b)))^{-(1/b)}]$$

Avec V_R : volume de rétention en m³

a et b : coefficients de Montana

Q_s : débit spécifique en mm/h

S_a : surface active en ha

Et $Q_s = 360 \times Q_f / S_a$

Avec Q_f : débit de fuite du bassin en m³/s

2.6 METHODOLOGIE POUR L'ETUDE DE TRAFIC

Afin de bien comprendre la situation initiale en termes de trafics, des comptages automatiques ont été réalisés pendant une semaine sur la Route de Valence, permettant de connaître les trafics horaires des voitures comme des poids lourds.

Dans un deuxième temps, le programme d'aménagement a été traduit en termes de véhicules générés par le projet (salariés, visiteurs et livraisons). Ces véhicules générés ont été répartis au cours de la journée et en termes d'origine – destination en fonction de la répartition actuelle des trafics.

L'impact de ces véhicules supplémentaires a été évalué en fonction du niveau de trafic attendu en situation de référence, hors aménagement, et des caractéristiques des voiries sur lesquelles circuleront ces véhicules.

3 EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Sur la base de l'analyse de l'état initial confrontée aux caractéristiques du projet, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée des effets prévisibles directs ou indirects ont été identifiées. Ils sont présentés en deux grands chapitres selon leur origine : effets liés à la phase travaux ou effets liés à l'exploitation du projet.

L'importance des effets a été quantifiée lorsqu'ils concernent des thématiques ou cela est possible (nombre d'arbres abattus, emprises au sol prélevées) ou évaluée, au vu de l'expérience acquise, par analogie et extrapolation à partir de cas similaires.

Les effets sur la qualité de l'air liés aux émissions de chantier ont été estimés à partir d'hypothèses fournies par le maître d'ouvrage et basées sur des estimations de kilomètres parcourus par les différents camions.

Les effets ont été hiérarchisés et pour une meilleure lisibilité, un code couleur a été utilisé en fonction de la nature de l'effet, selon le principe suivant :

Légende du code couleur utilisé pour la hiérarchisation des effets :

Effets négatifs	Effets positifs	Aucun effet
Fort	Fort	Sans effet
Moyen	Faible	
Faible		

Les relations entre les différents compartiments de l'environnement (milieu physique, milieu naturel, paysage et patrimoine et milieu humain) ont également été examinées.

4 METHODOLOGIE POUR LA PROPOSITION DES MESURES

Pour chaque effet significatif, les précautions et mesures prises pour éviter, réduire ou compenser ces effets ont été décrits. Les atteintes qui pourraient subsister malgré les mesures prises sont indiquées.

Les mesures sont présentées en trois grands chapitres selon leur nature :

- mesures d'évitement,
- mesures de réduction,
- mesures de compensation.

Les modalités de suivi des mesures et de leurs effets ainsi qu'une estimation des dépenses en faveur de l'environnement ont également été précisés à partir du retour d'expérience acquis sur d'autres projets.

5 DIFFICULTES RENCONTREES

Cette étude d'impact a été élaborée dans un souci d'exhaustivité tout en appliquant le principe de proportionnalité. Aussi l'élaboration de ce dossier a demandé une recherche importante d'éléments permettant de définir l'environnement du site, ainsi qu'un recueil de données le plus exhaustif possible auprès des organismes concernés. Parmi les difficultés rencontrées, apparaissent l'hétérogénéité des données existantes (techniques ou réglementaires), l'état partiel des connaissances scientifiques ou techniques ou l'adaptation imparfaite des méthodes d'investigations.

Les difficultés principales plus spécifiques sont présentées ci-après.

5.1 ETAT INITIAL

Les données disponibles sur les différents thèmes abordés dans cette étude sont nombreuses et variées. Elles constituent ainsi une solide base dans la connaissance de l'état initial du site.

Certaines données présentent toutefois des incertitudes.

La description des masses d'eaux souterraines et superficielles s'est heurtée à un manque de disponibilité d'informations claires et didactiques. Les masses d'eau en présence sont bien connues, mais les descriptions qualitatives et quantitatives à l'échelle locale sont disparates.

En dépit des sondages géotechniques réalisés et complétés à plusieurs reprises, la nature exacte des matériaux entraîne des difficultés quant aux contraintes techniques réellement engendrées.

La quantification exacte des usagers qui sont susceptibles de subir des effets négatifs du projet reste difficile à déterminer. S'agissant d'un secteur industriel, la fréquentation pourra varier en fonction de paramètres non prévisibles à ce jour (conjoncture, vitesse de développement d'Actipole, etc.).

Concernant les milieux naturels, les prospections se sont déroulées dans de bonnes conditions. Pour autant, certaines limites peuvent être identifiées :

- malgré une recherche spécifique et la mise en place de plaque refuges, l'inventaire des reptiles n'est pas réputé comme exhaustif ; en effet, ces espèces restent discrètes et peu observables ;
- certaines espèces végétales ne se développent pas toutes les années (espèces dites à éclipse), elles ne sont donc pas détectables chaque année, l'inventaire ne peut donc pas être qualifié d'exhaustif.

Les prospections réalisées sont, par leur nature (déploiement de méthodes d'inventaires « actives » et « passives »), leur précision, leur fréquence et les groupes concernés, suffisantes à l'établissement d'un diagnostic écologique de qualité. La quantification de certaines populations d'espèce et le statut reproducteur sur site reste néanmoins parfois difficile à apprécier du fait des biais d'observation entraînés par les conditions météorologiques particulières.

5.2 EFFETS DU PROJET ET MESURES

Les données concernant la description du projet sont issues du permis d'aménager. A ce stade, le projet prévoit la livraison de deux macro-lots subdivisibles avec plusieurs hypothèses d'implantation pour les futurs bâtiments. Il convient aussi de rappeler que l'opération n'est pas encore définie dans tous ses détails, notamment concernant ses modalités de réalisation qui ne seront arrêtées qu'au moment où l'entreprise retenue pour réaliser les travaux aura été désignée.

Les activités qui occuperont le site ne sont pas encore identifiées à ce stade.

A ce titre, les matériaux qui seront utilisés ne peuvent pour le moment être identifiés et quantifiés et l'étude d'impact présente à cet effet certaines incertitudes.

Certains effets ont été appréhendés à partir d'hypothèses, tels que les effets sur la qualité de l'air induits par la réalisation du projet et le trafic généré par la mise en place du projet.

De plus, compte tenu du décalage temporel existant entre la rédaction de la présente étude et le démarrage du chantier, il demeure des incertitudes sur les effets réels de la phase travaux (évolution du territoire, effets cumulés avec un autre chantier non connu à ce jour, décalage dans le planning,...).

Ainsi, les mesures proposées pourraient être à adapter si besoin en fonction de ces évolutions. Enfin, les modalités de réalisation devront également prendre en compte la réglementation en vigueur dans la mesure où celle-ci aurait évolué entre l'élaboration du présent dossier et la réalisation des travaux, sans oublier que certaines adaptations pourront être rendues nécessaires à l'issue de l'enquête publique.

CHAPITRE 9 : NOM, QUALITE ET QUALIFICATION DES EXPERTS

Les différentes études nécessaires à la réalisation de cette évaluation environnementale ont été conduites sous la responsabilité de 6^{ème} Sens Immobilier, maître d'ouvrage de l'opération.



SNC FRITAS BANANAS
30 Quai Claude Bernard
69007 LYON

Dans le cadre de ces études, 6^{ème} Sens Immobilier a été représenté par Guillaume Lenoble, agissant en qualité de Directeur montage de l'opération.

La coordination des études environnementales et l'élaboration du dossier d'autorisation environnementale ont été réalisées par la société **MG Conseil Environnement** sous la responsabilité de Mme Marina GRATECOS, présidente et gérante et titulaire d'un Master Prévention des Risques et Nuisances Technologies (PRNT).



MG CONSEIL ENVIRONNEMENT

Siège social
255 chemin de Favier à la Pomme de Pin- 13580 La Fare les Oliviers

Et par la société **ERC Environnement** sous la responsabilité de M. Loïc Bernard, président et gérant et titulaire d'un Master « Expertise des problématiques environnementales », obtenu à l'Université de Montpellier en 2006.



ERC Environnement

Siège social
5 Impasse du Sorbier
13820 Ensues-la-Redonne

Les expertises faunistiques et floristiques et les études concernant les fonctionnalités sur les zones humides ont été réalisées par la société Acer Campestre, sous la responsabilité de Simon Nobilliaux, ingénieur écologue.



ACER CAMPESTRE

Bureau d'études en écologie
20 rue Pré Gaudry
69 007 Lyon

Les études acoustiques ont été réalisées par la société Conseil Ingénierie Acoustique, sous la responsabilité de M. Pierre-Yves Nadeau, directeur de la société.



Conseil Ingénierie Acoustique

Siège social Marseille
CIA 263 Av. St Antoine 13015 Marseille

Les études sur la qualité de l'air ont été réalisées par la société Conseil Ingénierie Air, sous la responsabilité de Mme Pauline Jausserand, Ingénieur Conseil en Pollution de l'Air.



Conseil Ingénierie Air

Siège social Marseille
CIA 263 Av. St Antoine 13015 Marseille

Les études concernant la protection des eaux et des milieux aquatiques ont été réalisées par HTV, sous la responsabilité de M. Pierre Granddidier, dirigeant de la société.



HTV

Bureau d'études en hydraulique et assainissement
Siège social
32 chemin de Bier
38110 SAINTE-BLANDINE

Les études concernant la caractérisation des trafics ont été réalisées par la société Trafalgare sous la responsabilité de Julie Textoris.



Trafalgare

3 Square Stalingrad
13001 Marseille

Le programme des travaux VRD a été réalisé par la société BC Ingénierie sous la responsabilité de Yanninck CHIMCHIDIAN, gérant associé.



BC Ingénierie

7 chemin du Dodin
69 570 Dardilly

Le volet paysager du permis d'aménager a été réalisé par la société PAYET sous la responsabilité de Charles GLEIZES, concepteur paysagiste DE.



PAYET

28 rue Andonne

33 800 Bordeaux

Les études de conception ont été réalisées par la société les ateliers4+ sous la responsabilité de Yuan-Mei KAN, Architecte D.E. et conceptrice de projets.



ATELIER 4+

31, rue Mazenod

69003 LYON

ANNEXES

1 ANNEXE 1 - LISTE DE LA FLORE RENCENSEE SUR LA ZONE D'ETUDE

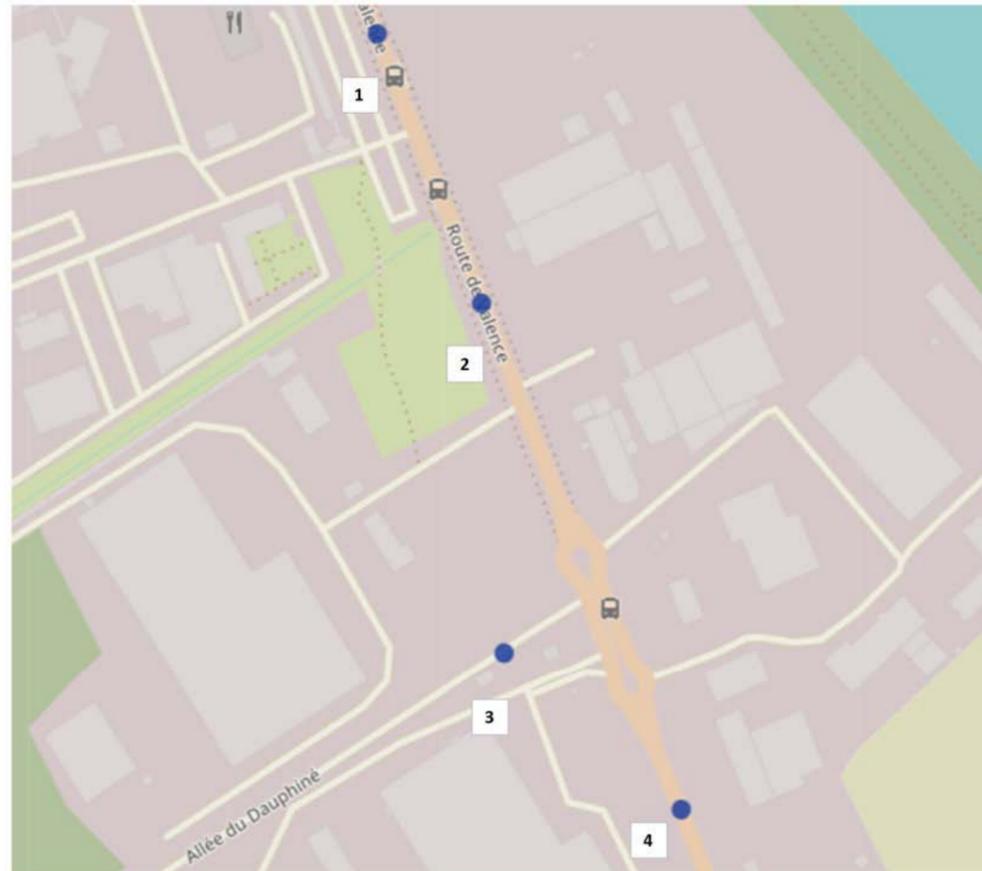
Nom scientifique (Taxref V12.0)	Nom vernaculaire	Indigénat Rhône-Alpes	Législation				Menaces (Listes rouges)			Invasives		Déterminant ZNIEFF	
			Europe	France	Rhône-Alpes	Isère	Monde	Europe	France	Rhône-Alpes	Europe		Invasibilité régionale (PIFH)
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre	I								LC			
<i>Acer platanoides</i> L., 1753	Érable plane	I								LC			
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore	I								LC			
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	I								LC			
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Ailanthé	E									x	Fort	
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante	I								LC			
<i>Allium ursinum</i> L., 1753	Ail des ours	I								LC			X
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux	I					LC			LC			
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753	Ambroisie à feuilles d'Armoise	E										Fort	
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal	I						LC	LC	LC			X
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique des bois	I								LC			
<i>Anisantha madritensis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome de Madrid	I								LC			
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I								LC			
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	Arabette de thalium	I								LC			
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet	I								LC			
<i>Symphyotrichum</i> Nees, 1832	Fromental élevé	I								LC			
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	Armoise des Frères Verlot	E										Moyen	
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	I								LC			
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Avoine folle, Havenon	I								LC			
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	Faux Houx	E											
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	I								LC			
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé	I								LC			
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968	Bryone dioïque	I								LC			
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja du père David, Arbre à papillon	E										Fort	
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios	I								LC			
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laïche glauque	I								LC			
<i>Carex pendula</i> Huds., 1762	Laïche à épis pendants	I								LC			
<i>Carex spicata</i> Huds., 1762	Laïche en épis	I								LC			
<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762	Laïche des bois	I								LC			
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme	I								LC			
<i>Cedrus libani</i> A.Rich., 1823	Cèdre du Liban, Cèdre du mont Liban	E											
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch, 1888	Céphalanthère à feuilles longues	I						LC	LC	LC			
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commune	I								LC			
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I								LC			
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies	I								LC			
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	I								LC			
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	I								LC			
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	I								LC			
<i>Coronilla varia</i> L., 1753	Coronille bigarrée	I								LC			
<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne., 1879	Cotonéaster horizontal	E											
<i>Cotoneaster lucidus</i> Schlttdl., 1854		E											
<i>Crepis foetida</i> L., 1753	Crépide fétide	I								LC			
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	I								LC			
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	I								LC			
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Tamier commun	I								LC			
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère sauvage	I								LC			
<i>Draba verna</i> L., 1753	Drave de printemps	I								LC			
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	I								LC			
<i>Elytrigia campestris</i> (Godr. & Gren.) Kerguelen ex Carreras, 1986	Chiendent des champs	I								LC			
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle	E										Moyen	
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Vergerette de Barcelone	E										Moyen	
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe	I								LC			

Nom scientifique (Taxref V12.0)	Nom vernaculaire	Indigénat Rhône-Alpes	Législation				Menaces (Listes rouges)			Invasives		Déterminant ZNIEFF	
			Europe	France	Rhône-Alpes	Isère	Monde	Europe	France	Rhône-Alpes	Europe		Invasibilité régionale (PIFH)
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit-cyprès	I								LC			
<i>Festuca ovina</i> L., 1753	Fétuque des moutons	I								LC			
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire fausse-renoncule	I								LC			
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	Reine des prés	I								LC			
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier des bois	I								LC			
<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768	Bourdaine	I								LC			
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé	I								LC			
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun	I								LC			
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium Herbe à Robert	I								LC			
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre	I								LC			
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	I								LC			
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine	I?								LC			
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon grimpant	I								LC			
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	I								LC			
<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn., 1791	Laitue des murailles	I								LC			
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune	I								LC			
<i>Lemna minor</i> L., 1753	Petite lentille d'eau	I					LC			LC			
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troëne commun	I								LC			
<i>Lonicera xylosteum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des haies	I								LC			
<i>Lotus glaber</i> Mill., 1768	Lotier à feuilles ténues	I								LC			
<i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753	Lysimaque nummulaire	I								LC			
<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	Lysimaque commune	I								LC			
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune	I								LC			
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Grande mauve	I								LC			
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	I								LC			
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélicot blanc	I								LC			
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	I								LC			
<i>Oenothera biennis</i> L., 1753	Onagre bisannuelle	I?											
<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli, 1875	Onagre à sépales rouges	E											
<i>Ophrys fuciflora</i> (F.W.Schmidt) Moench, 1802	Ophrys frelon, Ophrys bourdon	I						LC	LC	LC			X
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun	I								LC			
<i>Orobanche hederæ</i> Vaucher ex Duby, 1828	Orobanche du lierre	I								LC			X
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	E										Moyen	
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Oeillet prolifère	I								LC			
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Baldingère faux-roseau	I								LC			
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau	I					LC			LC			
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-épervière	I								LC			
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle	I								LC			
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>nigra</i> J.F.Arnold, 1785	Pin noir d'Autriche	E											
<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	Pin sylvestre	I					LC			LC			
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	I								LC			
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	I					LC			LC			
<i>Poa bulbosa</i> L., 1753	Pâturin bulbeux	I								LC			
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	I								LC			
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun	I								LC			
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux	I								LC			
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc	I								LC			
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier noir	I								LC			
<i>Populus nigra</i> var. <i>italica</i> Münchh., 1770	Peuplier noir d'Italie	E											
<i>Populus x canescens</i> (Aiton) Sm., 1804	Peuplier grisard	E											
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch., 1797	Potentille tormentille	I								LC			
<i>Potentilla recta</i> L., 1753	Potentille dressée, Potentille droite	I								LC			
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	I								LC			
<i>Potentilla verna</i> L., 1753	Potentille de Tabernaemontanus	I								LC			
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Petite Sanguisorbe	I								LC			

Nom scientifique (Taxref V12.0)	Nom vernaculaire	Indigénat Rhône-Alpes	Législation				Menaces (Listes rouges)			Invasives		Déterminant ZNIEFF
			Europe	France	Rhône-Alpes	Isère	Monde	Europe	France	Rhône-Alpes	Europe	
<i>Primula elatior</i> (L.) Hill, 1765	Primevère élevée, Coucou des bois	I								LC		
<i>Primula veris</i> L., 1753	Primevère officinale	I								LC		
<i>Primula vulgaris</i> Huds., 1762	Primevère acaule	I								LC		
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier	I								LC		
<i>Pseudoturritis turrta</i> (L.) Al-Shehbaz, 2005	Arabette Tourette	I								LC		
<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	Chêne pubescent	I								LC		
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse	I								LC		
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich, 1777	Rhinanthe velu	I								LC		
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	E					LC				Fort	
<i>Rubus</i> L., 1753	Ronce	-										
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Petite oseille	I								LC		
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	I								LC		
<i>Salvia pratensis</i> L., 1753	Sauge des prés	I								LC		
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	I								LC		
<i>Saxifraga tridactylites</i> L., 1753	Saxifrage à trois doigts	I								LC		
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau	I								LC		
<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc	I								LC		
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap	E									Moyen	
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	I								LC		
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Rubéole des champs	I								LC		
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet, 1982	Compagnon blanc	I								LC		
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé	I								LC		
<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage glabre	E									Fort	
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763	Alisier torminal	I								LC		
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des bois	I								LC		
<i>Symphyotrichum lanceolatum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Aster lancéolé	E										
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Grande consoude	I								LC		
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg.	Pissenlit	-										
<i>Tilia cordata</i> Mill., 1768	Tilleul à petites feuilles	I								LC		X
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771	Tilleul à grandes feuilles	I					LC			LC		
<i>Typha latifolia</i> L., 1753	Massette à larges feuilles	I								LC		
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque	I								LC		
<i>Verbascum lychnitis</i> L., 1753	Molène lychnide, Bouillon femelle	I								LC		X
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill., 1779	Molène pulvérulente	I								LC		
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	I								LC		
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	E										
<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viorne lantane	I								LC		
<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	Vesce des moissons	I										
<i>Viola hirta</i> L., 1753	Violette hérissée	I								LC		
<i>Viola riviniana</i> Rchb., 1823	Violette de Rivinus, Violette de rivin	I								LC		

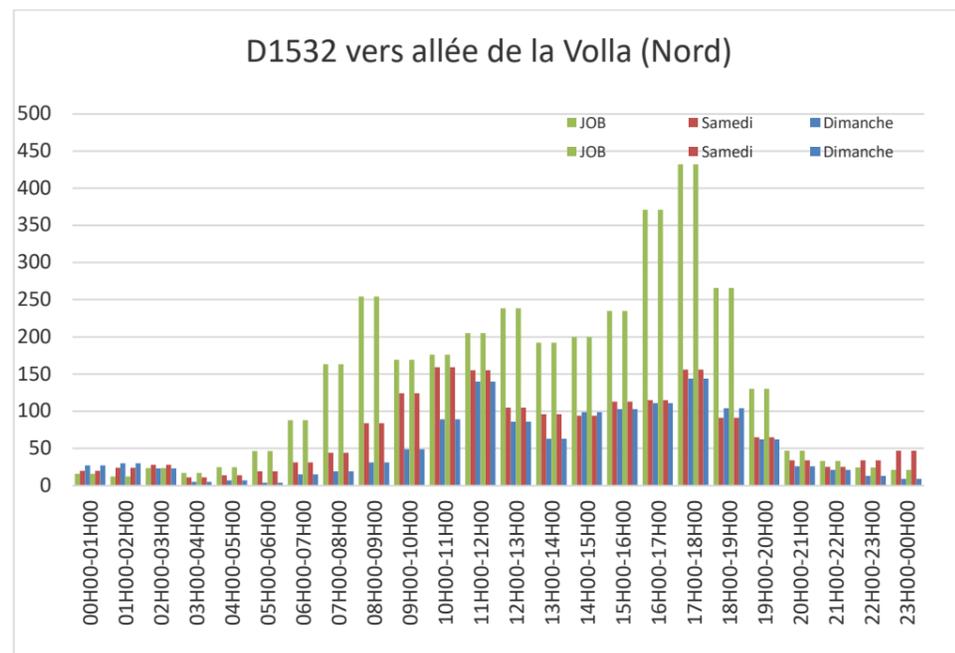
2 ANNEXE 2 - DONNEES COMPTAGES ROUTIER

		Trafic JOB		Trafic Samedi		Trafic Dimanche		Trafic horaire max	
		TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	
Paste 1 Sens 1	Veurey Voroize	D1532 - En direction de l'Allée de la Volla (Nord)	3 390	6,4%	1 690	2,7%	1 280	2,4%	480
Paste 1 Sens 2		D1532 - En direction de l'Allée du Dauphiné (Sud)	3 620	6,4%	1 620	2,8%	1 140	2,4%	813
Paste 2 Sens 1	Veurey Voroize	D1532 - En direction de l'Allée de la Volla (Nord)	3 180	6,9%	1 640	2,7%	1 260	2,5%	470
Paste 2 Sens 2		D1532 - En direction de l'Allée du Dauphiné (Sud)	3 640	5,6%	1 590	2,8%	1 160	2,3%	769
Paste 3 Sens 1	Veurey Voroize	Allée du Dauphiné - En direction de D1532 (Est)	100	4,8%	60	1,7%	50	0,0%	12
Paste 3 Sens 2		Allée du Dauphiné - En direction de la Rue des Perrières (Ouest)	100	0,8%	60	0,0%	50	0,0%	12
Paste 4 Sens 1	Veurey Voroize	D1532 - En direction de l'Allée de Chalais (Sud)	3 350	6,2%	1 480	3,1%	1 170	2,3%	698
Paste 4 Sens 2		D1532 - En direction de l'Allée du Sautaret (Nord)	3 030	6,7%	1 650	2,5%	1 280	2,1%	395



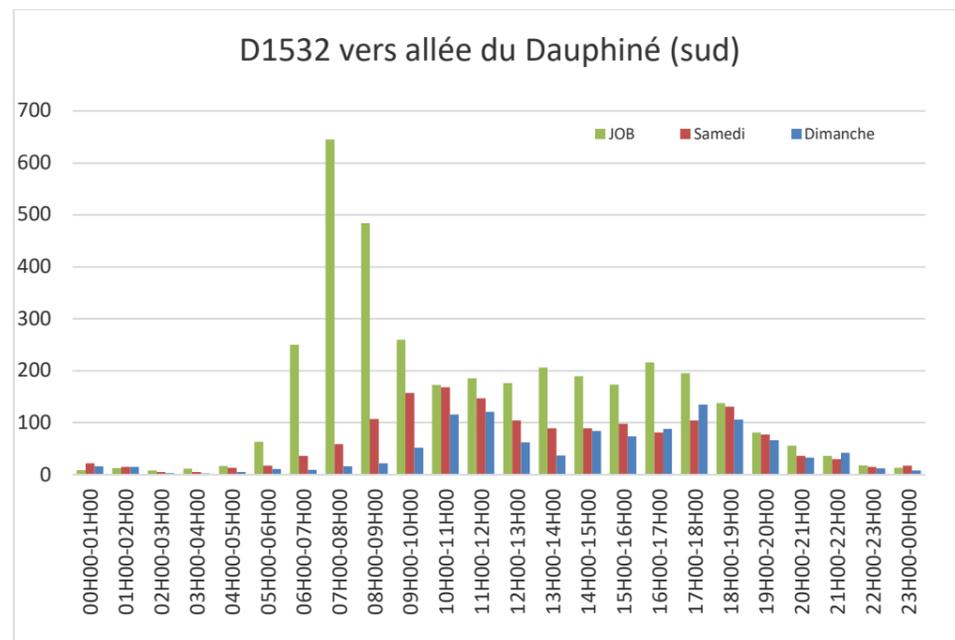
Poste 1 - Sens 1

	samedi 18 mars 23		dimanche 19 mars 23		lundi 20 mars 23		mardi 21 mars 23		mercredi 22 mars 23		jeudi 23 mars 23		vendredi 24 mars 23		JOB		Samedi		Dimanche		Total	
	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL
00H00-01H00	20	1	27	1	6	1	10	3	29	2	18	0	16	2	16	2	20	1	27	1	18	1
01H00-02H00	24	2	30	2	13	1	6	3	23	1	9	3	10	1	12	2	24	2	30	2	16	2
02H00-03H00	28	2	23	0	17	2	28	1	19	2	24	1	30	3	24	2	28	2	23	0	24	2
03H00-04H00	11	2	5	0	18	0	11	3	21	2	20	1	16	1	17	1	11	2	5	0	15	1
04H00-05H00	14	3	7	1	18	2	25	3	25	1	28	3	27	4	25	3	14	3	7	1	21	2
05H00-06H00	19	3	4	0	55	9	53	16	45	10	37	3	42	7	46	9	19	3	4	0	36	7
06H00-07H00	31	3	15	0	76	9	101	13	101	13	95	13	66	8	88	11	31	3	15	0	69	8
07H00-08H00	44	2	19	2	168	17	172	20	158	10	158	13	160	21	163	16	44	2	19	2	126	12
08H00-09H00	84	2	31	0	265	12	276	23	237	17	264	20	229	10	254	16	84	2	31	0	198	12
09H00-10H00	124	2	49	1	171	16	170	13	195	29	148	15	163	16	169	18	124	2	49	1	146	13
10H00-11H00	159	1	89	3	173	18	159	18	184	21	181	16	183	11	176	17	159	1	89	3	161	13
11H00-12H00	155	2	140	1	195	11	196	15	221	27	209	13	204	11	205	15	155	2	140	1	189	11
12H00-13H00	105	1	86	2	228	10	244	8	251	10	212	10	257	10	238	10	105	1	86	2	198	7
13H00-14H00	96	3	63	3	206	12	186	22	194	16	191	16	184	14	192	16	96	3	63	3	160	12
14H00-15H00	94	4	99	4	188	23	207	16	203	19	177	18	225	15	200	18	94	4	99	4	170	14
15H00-16H00	113	3	103	1	210	25	235	23	223	21	255	26	251	17	235	22	113	3	103	1	199	17
16H00-17H00	115	2	111	2	381	12	368	21	383	7	362	10	360	12	371	12	115	2	111	2	297	9
17H00-18H00	156	4	144	3	462	10	480	8	429	11	418	13	372	9	432	10	156	4	144	3	352	8
18H00-19H00	91	1	104	0	283	4	285	8	252	4	278	8	232	2	266	5	91	1	104	0	218	4
19H00-20H00	65	0	62	3	142	7	130	5	129	4	139	3	112	1	130	4	65	0	62	3	111	3
20H00-21H00	34	1	26	1	50	4	42	4	49	3	52	1	42	4	47	3	34	1	26	1	42	3
21H00-22H00	25	0	21	0	21	1	31	2	38	1	38	1	38	2	33	1	25	0	21	0	30	1
22H00-23H00	34	0	13	1	15	0	27	1	33	0	25	1	22	0	24	0	34	0	13	1	24	0
23H00-00H00	47	1	9	0	10	2	28	0	24	1	15	2	29	1	21	1	47	1	9	0	23	1
TOTAL	1 688	45	1 280	31	3 371	208	3 470	249	3 466	232	3 353	210	3 270	182	3 386	216	1 688	45	1 280	31	2 843	165
Moy. Horaire	70	2	53	1	140	9	145	10	144	10	140	9	136	8	141	9	70	2	53	1	118	7



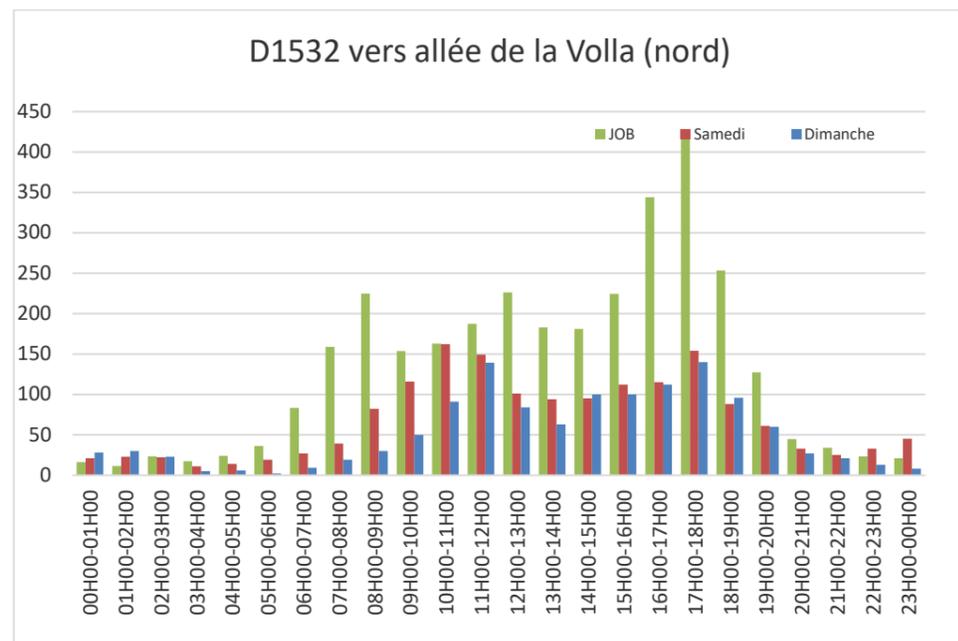
Poste 1 - Sens 2

	samedi 18 mars 23		dimanche 19 mars 23		lundi 20 mars 23		mardi 21 mars 23		mercredi 22 mars 23		jeudi 23 mars 23		vendredi 24 mars 23		JOB		Samedi		Dimanche		Total	
	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL
00H00-01H00	22	0	16	0	11	1	9	2	6	0	8	0	9	0	9	1	22	0	16	0	12	0
01H00-02H00	15	1	15	1	7	1	10	1	18	2	11	3	18	2	13	2	15	1	15	1	13	2
02H00-03H00	5	1	3	0	3	1	8	3	12	2	10	3	7	1	8	2	5	1	3	0	7	2
03H00-04H00	5	2	2	0	4	0	16	3	12	3	15	3	11	4	12	3	5	2	2	0	9	2
04H00-05H00	13	2	5	1	12	1	18	4	21	5	14	4	18	2	17	3	13	2	5	1	14	3
05H00-06H00	17	1	11	0	73	2	58	1	58	3	61	4	66	4	63	3	17	1	11	0	49	2
06H00-07H00	36	2	9	0	257	3	268	14	236	11	273	12	216	10	250	10	36	2	9	0	185	7
07H00-08H00	59	3	16	2	813	14	749	33	596	20	576	24	492	13	645	21	59	3	16	2	472	16
08H00-09H00	107	4	22	0	603	14	653	31	381	23	387	18	396	16	484	20	107	4	22	0	364	15
09H00-10H00	157	3	52	0	369	28	234	25	238	28	244	19	215	14	260	23	157	3	52	0	216	17
10H00-11H00	168	6	116	2	197	16	183	20	161	24	149	16	173	18	173	19	168	6	116	2	164	15
11H00-12H00	147	2	121	3	180	14	181	15	175	21	197	28	194	18	185	19	147	2	121	3	171	14
12H00-13H00	104	2	62	0	189	11	190	18	178	8	145	14	179	18	176	14	104	2	62	0	150	10
13H00-14H00	89	2	37	1	218	23	224	13	196	18	231	20	162	9	206	17	89	2	37	1	165	12
14H00-15H00	89	1	84	3	206	25	178	25	216	25	169	24	180	11	190	22	89	1	84	3	160	16
15H00-16H00	98	3	74	3	139	29	191	27	196	21	166	25	176	20	174	24	98	3	74	3	149	18
16H00-17H00	81	0	88	2	216	15	244	15	205	14	193	15	221	10	216	14	81	0	88	2	178	10
17H00-18H00	104	3	135	3	184	5	204	6	207	7	178	4	203	5	195	5	104	3	135	3	174	5
18H00-19H00	131	3	106	0	127	2	155	1	146	5	112	1	149	0	138	2	131	3	106	0	132	2
19H00-20H00	77	0	66	2	74	2	73	1	95	3	75	1	90	3	81	2	77	0	66	2	79	2
20H00-21H00	36	0	33	0	56	3	68	1	58	1	50	1	48	1	56	1	36	0	33	0	50	1
21H00-22H00	30	1	42	2	23	1	38	0	40	2	40	2	41	1	36	1	30	1	42	2	36	1
22H00-23H00	15	0	12	0	14	3	17	1	21	2	13	1	24	1	18	2	15	0	12	0	17	1
23H00-00H00	17	3	8	2	12	2	11	4	15	2	8	2	21	2	13	2	17	3	8	2	13	2
TOTAL	1 622	45	1 135	27	3 987	216	3 980	264	3 487	250	3 325	244	3 309	183	3 618	231	1 622	45	1 135	27	2 978	176
Moy. Horaire	68	2	47	1	166	9	166	11	145	10	139	10	138	8	151	10	68	2	47	1	124	7



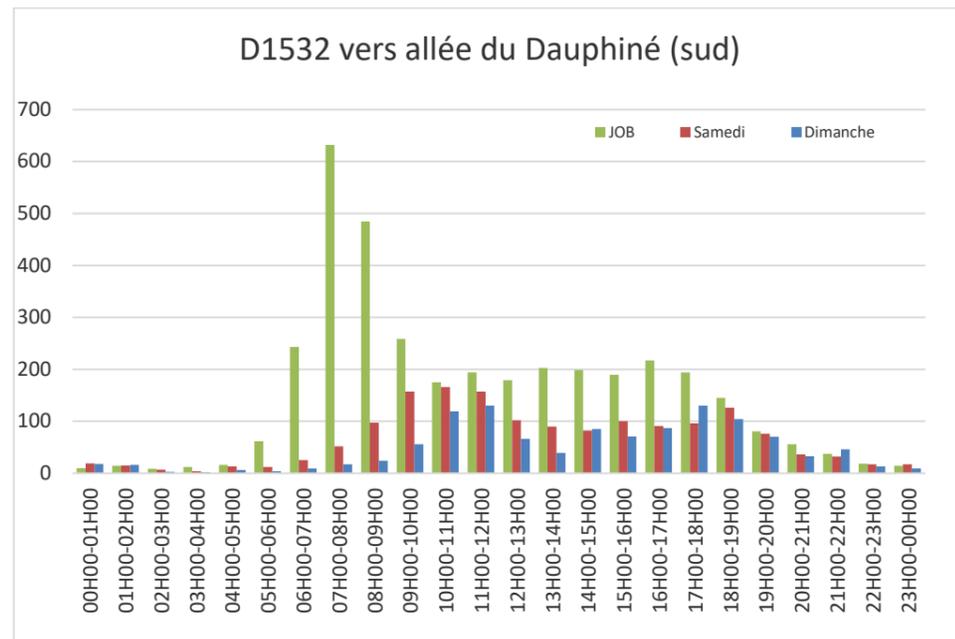
Poste 2 - Sens 1

	samedi 18 mars 23		dimanche 19 mars 23		lundi 20 mars 23		mardi 21 mars 23		mercredi 22 mars 23		jeudi 23 mars 23		vendredi 24 mars 23		JOB		Samedi		Dimanche		Total	
	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL
00H00-01H00	21	0	28	3	7	3	12	5	30	4	17	3	16	2	16	3	21	0	28	3	19	3
01H00-02H00	23	3	30	2	9	2	7	3	22	2	10	2	9	2	11	2	23	3	30	2	16	2
02H00-03H00	22	2	23	0	17	1	28	1	19	2	23	2	29	2	23	2	22	2	23	0	23	1
03H00-04H00	11	0	5	0	18	0	11	1	21	0	20	0	16	1	17	0	11	0	5	0	15	0
04H00-05H00	14	2	6	1	17	1	26	1	27	2	25	1	25	3	24	2	14	2	6	1	20	2
05H00-06H00	19	2	2	0	45	10	41	15	33	12	26	6	37	7	36	10	19	2	2	0	29	7
06H00-07H00	27	3	9	0	67	10	99	17	86	17	92	18	72	7	83	14	27	3	9	0	65	10
07H00-08H00	39	2	19	2	160	23	168	24	156	15	147	15	163	14	159	18	39	2	19	2	122	14
08H00-09H00	82	4	30	1	228	18	244	23	213	26	222	15	216	16	225	20	82	4	30	1	176	15
09H00-10H00	116	3	50	1	158	23	154	15	180	25	133	16	144	15	154	19	116	3	50	1	134	14
10H00-11H00	162	2	91	2	160	18	158	15	171	19	155	17	170	5	163	15	162	2	91	2	152	11
11H00-12H00	149	2	139	0	166	15	191	14	194	27	190	8	195	17	187	16	149	2	139	0	175	12
12H00-13H00	101	1	84	1	213	11	223	6	242	14	205	9	249	5	226	9	101	1	84	1	188	7
13H00-14H00	94	3	63	2	191	16	183	17	179	11	184	8	178	9	183	12	94	3	63	2	153	9
14H00-15H00	95	4	100	3	168	23	185	20	193	12	155	15	205	16	181	17	95	4	100	3	157	13
15H00-16H00	112	3	100	1	195	27	228	25	211	14	247	23	240	14	224	21	112	3	100	1	190	15
16H00-17H00	115	1	112	2	356	14	331	23	356	5	333	10	344	8	344	12	115	1	112	2	278	9
17H00-18H00	154	3	140	3	447	13	470	10	410	11	405	8	367	12	420	11	154	3	140	3	342	9
18H00-19H00	88	1	96	1	265	9	265	11	239	7	270	4	227	3	253	7	88	1	96	1	207	5
19H00-20H00	61	3	60	3	143	8	125	8	118	6	138	3	113	2	127	5	61	3	60	3	108	5
20H00-21H00	33	1	27	1	45	5	40	3	48	2	48	2	42	2	45	3	33	1	27	1	40	2
21H00-22H00	25	0	21	1	20	1	32	2	38	0	41	0	39	5	34	2	25	0	21	1	31	1
22H00-23H00	33	0	13	1	14	0	27	1	30	2	24	2	22	0	23	1	33	0	13	1	23	1
23H00-00H00	45	0	8	0	10	2	26	1	25	1	13	1	32	0	21	1	45	0	8	0	23	1
TOTAL	1641	45	1256	31	3119	253	3274	261	3241	236	3123	188	3150	167	3 181	221	1 641	45	1 256	31	2 686	169
Moy. Horaire	68,375	1,875	52,3333333	1,29166667	129,9583333	10,5416667	136,416667	10,875	135,041667	9,83333333	130,125	7,83333333	131,25	6,95833333	133	9	68	2	52	1	112	7



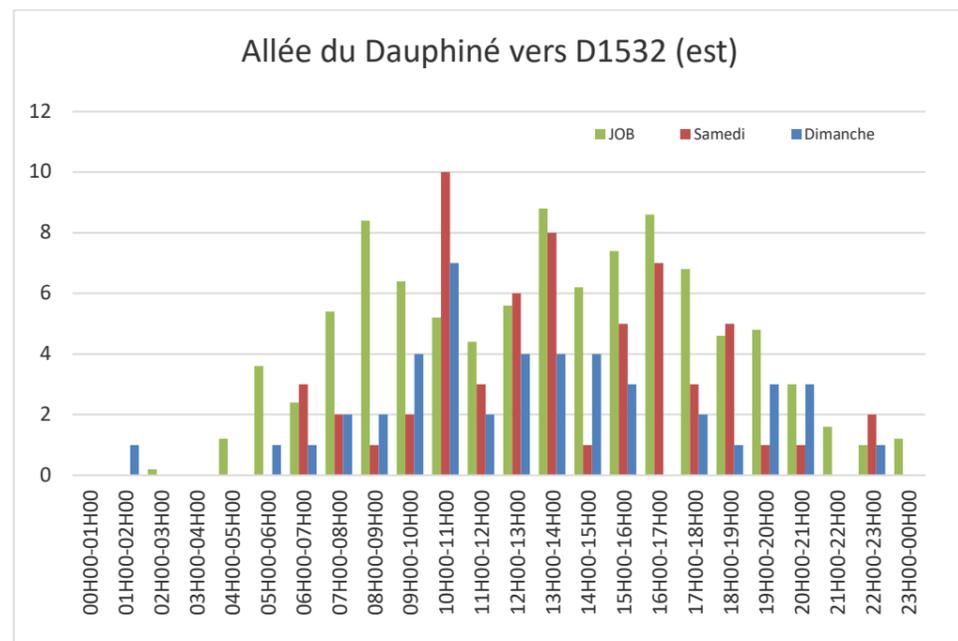
Poste 2 – Sens 2

	samedi 18 mars 23		dimanche 19 mars 23		lundi 20 mars 23		mardi 21 mars 23		mercredi 22 mars 23		jeudi 23 mars 23		vendredi 24 mars 23		JOB		Samedi		Dimanche		Total	
	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL
00H00-01H00	19	1	18	0	11	0	12	0	6	0	8	0	10	0	9	0	19	1	18	0	12	0
01H00-02H00	15	1	16	0	7	1	11	0	22	2	10	0	20	1	14	1	15	1	16	0	14	1
02H00-03H00	7	0	3	0	3	1	6	1	15	2	10	3	9	0	9	1	7	0	3	0	8	1
03H00-04H00	4	0	2	0	4	0	15	2	12	3	16	3	12	2	12	2	4	0	2	0	9	1
04H00-05H00	13	2	6	0	8	0	15	1	21	3	13	2	22	1	16	1	13	2	6	0	14	1
05H00-06H00	12	0	4	0	66	3	62	1	57	4	57	3	67	4	62	3	12	0	4	0	46	2
06H00-07H00	25	2	9	1	242	5	261	8	236	9	263	18	214	10	243	10	25	2	9	1	179	8
07H00-08H00	52	2	17	2	769	11	748	32	611	16	536	23	495	15	632	19	52	2	17	2	461	14
08H00-09H00	97	6	24	0	585	15	670	23	381	23	386	11	399	12	484	17	97	6	24	0	363	13
09H00-10H00	157	1	56	1	364	19	243	21	231	26	238	10	216	13	258	18	157	1	56	1	215	13
10H00-11H00	166	3	119	2	194	16	176	18	162	21	167	21	175	12	175	18	166	3	119	2	166	13
11H00-12H00	157	3	130	3	179	11	192	14	181	18	219	23	199	18	194	17	157	3	130	3	180	13
12H00-13H00	102	6	66	1	184	11	194	17	186	4	153	11	179	18	179	12	102	6	66	1	152	10
13H00-14H00	90	3	39	0	206	21	208	22	199	17	232	18	169	9	203	17	90	3	39	0	163	13
14H00-15H00	82	3	85	2	204	21	205	23	219	16	190	19	176	10	199	18	82	3	85	2	166	13
15H00-16H00	100	3	71	2	161	28	200	23	208	15	192	17	185	16	189	20	100	3	71	2	160	15
16H00-17H00	91	2	87	1	212	15	241	8	210	12	204	12	219	10	217	11	91	2	87	1	181	9
17H00-18H00	96	2	130	3	188	8	199	4	212	3	176	2	195	6	194	5	96	2	130	3	171	4
18H00-19H00	126	2	104	3	133	4	168	2	153	4	123	3	147	3	145	3	126	2	104	3	136	3
19H00-20H00	76	0	70	2	71	1	72	2	92	8	75	1	94	5	81	3	76	0	70	2	79	3
20H00-21H00	36	0	33	0	59	2	66	1	57	6	49	2	48	1	56	2	36	0	33	0	50	2
21H00-22H00	32	1	46	1	29	1	39	0	39	2	37	2	43	4	37	2	32	1	46	1	38	2
22H00-23H00	17	0	13	2	14	1	16	2	24	2	18	1	20	0	18	1	17	0	13	2	17	1
23H00-00H00	17	2	9	1	12	2	14	4	16	2	10	1	20	1	14	2	17	2	9	1	14	2
TOTAL	1589	45	1157	27	3905	197	4033	228	3550	218	3382	206	3333	171	3 641	204	1 589	45	1 157	27	2 993	156
Moy. Horaire	66,2083333	1,875	48,2083333	1,125	162,7083333	8,20833333	168,041667	9,5	147,916667	9,08333333	140,916667	8,58333333	138,875	7,125	152	9	66	2	48	1	125	7



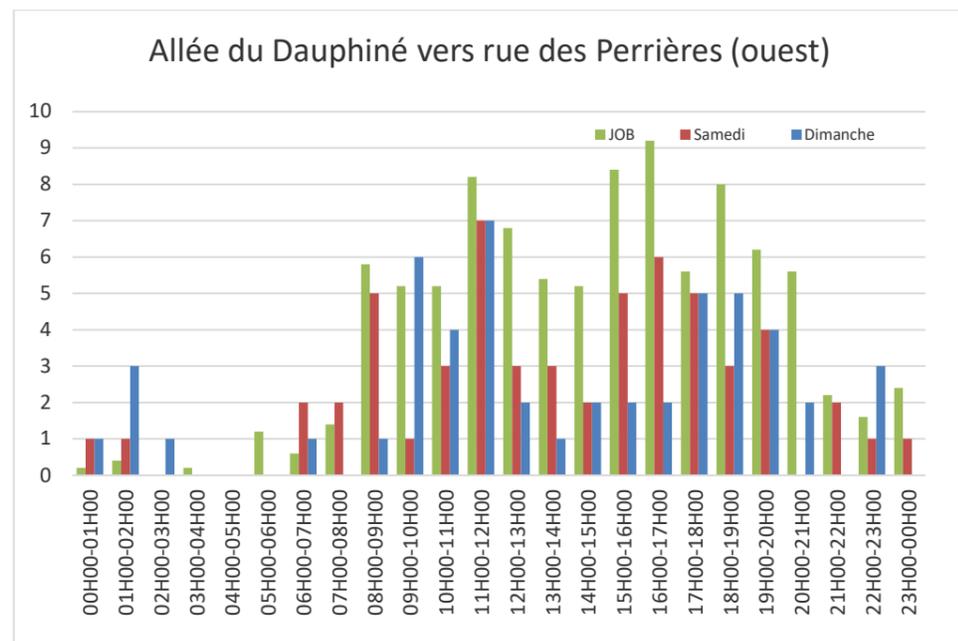
Poste 3 – Sens 1

	samedi 18 mars 23		dimanche 19 mars 23		lundi 20 mars 23		mardi 21 mars 23		mercredi 22 mars 23		jeudi 23 mars 23		vendredi 24 mars 23		JOB		Samedi		Dimanche		Total	
	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL
00H00-01H00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01H00-02H00	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
02H00-03H00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03H00-04H00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04H00-05H00	0	0	0	0	2	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0
05H00-06H00	0	0	1	0	3	0	4	0	4	0	2	0	5	0	4	0	0	0	1	0	3	0
06H00-07H00	3	0	1	0	1	0	4	0	2	1	3	0	2	0	2	0	3	0	1	0	2	0
07H00-08H00	2	0	2	0	8	0	3	1	6	0	4	0	6	0	5	0	2	0	2	0	4	0
08H00-09H00	1	0	2	0	3	0	11	0	6	0	11	0	11	0	8	0	1	0	2	0	6	0
09H00-10H00	2	0	4	0	7	1	5	0	8	0	5	0	7	0	6	0	2	0	4	0	5	0
10H00-11H00	10	0	7	0	5	0	8	1	9	1	2	1	2	0	5	1	10	0	7	0	6	0
11H00-12H00	3	0	2	0	5	0	6	0	3	0	5	0	3	0	4	0	3	0	2	0	4	0
12H00-13H00	6	0	4	0	6	1	7	0	5	0	4	0	6	0	6	0	6	0	4	0	5	0
13H00-14H00	8	1	4	0	10	1	7	1	9	1	9	1	9	1	9	1	8	1	4	0	8	1
14H00-15H00	1	0	4	0	4	0	8	0	8	0	5	0	6	0	6	0	1	0	4	0	5	0
15H00-16H00	5	0	3	0	4	0	12	0	8	0	6	0	7	1	7	0	5	0	3	0	6	0
16H00-17H00	7	0	0	0	9	0	11	1	9	2	6	0	8	0	9	1	7	0	0	0	7	0
17H00-18H00	3	0	2	0	5	0	8	0	7	1	8	1	6	0	7	0	3	0	2	0	6	0
18H00-19H00	5	0	1	0	3	0	3	0	3	1	4	0	10	1	5	0	5	0	1	0	4	0
19H00-20H00	1	0	3	0	6	0	9	0	2	0	2	0	5	0	5	0	1	0	3	0	4	0
20H00-21H00	1	0	3	0	1	0	3	0	4	0	4	1	3	1	3	0	1	0	3	0	3	0
21H00-22H00	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	5	0	1	0	2	0	0	0	0	0	1	0
22H00-23H00	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	1	0	2	0	1	0	1	0
23H00-00H00	0	0	0	0	4	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
TOTAL	60	1	45	0	86	3	112	5	97	7	89	4	100	4	96,8	4,6	60	1	45	0	84,143	3,4286
Moy. Horaire	2,5	0,04166667	1,875	0	3,58333333	0,125	4,66666667	0,20833333	4,04166667	0,29166667	3,70833333	0,16666667	4,16666667	0,16666667	4,0333	0,1917	2,5	0,0417	1,875	0	3,506	0,1429



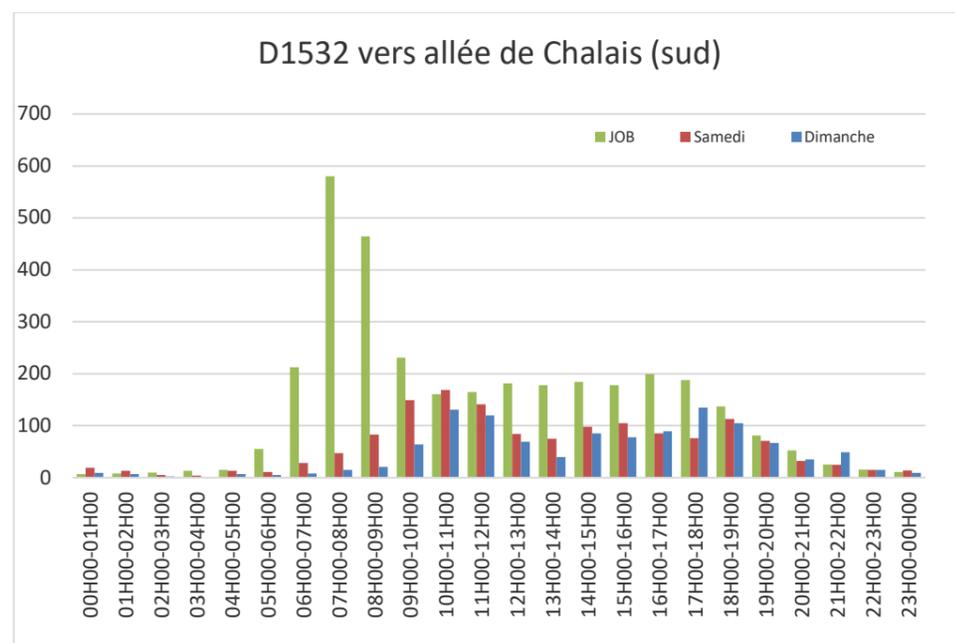
Poste 3 – Sens 2

	samedi 18 mars 23		dimanche 19 mars 23		lundi 20 mars 23		mardi 21 mars 23		mercredi 22 mars 23		jeudi 23 mars 23		vendredi 24 mars 23		JOB		Samedi		Dimanche		Total	
	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL
00H00-01H00	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
01H00-02H00	1	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3	0	1	0
02H00-03H00	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
03H00-04H00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04H00-05H00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05H00-06H00	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0
06H00-07H00	2	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	2	0	1	0	1	0
07H00-08H00	2	0	0	0	1	0	2	0	2	0	0	0	2	0	1	0	2	0	0	0	1	0
08H00-09H00	5	0	1	0	4	0	6	0	5	0	8	0	6	0	6	0	5	0	1	0	5	0
09H00-10H00	1	0	6	0	5	0	6	0	5	0	3	0	7	0	5	0	1	0	6	0	5	0
10H00-11H00	3	0	4	0	4	0	7	0	4	0	4	0	7	0	5	0	3	0	4	0	5	0
11H00-12H00	7	0	7	0	9	0	9	0	10	0	6	0	7	0	8	0	7	0	7	0	8	0
12H00-13H00	3	0	2	0	8	0	8	0	7	0	8	0	3	0	7	0	3	0	2	0	6	0
13H00-14H00	3	0	1	0	7	0	6	0	5	0	5	0	4	0	5	0	3	0	1	0	4	0
14H00-15H00	2	0	2	0	1	0	9	0	7	0	3	0	6	0	5	0	2	0	2	0	4	0
15H00-16H00	5	0	2	0	4	0	12	0	10	1	8	0	8	0	8	0	5	0	2	0	7	0
16H00-17H00	6	0	2	0	6	0	9	0	9	0	12	1	10	0	9	0	6	0	2	0	8	0
17H00-18H00	5	0	5	0	9	0	6	0	3	0	4	0	6	0	6	0	5	0	5	0	5	0
18H00-19H00	3	0	5	0	7	0	10	0	8	0	9	0	6	0	8	0	3	0	5	0	7	0
19H00-20H00	4	0	4	0	7	0	9	0	6	0	4	0	5	0	6	0	4	0	4	0	6	0
20H00-21H00	0	0	2	0	4	0	3	0	4	0	6	0	11	0	6	0	0	0	2	0	4	0
21H00-22H00	2	0	0	0	1	0	1	0	4	0	3	0	2	0	2	0	2	0	0	0	2	0
22H00-23H00	1	0	3	0	1	0	2	0	1	0	3	0	1	0	2	0	1	0	3	0	2	0
23H00-00H00	1	0	0	0	3	0	2	0	3	0	2	0	2	0	2	0	1	0	0	0	2	0
TOTAL	57	0	52	0	82	0	110	0	96	2	90	2	97	0	95	0,8	57	0	52	0	83,429	0,5714
Moy. Horaire	2,375	0	2,1666667	0	3,4166667	0	4,58333333	0	4	0,08333333	3,75	0,08333333	4,04166667	0	3,9583	0,0333	2,375	0	2,1667	0	3,4762	0,0238



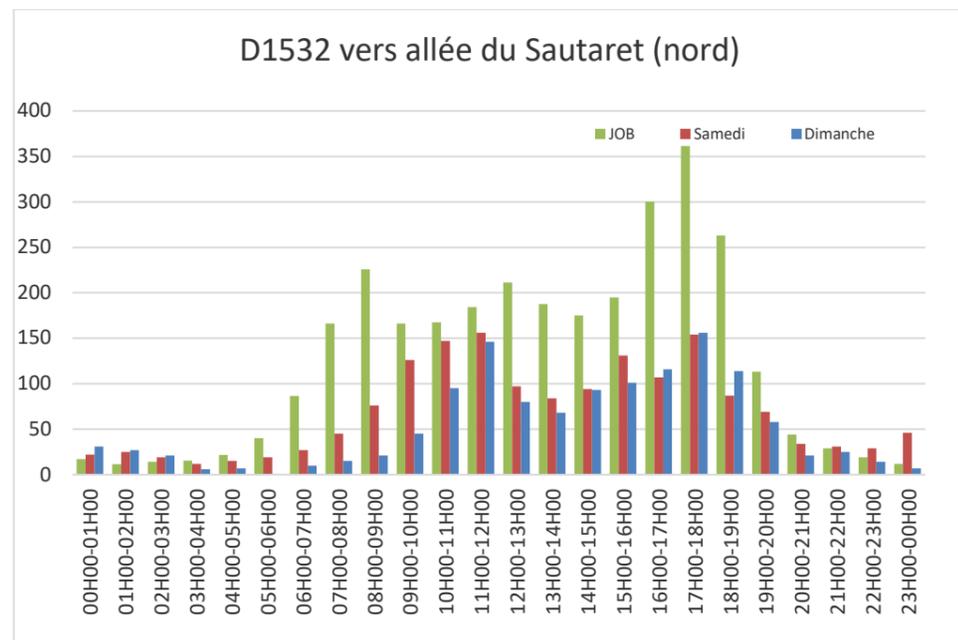
Poste 4 – Sens 1

	samedi 18 mars 23		dimanche 19 mars 23		lundi 20 mars 23		mardi 21 mars 23		mercredi 22 mars 23		jeudi 23 mars 23		vendredi 24 mars 23		JOB		Samedi		Dimanche		Total	
	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL
00H00-01H00	19	0	9	0	7	0	4	0	5	0	7	0	12	0	7	0	19	0	9	0	9	0
01H00-02H00	13	2	7	0	5	0	5	1	10	1	5	0	15	1	8	1	13	2	7	0	9	1
02H00-03H00	5	0	2	0	5	1	15	2	11	1	8	2	9	0	10	1	5	0	2	0	8	1
03H00-04H00	4	0	1	0	4	1	18	3	19	3	13	3	11	1	13	2	4	0	1	0	10	2
04H00-05H00	13	2	7	0	7	0	14	4	15	3	18	2	21	1	15	2	13	2	7	0	14	2
05H00-06H00	11	0	5	0	49	3	50	3	45	4	57	3	75	2	55	3	11	0	5	0	42	2
06H00-07H00	28	3	8	1	215	9	231	10	203	11	226	12	187	13	212	11	28	3	8	1	157	8
07H00-08H00	47	2	15	3	698	16	677	27	554	25	498	21	473	15	580	21	47	2	15	3	423	16
08H00-09H00	83	5	21	0	541	16	594	29	407	24	395	14	386	13	465	19	83	5	21	0	347	14
09H00-10H00	149	1	64	2	304	18	205	20	228	19	214	10	204	9	231	15	149	1	64	2	195	11
10H00-11H00	169	2	131	2	147	15	158	17	175	24	168	19	156	18	161	19	169	2	131	2	158	14
11H00-12H00	141	4	120	1	172	15	167	20	159	14	151	21	175	18	165	18	141	4	120	1	155	13
12H00-13H00	84	5	69	4	193	13	177	16	193	17	164	13	179	19	181	16	84	5	69	4	151	12
13H00-14H00	75	5	40	1	187	20	174	18	166	12	211	16	153	9	178	15	75	5	40	1	144	12
14H00-15H00	98	3	85	2	198	18	183	20	200	21	184	17	158	10	185	17	98	3	85	2	158	13
15H00-16H00	105	3	78	2	165	19	195	21	181	14	168	16	181	16	178	17	105	3	78	2	153	13
16H00-17H00	85	2	89	0	201	13	226	15	204	14	174	11	191	8	199	12	85	2	89	0	167	9
17H00-18H00	76	1	135	0	170	8	227	11	187	9	171	7	183	6	188	8	76	1	135	0	164	6
18H00-19H00	113	1	105	4	141	5	161	3	154	4	97	5	132	4	137	4	113	1	105	4	129	4
19H00-20H00	71	0	67	2	75	2	81	3	94	2	83	3	74	3	81	3	71	0	67	2	78	2
20H00-21H00	32	0	35	0	50	3	58	2	47	2	61	2	45	2	52	2	32	0	35	0	47	2
21H00-22H00	25	2	49	1	12	1	19	0	23	1	35	1	39	1	26	1	25	2	49	1	29	1
22H00-23H00	15	2	15	2	12	1	18	0	15	0	15	1	17	2	15	1	15	2	15	2	15	1
23H00-00H00	14	0	9	0	8	1	10	2	14	2	7	1	15	1	11	1	14	0	9	0	11	1
TOTAL	1475	45	1166	27	3566	198	3667	247	3309	227	3130	200	3091	172	3352,6	208,8	1475	45	1166	27	2772	159,43
Moy. Horaire	61,45833333	1,875	48,58333333	1,125	148,5833333	8,25	152,791667	10,2916667	137,875	9,458333333	130,416667	8,333333333	128,791667	7,16666667	139,69	8,7	61,458	1,875	48,583	1,125	115,5	6,6429



Poste 4 – Sens 2

	samedi 18 mars 23		dimanche 19 mars 23		lundi 20 mars 23		mardi 21 mars 23		mercredi 22 mars 23		jeudi 23 mars 23		vendredi 24 mars 23		JOB		Samedi		Dimanche		Total	
	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL	TV	PL
00H00-01H00	22	0	31	3	7	4	6	5	27	1	28	2	18	2	17	3	22	0	31	3	20	2
01H00-02H00	25	3	27	2	10	2	2	3	17	0	19	2	10	1	12	2	25	3	27	2	16	2
02H00-03H00	19	3	21	0	15	1	3	1	5	1	20	0	28	1	14	1	19	3	21	0	16	1
03H00-04H00	12	0	6	0	16	1	10	3	9	2	23	1	19	2	15	2	12	0	6	0	14	1
04H00-05H00	15	1	7	0	21	0	24	2	22	2	19	3	23	3	22	2	15	1	7	0	19	2
05H00-06H00	19	3	1	1	53	5	43	15	37	12	27	8	41	8	40	10	19	3	1	1	32	7
06H00-07H00	27	3	10	0	71	13	99	19	91	15	89	17	83	5	87	14	27	3	10	0	67	10
07H00-08H00	45	0	15	0	167	21	176	23	165	17	157	16	167	6	166	17	45	0	15	0	127	12
08H00-09H00	76	4	21	2	234	19	249	22	231	24	211	15	204	12	226	18	76	4	21	2	175	14
09H00-10H00	126	5	45	1	156	16	164	15	198	21	147	17	166	15	166	17	126	5	45	1	143	13
10H00-11H00	147	1	95	2	158	13	151	14	183	16	156	13	189	8	167	13	147	1	95	2	154	10
11H00-12H00	156	2	146	0	143	11	162	12	199	23	203	14	214	16	184	15	156	2	146	0	175	11
12H00-13H00	97	2	80	0	194	10	204	6	217	10	214	11	228	6	211	9	97	2	80	0	176	6
13H00-14H00	84	2	68	3	174	16	199	12	193	10	197	10	176	8	188	11	84	2	68	3	156	9
14H00-15H00	94	3	93	2	164	21	195	17	179	12	174	15	163	14	175	16	94	3	93	2	152	12
15H00-16H00	131	2	101	1	181	25	197	25	192	14	216	21	188	18	195	21	131	2	101	1	172	15
16H00-17H00	107	1	116	0	321	16	310	18	300	3	256	14	314	9	300	12	107	1	116	0	246	9
17H00-18H00	154	2	156	4	364	9	395	8	367	7	344	8	338	9	362	8	154	2	156	4	303	7
18H00-19H00	87	1	114	1	232	9	258	6	271	5	281	4	273	2	263	5	87	1	114	1	217	4
19H00-20H00	69	0	58	0	129	7	105	6	98	4	108	2	127	3	113	4	69	0	58	0	99	3
20H00-21H00	34	2	21	2	41	5	40	4	51	3	37	3	52	0	44	3	34	2	21	2	39	3
21H00-22H00	31	1	25	2	29	1	33	2	34	1	31	1	17	4	29	2	31	1	25	2	29	2
22H00-23H00	29	0	14	1	14	0	29	1	28	2	14	0	11	0	19	1	29	0	14	1	20	1
23H00-00H00	46	0	7	0	4	2	23	1	21	1	5	0	6	0	12	1	46	0	7	0	16	1
TOTAL	1652	41	1278	27	2898	227	3077	240	3135	206	2976	197	3055	152	3028,2	204,4	1652	41	1278	27	2581,6	155,71
Moy. Horaire	68,83333333	1,708333333	53,25	1,125	120,75	9,458333333	128,2083333	10	130,625	8,583333333	124	8,208333333	127,291667	6,333333333	126,18	8,5167	68,833	1,7083	53,25	1,125	107,57	6,4881



3 ANNEXE 3 – FICHES DE MESURES ACOUSTIQUES

Les résultats détaillés des mesures de bruit effectuées sont présentés ci-après.

Pour chaque point, sont précisés :

- Les niveaux de bruit mesurés (LAeq et L50) ;
- La localisation du point de mesure (Nom, Adresse, Lieu...);
- L'étage du point de mesure ;
- Une photo présentant la position du microphone ;
- Une photo présentant la vision depuis le microphone ;
- L'évolution temporelle du signal enregistré ;
- Les sources de bruit principales et secondaires enregistrées ;
- L'incidence de la météorologie ;
- La conformité réglementaire.
- Le trafic moyen horaire (**TMH**) et journalier (**TMJ**)

Pour le traitement des données effectué, les sous détails de chaque mesure sont reportés en annexe 4 du présent document.

ZA logistiques et industrielles sur la commune de Veurey-Voroize (38)



Fiche de mesure Acoustique LDP1

Photos du point de mesure et localisation

Vue côté riverain



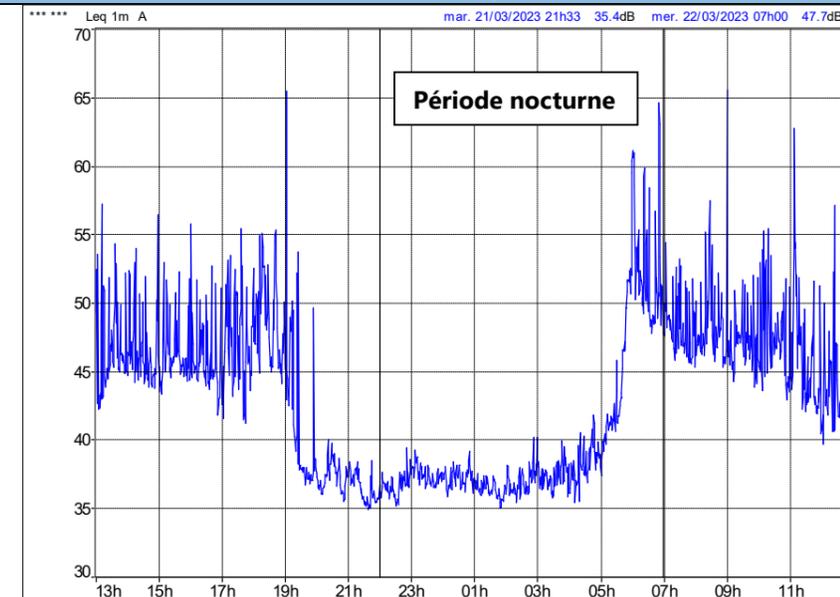
Vue côté projet



Vue aérienne



Evolution temporelle



Détail du point de mesure

Point de mesure	LDP1
Date et durée de la mesure	21/03/23 (24h)
Localisation du point de mesure	Rue des Perrières, 38113 Veurey-Voroize
Position récepteur	Champ libre
Matériel utilisé	OPTIMUS de classe 1
Source de bruit principale (distance source-récepteur)	Rue des Perrières (20m)
Source de bruit secondaire	Activités industrielles

Résultats

L_{Aeq} résiduel (7h-22h)	48,0 dB(A)	L_{Aeq} résiduel (22h-7h)	46,5 dB(A)
L50 résiduel (7h-22h)	44,5 dB(A)	L50 résiduel (22h-7h)	37,0 dB(A)
L50 résiduel (6h-22h)	44,5 dB(A)	L50 résiduel (22h-6h)	37,0 dB(A)
L_{Aeq} résiduel (6h-22h)	49,0 dB(A)	L_{Aeq} résiduel (22h-6h)	40,0 dB(A)

Données météorologiques

Nébulosité		Environnement						
Ciel:	dégagé	Type de sol:	zone semi-urbaine					
Rayonnement global:	moyen à faible	Surface:	sèche					
Heures								
21/3/23 13:00	21/3/23 16:00	21/3/23 19:00	21/3/23 22:00	22/3/23 1:00	22/3/23 4:00	22/3/23 7:00	22/3/23 10:00	22/3/23 13:00
Direction du vent								
Force du vent à 2 m								
0,6 m/s	0,8 m/s	0,6 m/s	0,2 m/s	0,0 m/s	0,5 m/s	1,1 m/s	0,9 m/s	0,5 m/s
Température								
17,1 °C	18,5 °C	16 °C	11,5 °C	8 °C	7,8 °C	7,7 °C	13,3 °C	20 °C
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-010								
U3 T2	U3 T2	U3 T5	U3 T5	U3 T5	U3 T5	U2 T3	U3 T2	U3 T2
-	-	+	+	+	+	-	-	-
Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables								

Commentaire

Le bruit mesuré provient principalement de la rue des Perrières qui se situe à proximité du point de mesure ainsi que des activités industrielles environnantes en période diurne et nocturne.

ZA logistiques et industrielles sur la commune de Veurey-Voroize (38)



Fiche de mesure Acoustique LDP2

Photos du point de mesure et localisation

Vue côté riverain



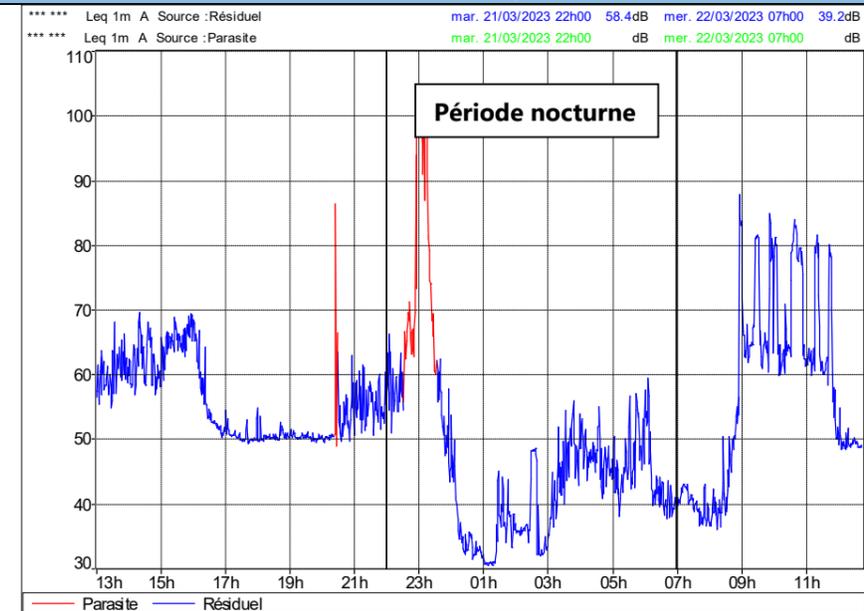
Vue côté projet



Vue aérienne



Evolution temporel



Détail du point de mesure

Point de mesure	LDP2
Date et durée de la mesure	21/03/23 (24h)
Localisation du point de mesure	38113 Veurey-Voroize
Position récepteur	Champ libre
Matériel utilisé	SVANTEK de classe 1
Source de bruit principale (distance source-récepteur)	Activités industrielles (30m)
Source de bruit secondaire (distance source-récepteur)	Environnement

Résultats

L _{Aeq} résiduel (7h-22h)	70,0 dB(A)	L _{Aeq} résiduel (22h-7h)	52,5 dB(A)
L ₅₀ résiduel (7h-22h)	53,0 dB(A)	L ₅₀ résiduel (22h-7h)	41,5 dB(A)
L ₅₀ résiduel (6h-22h)	52,0 dB(A)	L ₅₀ résiduel (22h-6h)	42,0 dB(A)
L _{Aeq} résiduel (6h-22h)	69,5 dB(A)	L _{Aeq} résiduel (22h-6h)	52,5 dB(A)

Données météorologiques

Nébulosité		Environnement						
Ciel:	dégagé	Type de sol:	zone semi-urbaine					
Rayonnement global:	moyen à faible	Surface:	sèche					
Heures								
21/3/23 13:00	21/3/23 16:00	21/3/23 19:00	21/3/23 22:00	22/3/23 1:00	22/3/23 4:00	22/3/23 7:00	22/3/23 10:00	22/3/23 13:00
Direction du vent								
Force du vent à 4 m								
1,1 m/s	1,6 m/s	1,3 m/s	0,4 m/s	0,0 m/s	1,0 m/s	2,2 m/s	1,9 m/s	1,1 m/s
Température								
17,1 °C	18,5 °C	16 °C	11,5 °C	8 °C	7,8 °C	7,7 °C	13,3 °C	20 °C
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-010								
U4 T2	U4 T2	U4 T4	U3 T5	U3 T5	U2 T4	U2 T3	U2 T2	U4 T2
Z	Z	++	+	+	Z	-	-	Z

Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables

Commentaire

Le bruit mesuré provient principalement des activités industrielles environnantes en période diurne et nocturne. La mesure a été perturbée par une source de bruit anormalement bruyante aux alentours de 20 heures et 23 heures. Le niveau retenu n'intègre pas ces événements non représentatifs d'une situation habituelle.

ZA logistiques et industrielles sur la commune de Veurey-Voroize (38)



Fiche de mesure Acoustique LDP3

Photos du point de mesure et localisation

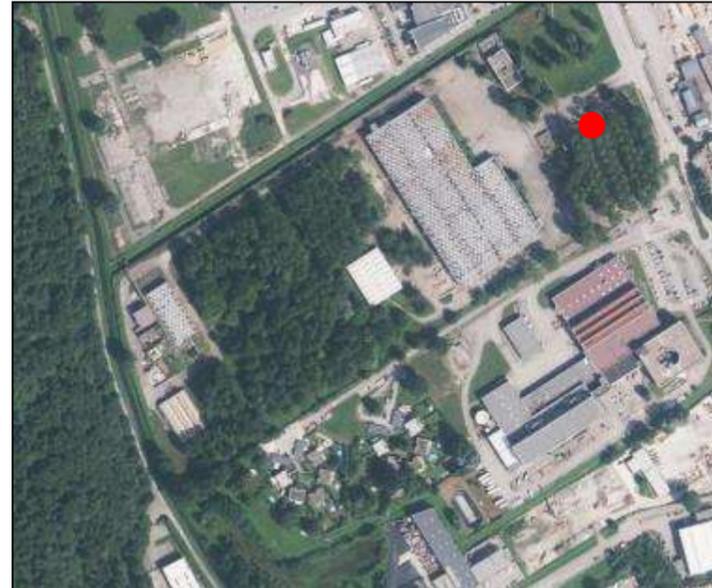
Vue côté riverain



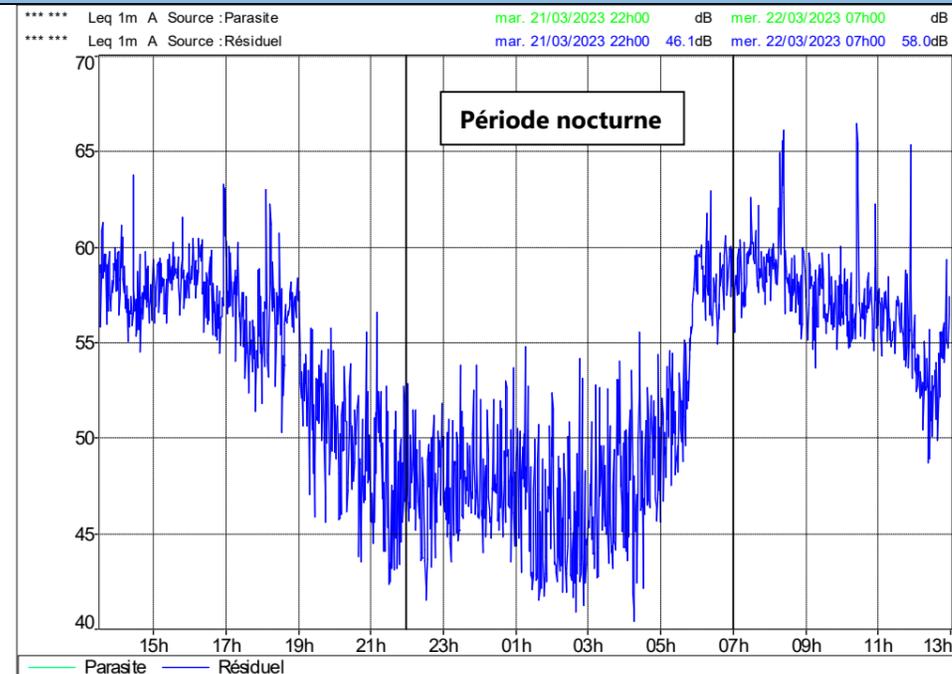
Vue côté projet



Vue aérienne



Evolution temporelle



Détail du point de mesure

Point de mesure	LDP3
Date et durée de la mesure	21/03/23 (24h)
Localisation du point de mesure	RD1532, 38113 Veurey-Voroize
Position récepteur	Champ libre
Matériel utilisé	OPTIMUS de classe 1
Source de bruit principale (distance source-récepteur)	RD1532 (48m) / Activités industrielles (90m)
Source de bruit secondaire	Environnement

Résultats

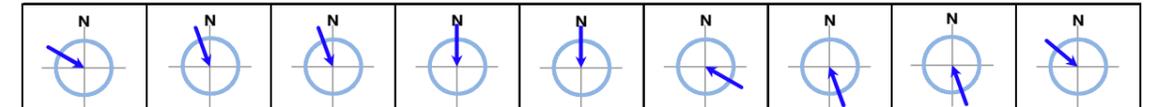
L _{Aeq} résiduel (7h-22h)	57,0 dB(A)	L _{Aeq} résiduel (22h-7h)	52,0 dB(A)
L ₅₀ résiduel (7h-22h)	55,5 dB(A)	L ₅₀ résiduel (22h-7h)	46,0 dB(A)
L ₅₀ résiduel (6h-22h)	55,5 dB(A)	L ₅₀ résiduel (22h-6h)	45,5 dB(A)
L _{Aeq} résiduel (6h-22h)	57,0 dB(A)	L _{Aeq} résiduel (22h-6h)	49,0 dB(A)
TMH RD1532 (v/h)	Jour (6h-22h) : 405 (7 %PL) / Nuit (22h-6h) : 46 (12 %PL)		
TMJ RD1532 (v/j)	6855 (7 %PL)		
Vitesse limite	50 km/h		

Données météorologiques

Nébulosité		Environnement	
Ciel:	dégagé	Type de sol:	zone semi-urbaine
Rayonnement global:	moyen à faible	Surface:	sèche

Heures	21/3/23 13:00	21/3/23 16:00	21/3/23 19:00	21/3/23 22:00	22/3/23 1:00	22/3/23 4:00	22/3/23 7:00	22/3/23 10:00	22/3/23 13:00
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	--------------	--------------	--------------	---------------	---------------

Direction du vent



Force du vent à 2 m

0,6 m/s	0,8 m/s	0,6 m/s	0,2 m/s	0,0 m/s	0,5 m/s	1,1 m/s	0,9 m/s	0,5 m/s
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Température

17,1 °C	18,5 °C	16 °C	11,5 °C	8 °C	7,8 °C	7,7 °C	13,3 °C	20 °C
---------	---------	-------	---------	------	--------	--------	---------	-------

Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-010

U3 T2	U3 T2	U3 T5	U3 T5	U3 T5	U3 T5	U3 T3	U3 T2	U3 T2
-	-	+	+	+	+	Z	-	-

Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables

Commentaire

Le bruit mesuré provient principalement de la RD1532 qui se situe à proximité du point de mesure ainsi que des activités industrielles aux alentours en période diurne et nocturne. On note lors de nos investigations, un bruit dominant de la scierie Eymard située à proximité du point de mesure.

ZA logistiques et industrielles sur la commune de Veurey-Voroize (38)



Fiche de mesure Acoustique LDP4

Photos du point de mesure et localisation

Vue côté riverain



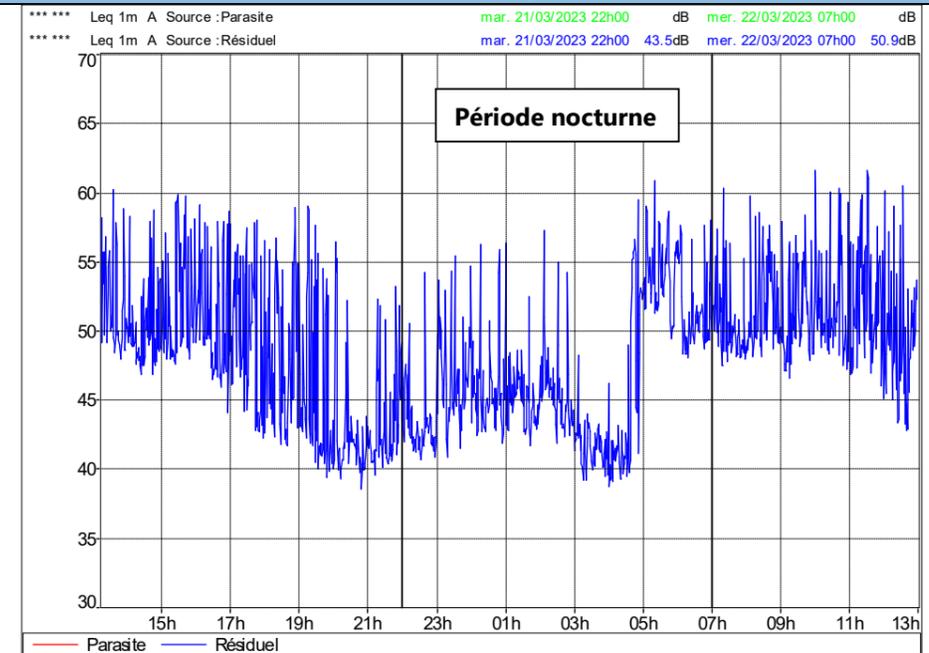
Vue côté projet



Vue aérienne



Evolution temporelle



Détail du point de mesure

Point de mesure	LDP4
Date et durée de la mesure	21/03/23 (24h)
Localisation du point de mesure	Allée du Dauphiné, 38113 Veurey-Voroize
Position récepteur	Champ libre
Matériel utilisé	SVANTEK de classe 1
Source de bruit principale	Allée du Dauphiné (7m)
Source de bruit secondaire	Activités industrielles

Données météorologiques

Nébulosité		Environnement						
Ciel:	dégagé	Type de sol:	zone semi-urbaine					
Rayonnement global:	moyen à faible	Surface:	sèche					
Heures								
21/3/23 13:00	21/3/23 16:00	21/3/23 19:00	21/3/23 22:00	22/3/23 1:00	22/3/23 4:00	22/3/23 7:00	22/3/23 10:00	22/3/23 13:00
Direction du vent								
Force du vent à 2 m								
0,6 m/s	0,8 m/s	0,6 m/s	0,2 m/s	0,0 m/s	0,5 m/s	1,1 m/s	0,9 m/s	0,5 m/s
Température								
17,1 °C	18,5 °C	16 °C	11,5 °C	8 °C	7,8 °C	7,7 °C	13,3 °C	20 °C
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-010								
U3 T2	U3 T2	U3 T5	U3 T5	U3 T5	U3 T5	U4 T3	U3 T2	U3 T2
-	-	+	+	+	+	+	-	-
Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables								

Résultats

L _{Aeq} résiduel (7h-22h)	52,0 dB(A)	L _{Aeq} résiduel (22h-7h)	49,5 dB(A)
L50 résiduel (7h-22h)	48,0 dB(A)	L50 résiduel (22h-7h)	44,0 dB(A)
L50 résiduel (6h-22h)	48,0 dB(A)	L50 résiduel (22h-6h)	43,5 dB(A)
L _{Aeq} résiduel (6h-22h)	52,0 dB(A)	L _{Aeq} résiduel (22h-6h)	49,0 dB(A)
TMH All. Du Dauphiné (v/h)	Jour (6h-22h) : 13 (3 %PL) / Nuit (22h-6h) : 2 (7 %PL)		
TMJ All. Du Dauphiné (v/j)	214 (3 %PL)		
Vitesse limite	50 km/h		

Commentaire

Le bruit mesuré provient principalement de l'Allée du Dauphiné qui se situe à proximité du point de mesure ainsi que des activités industrielles aux alentours en période diurne et nocturne.

ZA logistiques et industrielles sur la commune de Veurey-Voroize (38)



Fiche de mesure Acoustique ZER

Photos du point de mesure et localisation

Vue côté riverain



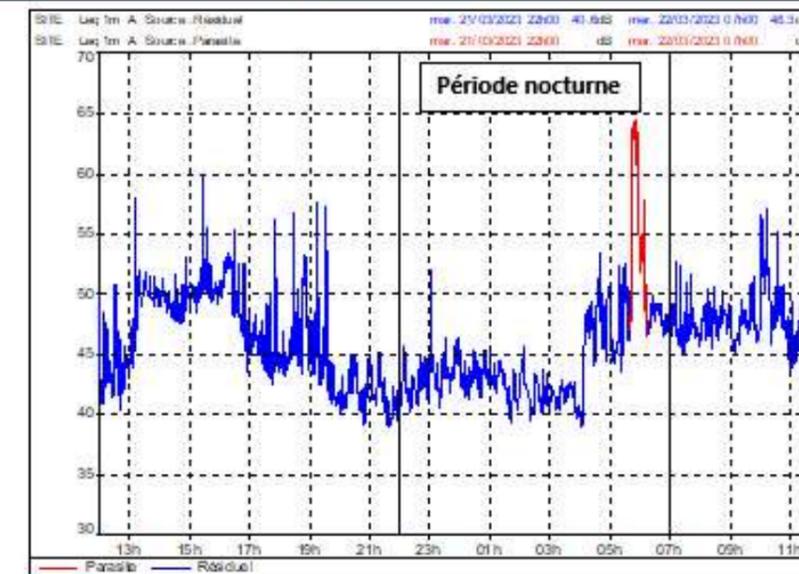
Vue côté projet



Vue aérienne



Evolution temporelle



Détail du point de mesure

Point de mesure	ZER
Date et durée de la mesure	21/03/23 (24h)
Localisation du point de mesure	Allée du Dauphiné, 38113 Veurey-Voroize
Position récepteur	RDC
Matériel utilisé	DUO de classe 1
Source de bruit principale (distance source-récepteur)	Allée du Dauphiné (30m)
Source de bruit secondaire	Environnement / Activités industrielles

Résultats

L_{Aeq} résiduel (7h-22h)	48,5 dB(A)	L_{Aeq} résiduel (22h-7h)	45,5 dB(A)
L_{50} résiduel (7h-22h)	46,5 dB(A)	L_{50} résiduel (22h-7h)	42,5 dB(A)
L_{50} résiduel (6h-22h)	46,5 dB(A)	L_{50} résiduel (22h-6h)	42,5 dB(A)
L_{Aeq} résiduel (6h-22h)	48,5 dB(A)	L_{Aeq} résiduel (22h-6h)	45,0 dB(A)
TMH All. Du Dauphiné (v/h)	Jour (6h-22h) : 13 (2 %PL) / Nuit (22h-6h) : 2 (7 %PL)		
TMJ All. Du Dauphiné (v/j)	217 (3 %PL)		
Vitesse limite	50 km/h		

Données météorologiques

Nébulosité		Environnement						
Ciel	dégage	Type de sol	zone semi-urbaine					
Rayonnement global	faible à faible	Surface	sèche					
Heures								
21/3/23 13:00	21/3/23 16:00	21/3/23 19:00	21/3/23 22:00	22/3/23 1:00	22/3/23 4:00	22/3/23 7:00	22/3/23 10:00	22/3/23 13:00
Direction du vent								
Force du vent à 2 m								
0,6 m/s	0,8 m/s	0,6 m/s	0,2 m/s	0,0 m/s	0,5 m/s	1,1 m/s	0,9 m/s	0,5 m/s
Température								
12,1 °C	18,5 °C	16 °C	11,5 °C	8 °C	7,8 °C	7,7 °C	13,3 °C	20 °C
Effets des conditions météorologiques sur la propagation sonore selon la norme NFS 31-010								
U3 T2	U3 T2	U3 T5	U3 T5	U3 T5	U3 T5	U2 T3	U3 T2	U3 T2
-	-	+	+	+	+	-	-	-

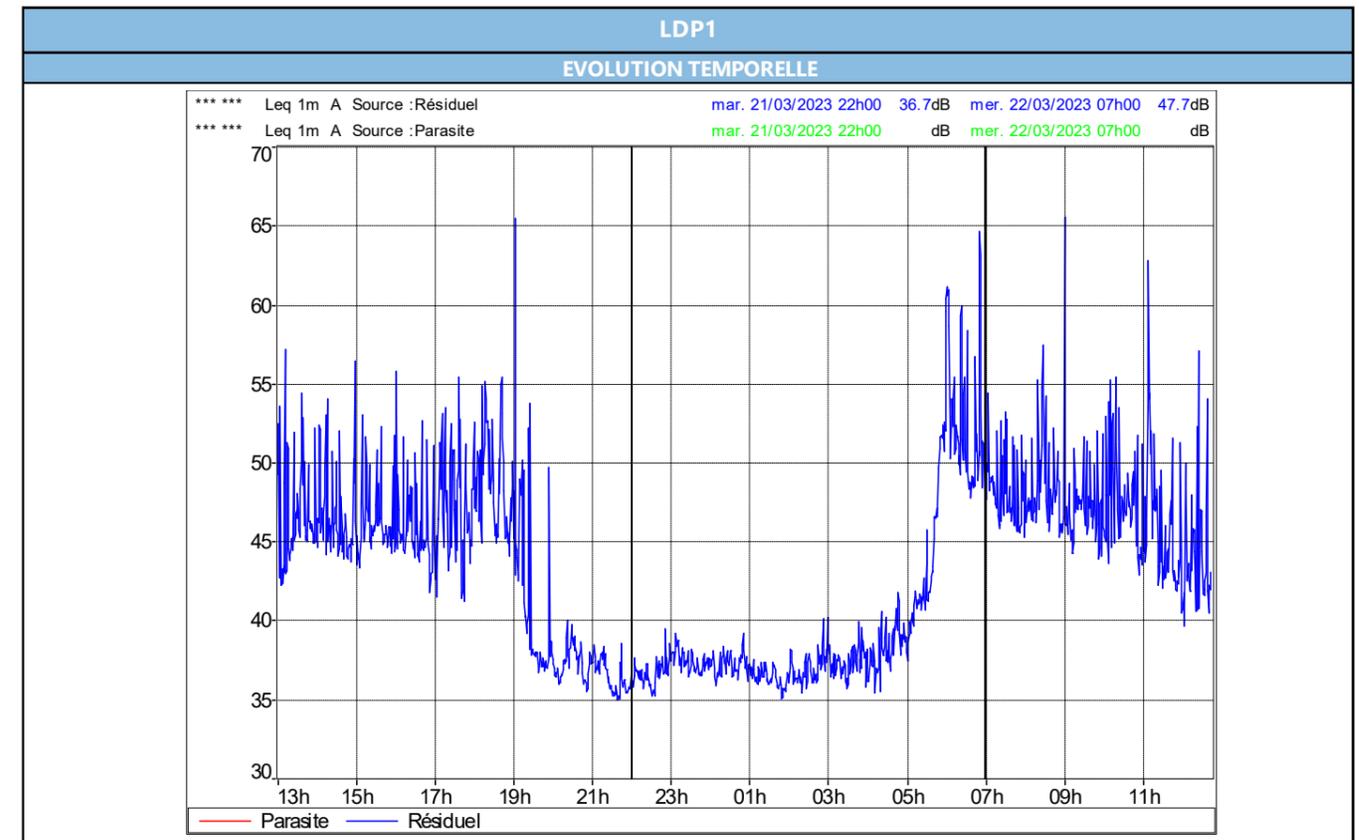
Conditions: (+ +) très favorables; (+) favorables; (Z) homogènes; (-) défavorables; (- -) très défavorables

Commentaire

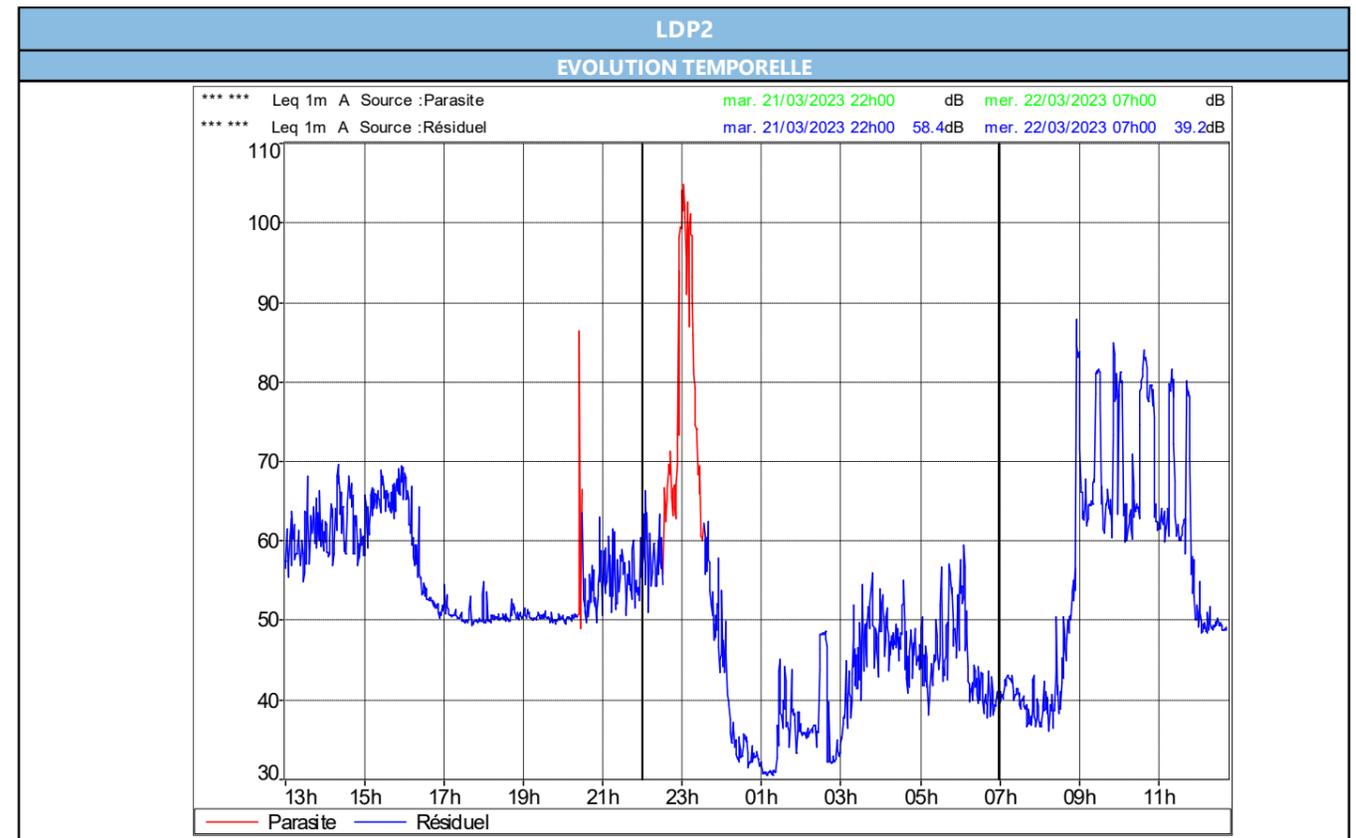
Le bruit mesuré provient principalement de l'Allée du Dauphiné qui se situe à proximité du point de mesure ainsi que des activités industrielles aux alentours en période diurne et nocturne.

4 ANNEXE 4 – TRAITEMENT DES MESURES ACOUSTIQUES

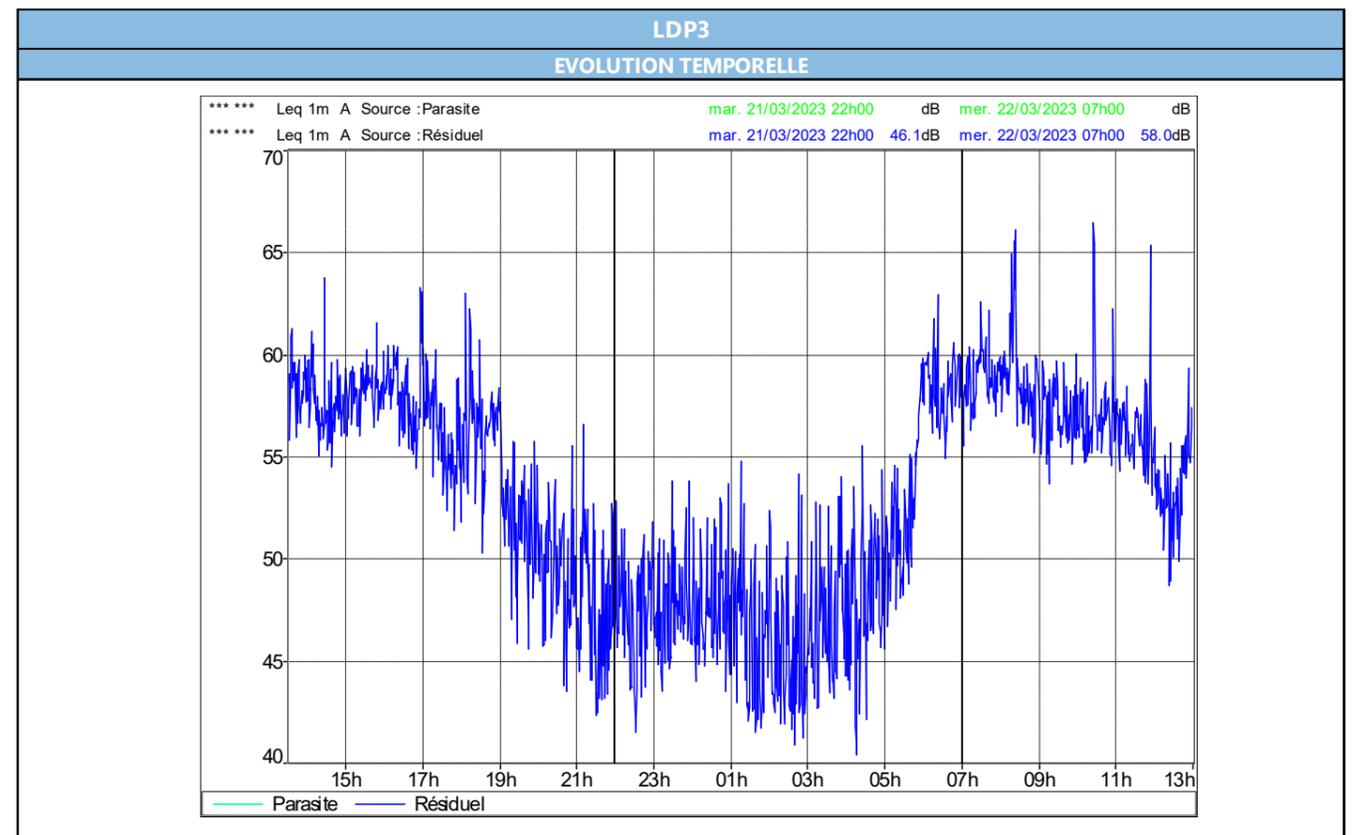
LDP1					
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	% élimination	Remarques
22/03/2023 06:00:00	55,3	49,7	58,2	0%	-
22/03/2023 07:00:00	48,9	46,8	50,3	0%	-
22/03/2023 08:00:00	49,5	46,4	49,9	0%	-
22/03/2023 09:00:00	50,6	45,7	49	0%	-
22/03/2023 10:00:00	48,7	45,5	50	0%	-
22/03/2023 11:00:00	49,3	43,5	48,6	0%	-
22/03/2023 12:00:00	46,4	41,2	46,4	0%	-
21/03/2023 13:00:00	48,4	44,8	48,5	0%	-
21/03/2023 14:00:00	47,8	45	48,2	0%	-
21/03/2023 15:00:00	47	45	47,6	0%	-
21/03/2023 16:00:00	47,1	44,3	47,7	0%	-
21/03/2023 17:00:00	48,3	43,5	50,7	0%	-
21/03/2023 18:00:00	50,1	45,2	53	0%	-
21/03/2023 19:00:00	49,3	38,3	45,2	0%	-
21/03/2023 20:00:00	37,4	37	38,4	0%	-
21/03/2023 21:00:00	36,6	36	37,8	0%	-
21/03/2023 22:00:00	36,7	36,4	37,5	0%	-
21/03/2023 23:00:00	37,5	37,2	38,3	0%	-
22/03/2023 00:00:00	37,3	37	38,2	0%	-
22/03/2023 01:00:00	36,4	36,2	37,2	0%	-
22/03/2023 02:00:00	37	36,5	38,2	0%	-
22/03/2023 03:00:00	37,5	37	38,8	0%	-
22/03/2023 04:00:00	38,4	37,9	40,1	0%	-
22/03/2023 05:00:00	46,2	41,8	50,4	0%	-
LAeq (6h-22h) en dB(A)	49,2	L50 (6h-22h) en dB(A)	44,6	Commentaires	
LAeq (22h-6h) en dB(A)	40,0	L50 (22h-6h) en dB(A)	37,0		
LAeq (7h-22h) en dB(A)	48,2	L50 (7h-22h) en dB(A)	44,4		
LAeq (22h-7h) en dB(A)	46,7	L50 (22h-7h) en dB(A)	37,2		



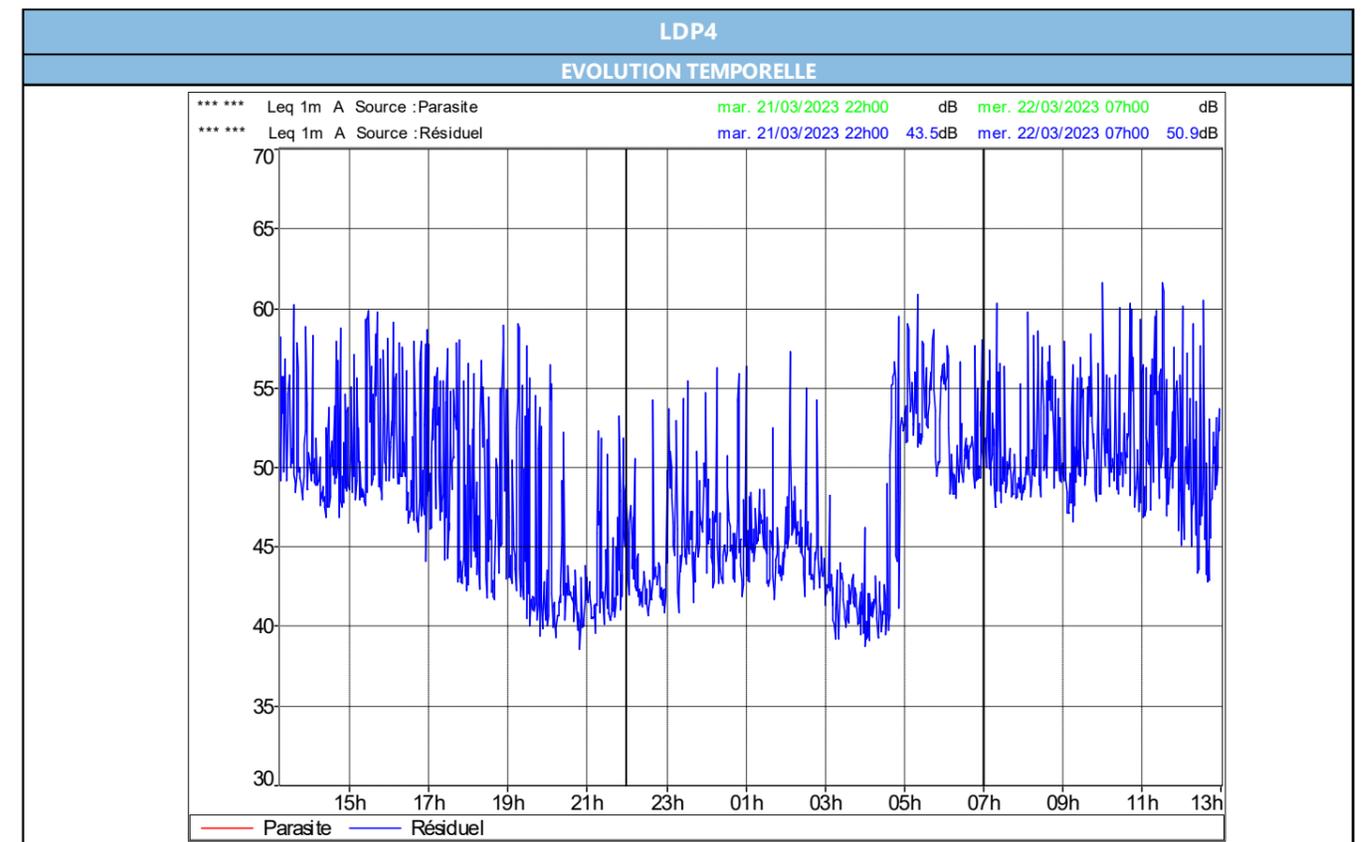
LDP2					
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	% élimination	Remarques
22/03/2023 06:00:00	48,2	40,5	51,5	0%	-
22/03/2023 07:00:00	40,5	40,1	42,6	0%	-
22/03/2023 08:00:00	72,6	40,5	53,4	0%	-
22/03/2023 09:00:00	76,7	65,3	81,9	0%	-
22/03/2023 10:00:00	77,2	66,5	81,7	0%	-
22/03/2023 11:00:00	73,2	61,1	79,2	0%	-
22/03/2023 12:00:00	50,5	49,1	52,1	0%	-
21/03/2023 13:00:00	61,1	58,4	63,7	0%	-
21/03/2023 14:00:00	63,4	59,7	66,6	0%	-
21/03/2023 15:00:00	65,7	64,3	68,8	0%	-
21/03/2023 16:00:00	60,6	53,6	66	0%	-
21/03/2023 17:00:00	50,6	50,1	51,3	0%	-
21/03/2023 18:00:00	50,6	50,1	50,9	0%	-
21/03/2023 19:00:00	50,3	50,1	50,8	0%	-
21/03/2023 20:00:00	54,1	50,4	55,9	12%	Parasite
21/03/2023 21:00:00	56,3	53,5	58,9	0%	-
21/03/2023 22:00:00	59,2	59	71,9	47%	Parasite
21/03/2023 23:00:00	56,2	62,6	100,2	57%	Parasite
22/03/2023 00:00:00	41	33,9	42,5	0%	-
22/03/2023 01:00:00	37,2	33,3	38,8	0%	-
22/03/2023 02:00:00	41,9	35,7	48,1	0%	-
22/03/2023 03:00:00	48,2	42,6	51,9	0%	-
22/03/2023 04:00:00	48,4	45,9	51,8	0%	-
22/03/2023 05:00:00	49,3	44,2	54,5	0%	-
LAeq (6h-22h) en dB(A)	69,7	L50 (6h-22h) en dB(A)	52,1		Commentaires
LAeq (22h-6h) en dB(A)	52,7	L50 (22h-6h) en dB(A)	41,9		La mesure a été perturbée par une source de bruit anormalement bruyante aux alentours de 20 heures et 23 heures.
LAeq (7h-22h) en dB(A)	69,9	L50 (7h-22h) en dB(A)	53,0		
LAeq (22h-7h) en dB(A)	52,4	L50 (22h-7h) en dB(A)	41,5		



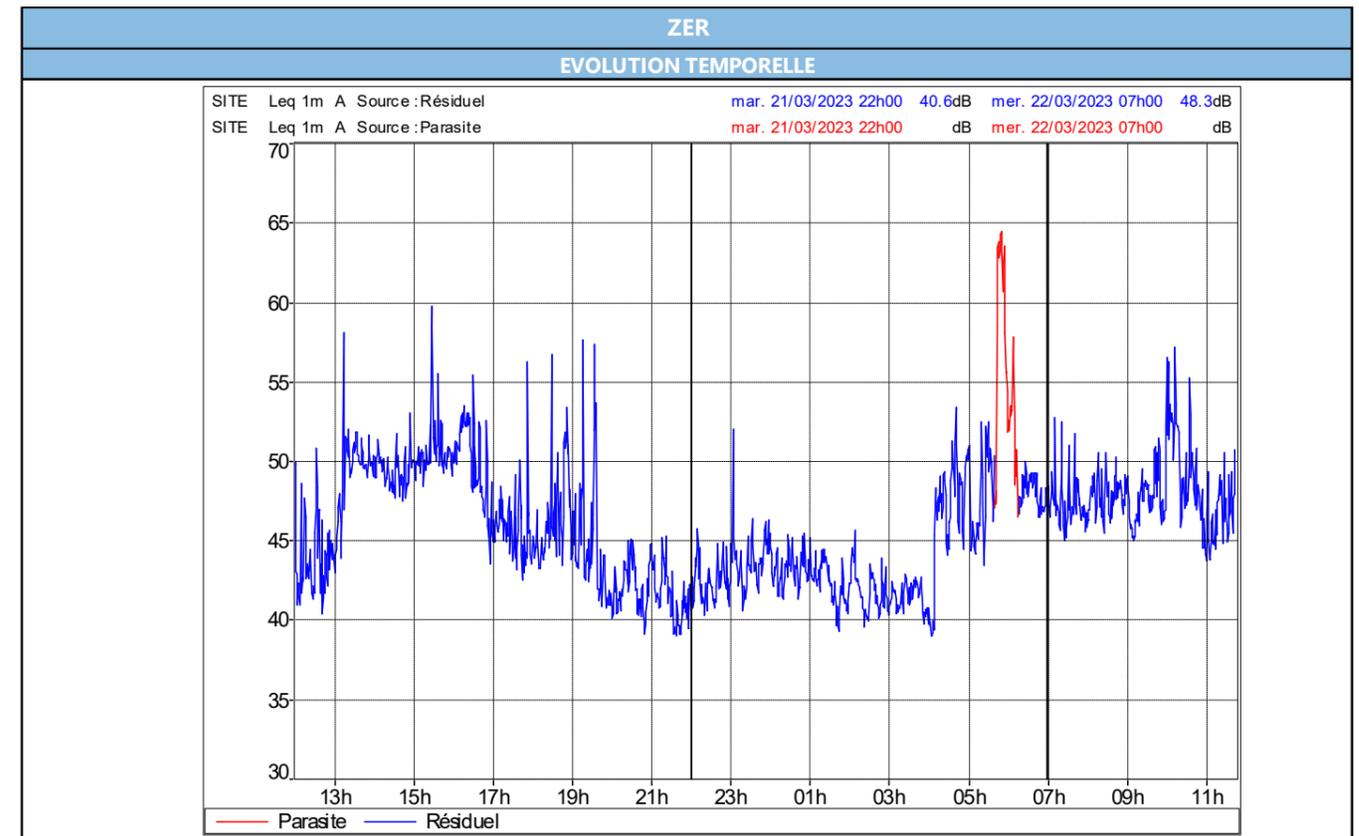
LDP3					
Heure	L _{Aeq} mesuré dB(A)	L ₅₀ dB(A)	L ₁₀ dB(A)	% élimination	Remarques
22/03/2023 06:00:00	58,7	57,2	61,8	0%	-
22/03/2023 07:00:00	59	58	61,4	0%	-
22/03/2023 08:00:00	59,7	57,6	62	0%	-
22/03/2023 09:00:00	57,4	55,8	60	0%	-
22/03/2023 10:00:00	58	55,7	60	0%	-
22/03/2023 11:00:00	56,8	55	58,6	0%	-
22/03/2023 12:00:00	53,9	52,2	56,6	0%	-
21/03/2023 13:00:00	58,7	57,4	61,2	0%	-
21/03/2023 14:00:00	57,9	56,4	59,8	0%	-
21/03/2023 15:00:00	58,3	57,3	60,5	0%	-
21/03/2023 16:00:00	58,3	57	60,6	0%	-
21/03/2023 17:00:00	57	55,1	59,8	0%	-
21/03/2023 18:00:00	57	54,3	60,1	0%	-
21/03/2023 19:00:00	52,9	49,4	56,4	0%	-
21/03/2023 20:00:00	50,2	47,5	53,5	0%	-
21/03/2023 21:00:00	48,9	45,6	52	0%	-
21/03/2023 22:00:00	48,1	45,7	50,1	0%	-
21/03/2023 23:00:00	48,4	46,3	50,4	0%	-
22/03/2023 00:00:00	48,4	45,9	50,5	0%	-
22/03/2023 01:00:00	47,6	44,3	49,9	0%	-
22/03/2023 02:00:00	46,8	43,2	48,2	0%	-
22/03/2023 03:00:00	48,2	44,9	50,4	0%	-
22/03/2023 04:00:00	49,2	45,2	51,9	0%	-
22/03/2023 05:00:00	53,2	49,7	57,1	0%	-
L_{Aeq} (6h-22h) en dB(A)	57,2	L₅₀ (6h-22h) en dB(A)	55,4	Commentaires	
L_{Aeq} (22h-6h) en dB(A)	49,2	L₅₀ (22h-6h) en dB(A)	45,6		
L_{Aeq} (7h-22h) en dB(A)	57,1	L₅₀ (7h-22h) en dB(A)	55,4		
L_{Aeq} (22h-7h) en dB(A)	51,9	L₅₀ (22h-7h) en dB(A)	46,1		



LDP4					
Heure	LAeq,mesuré dB(A)	L50 dB(A)	L10 dB(A)	% élimination	Remarques
22/03/2023 06:00:00	52,6	49,7	54,8	0%	-
22/03/2023 07:00:00	51,7	48,7	52,4	0%	-
22/03/2023 08:00:00	53,1	49	53,9	0%	-
22/03/2023 09:00:00	52,3	49	53,5	0%	-
22/03/2023 10:00:00	53,7	49,1	54,8	0%	-
22/03/2023 11:00:00	54,2	48,2	55,9	0%	-
22/03/2023 12:00:00	52,1	46,1	53	0%	-
21/03/2023 13:00:00	53,4	49,3	53,6	0%	-
21/03/2023 14:00:00	51,3	48,3	51,2	0%	-
21/03/2023 15:00:00	54	48,9	52,3	0%	-
21/03/2023 16:00:00	53	48,4	53,6	0%	-
21/03/2023 17:00:00	52	45,2	54,7	0%	-
21/03/2023 18:00:00	51	43,4	52	0%	-
21/03/2023 19:00:00	50	41,8	47,3	0%	-
21/03/2023 20:00:00	45,4	41	43,6	0%	-
21/03/2023 21:00:00	45,4	41,5	47,4	0%	-
21/03/2023 22:00:00	44,4	42,3	44,6	0%	-
21/03/2023 23:00:00	47,8	44,4	49,3	0%	-
22/03/2023 00:00:00	47,5	43,8	48,5	0%	-
22/03/2023 01:00:00	46,2	43,9	47,2	0%	-
22/03/2023 02:00:00	47,2	43,7	48,9	0%	-
22/03/2023 03:00:00	42	41,4	43,6	0%	-
22/03/2023 04:00:00	49,6	40,9	51,7	0%	-
22/03/2023 05:00:00	54,8	51,3	58	0%	-
LAeq (6h-22h) en dB(A)	52,1	L50 (6h-22h) en dB(A)	47,9	Commentaires	
LAeq (22h-6h) en dB(A)	49,1	L50 (22h-6h) en dB(A)	43,4		
LAeq (7h-22h) en dB(A)	52,1	L50 (7h-22h) en dB(A)	47,8		
LAeq (22h-7h) en dB(A)	49,6	L50 (22h-7h) en dB(A)	43,8		



ZER					
Heure	L _{Aeq} ,mesuré dB(A)	L ₅₀ dB(A)	L ₁₀ dB(A)	% élimination	Remarques
22/03/2023 06:00:00	48,1	48	51,9	28%	Parasite
22/03/2023 07:00:00	47,9	46,6	48,8	0%	-
22/03/2023 08:00:00	48	47,1	49,6	0%	-
22/03/2023 09:00:00	48	46,9	49,5	0%	-
22/03/2023 10:00:00	51,1	48,3	53,7	0%	-
22/03/2023 11:00:00	47,7	45,6	49,6	0%	-
21/03/2023 12:00:00	44,8	42,7	47,5	0%	-
21/03/2023 13:00:00	50,2	49,4	51,8	0%	-
21/03/2023 14:00:00	49,6	49	50,8	0%	-
21/03/2023 15:00:00	51,5	49,9	51,8	0%	-
21/03/2023 16:00:00	50,7	49,1	52,7	0%	-
21/03/2023 17:00:00	46,7	44,8	48,3	0%	-
21/03/2023 18:00:00	47,8	44,2	48,6	0%	-
21/03/2023 19:00:00	47,5	42,8	47	0%	-
21/03/2023 20:00:00	42,4	41,6	44,1	0%	-
21/03/2023 21:00:00	41,9	41,1	43,9	0%	-
21/03/2023 22:00:00	42,7	42	44,3	0%	-
21/03/2023 23:00:00	44,2	43,4	45,5	0%	-
22/03/2023 00:00:00	43,5	42,8	44,9	0%	-
22/03/2023 01:00:00	42,6	42,2	44,1	0%	-
22/03/2023 02:00:00	42,1	41,6	43,7	0%	-
22/03/2023 03:00:00	41,6	41,4	42,7	0%	-
22/03/2023 04:00:00	47,9	43,3	52,2	0%	-
22/03/2023 05:00:00	48,7	47,2	58,2	33%	Parasite
L_{Aeq} (6h-22h) en dB(A)	48,5	L₅₀ (6h-22h) en dB(A)	46,5	Commentaires	
L_{Aeq} (22h-6h) en dB(A)	45,0	L₅₀ (22h-6h) en dB(A)	42,4	La mesure a été perturbée par une source de bruit anormalement bruyante aux alentours de de 5 heures et 6 heures	
L_{Aeq} (7h-22h) en dB(A)	48,5	L₅₀ (7h-22h) en dB(A)	46,3		
L_{Aeq} (22h-7h) en dB(A)	45,5	L₅₀ (22h-7h) en dB(A)	42,7		



5 ANNEXE 5 – DONNEES METEOROLOGIQUES

❖ Références géographiques

Numéro	Nom	Coordonnées	Lambert II étendu	Altitude	Producteurs	
38185012	GRENOBLE-CEA-RADOME	Latitude Longitude	45°12'41"N 5°40'58"E	Lambert Y (m) Lambert X (m)	2029033 862860	213 mètres 2023 METEO-FRANCE

❖ Référence temporelle

Période	Du 21 mars 2023 10:00 au 22 mars 2023 15:00
Heures	0,3, 6, 9, 12, 15, 18, 21

❖ Paramètres

Mnémonique	Libellé	Unité	Pas de temps
T	TEMPERATURE SOUS ABRI HORAIRE	DEG C ET 1/10	horaire
FF	VITESSE DU VENT HORAIRE	M/S ET 1/10	horaire
DD	DIRECTION DU VENT A 10 M HORAIRE	ROSE DE 360	horaire

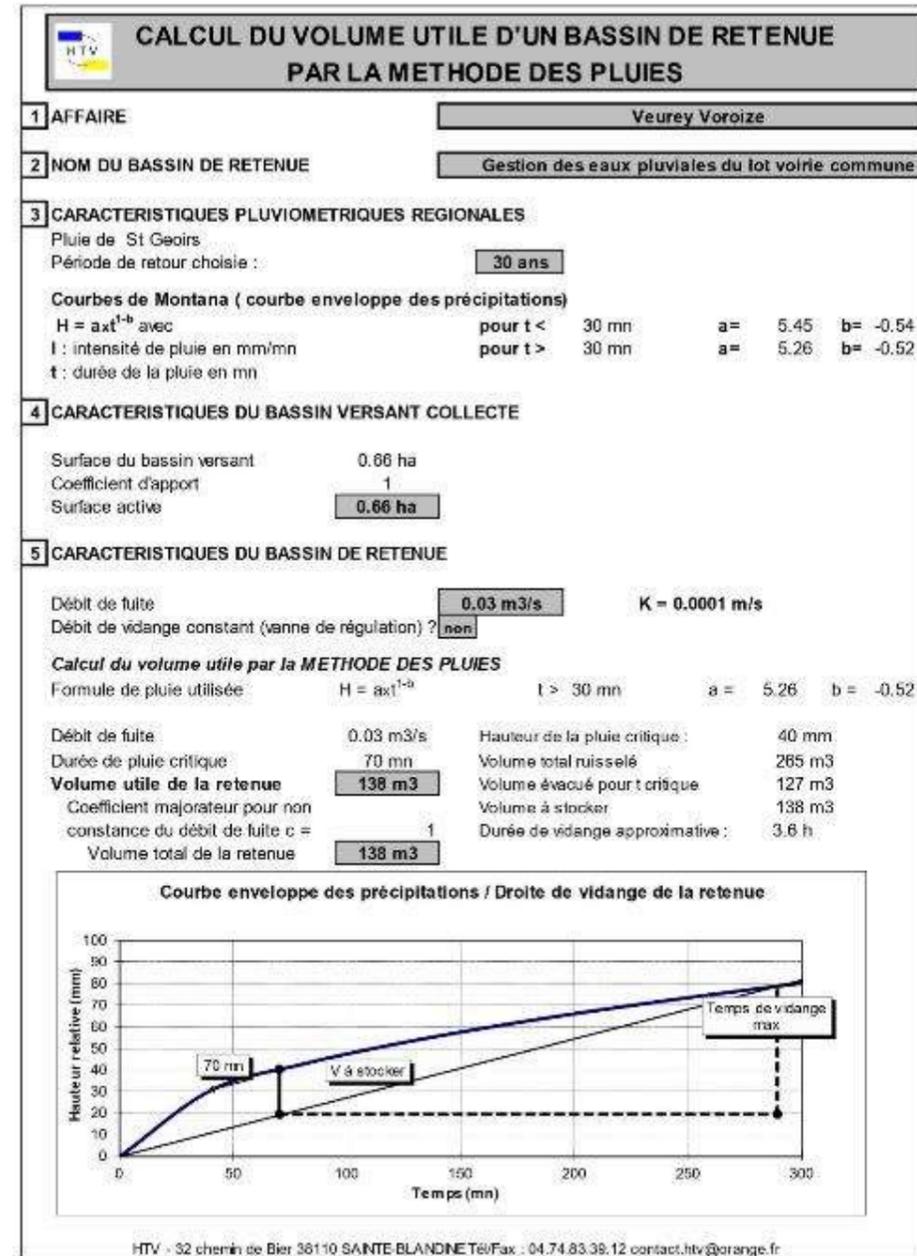
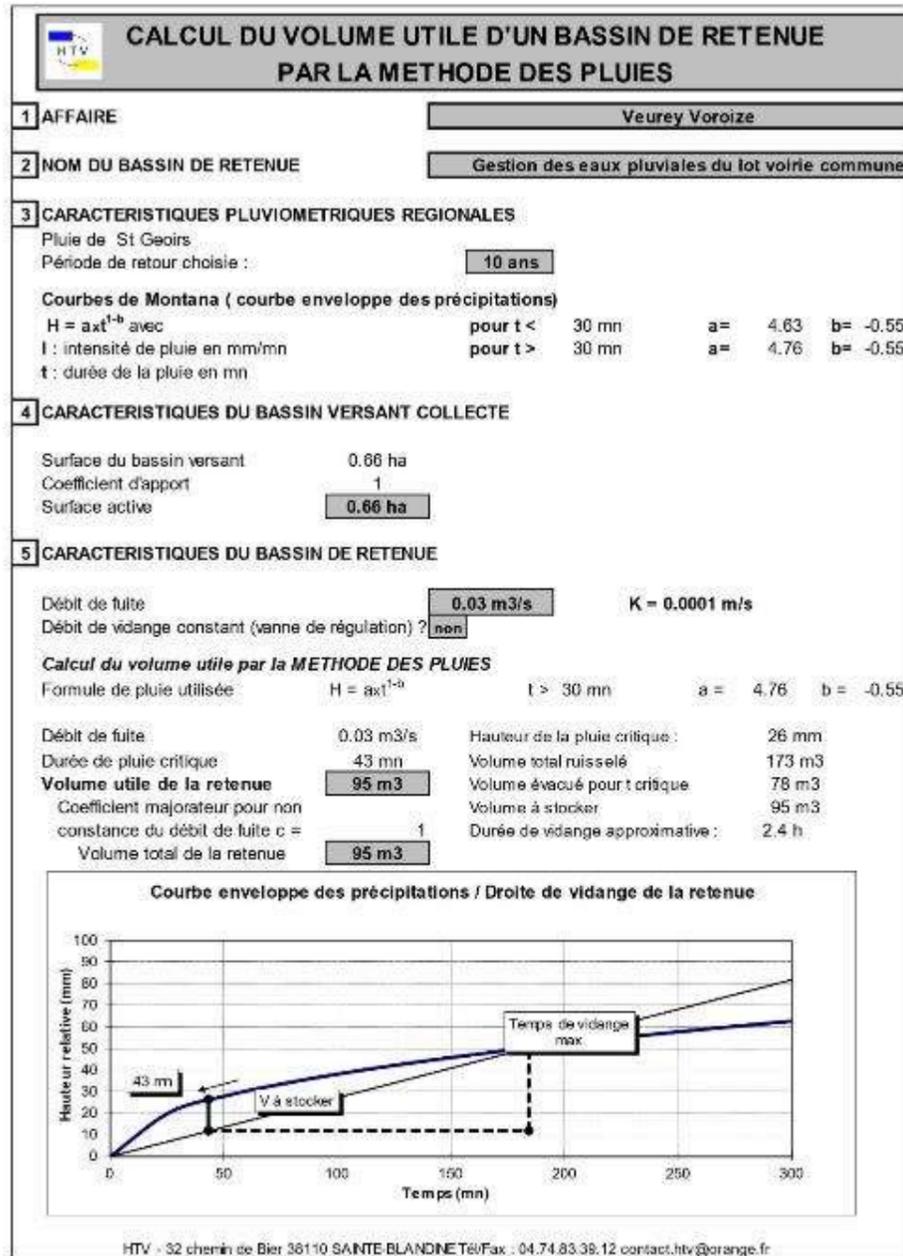
❖ Données horaires

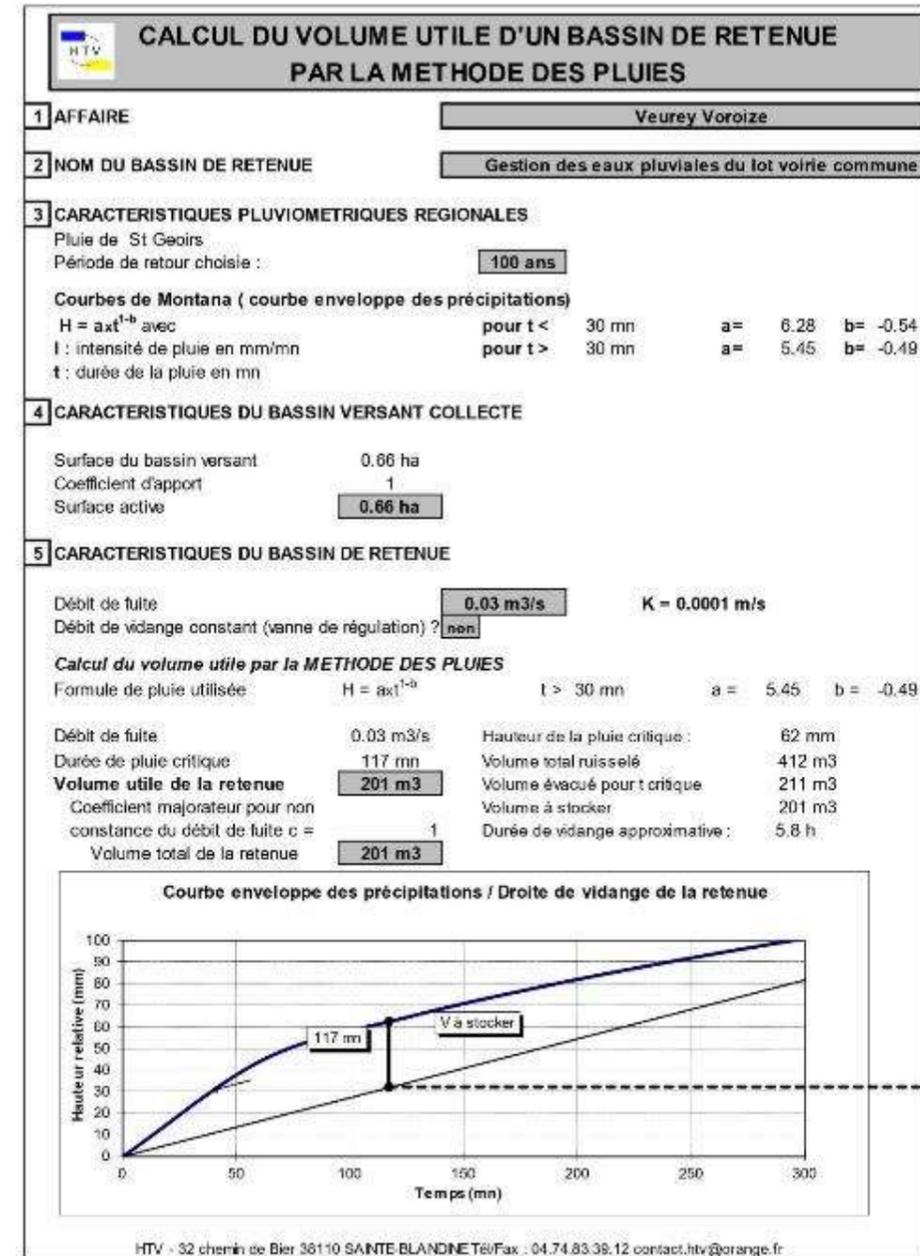
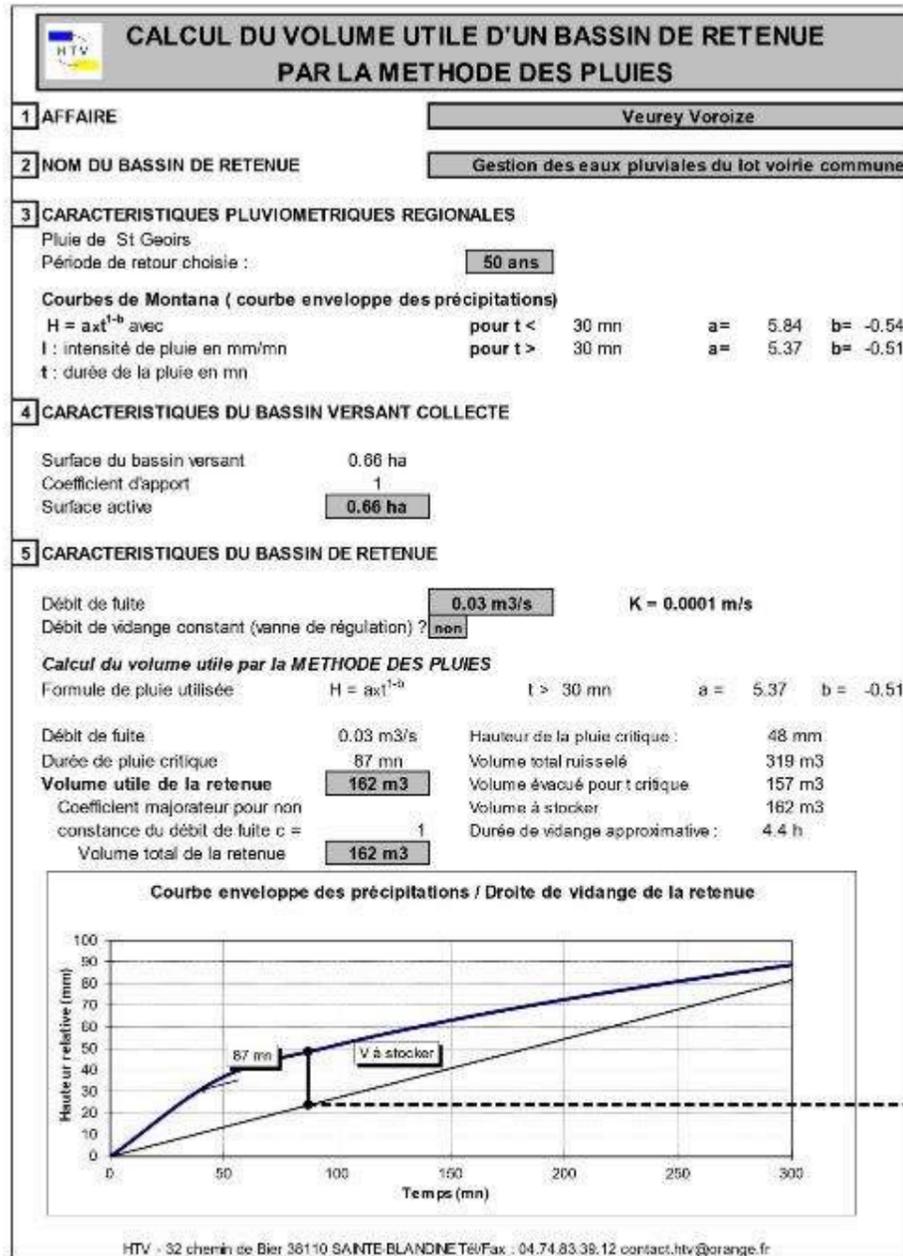
Date	T	FF	DD
21 mars 2023 12:00	17.1	1.9	300
21 mars 2023 15:00	18.5	2.6	340
21 mars 2023 18:00	16.0	2.1	340
21 mars 2023 21:00	11.5	0.6	360
22 mars 2023 00:00	8.0	0.0	0
22 mars 2023 03:00	7.8	1.7	120
22 mars 2023 06:00	7.7	3.7	160
22 mars 2023 09:00	13.3	3.1	160
22 mars 2023 12:00	20.0	1.8	310
22 mars 2023 15:00	22.2	3.1	320

6 ANNEXE 6 - CALCULS DE DIMENSIONNEMENT DES VOLUMES DE RETENTION INFILTRATION



Paragraphe valant analyse d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau





CALCUL DU VOLUME UTILE D'UN BASSIN DE RETENUE PAR LA METHODE DES PLUIES

1 AFFAIRE **Veurey Voroize**

2 NOM DU BASSIN DE RETENUE **Gestion des eaux pluviales du Lot A**

3 CARACTERISTIQUES PLUVIOMETRIQUES REGIONALES
 Pluie de St Geoirs
 Période de retour choisie : **10 ans**
 Courbes de Montana (courbe enveloppe des précipitations)
 $H = ax^{t^{-b}}$ avec pour $t < 30$ mn $a = 4.63$ $b = -0.55$
 I : intensité de pluie en mm/mn pour $t > 30$ mn $a = 4.76$ $b = -0.55$
 t : durée de la pluie en mn

4 CARACTERISTIQUES DU BASSIN VERSANT COLLECTE
 Surface du bassin versant **5.14277 ha**
 Coefficient d'apport **0.75**
 Surface active **3.86 ha** $K = 0.0001$ m/s

5 CARACTERISTIQUES DU BASSIN DE RETENUE
 Débit de fuite **0.08 m3/s**
 Débit de vidange constant (vanne de régulation) ? **non**
 Calcul du volume utile par la METHODE DES PLUIES
 Formule de pluie utilisée : $H = ax^{t^{-a}}$ $t > 30$ mn $a = 4.76$ $b = -0.55$

Débit de fuite	0.08 m3/s	Hauteur de la pluie critique :	50 mm
Durée de pluie critique	181 mn	Volume total ruisselé	1,926 m3
Volume utile de la retenue	1,055 m3	Volume évacué pour t critique	870 m3
Coefficient majorateur pour non constance du débit de fuite c =	1	Volume à stocker	1,055 m3
Volume total de la retenue	1,055 m3	Durée de vidange approximative :	9.9 h

Courbe enveloppe des précipitations / Droite de vidange de la retenue

HTV - 32 chemin de Bier 38110 SAINTE-BLANDINE Tél/Fax : 04.74.83.38.12 contact.htv@orange.fr

CALCUL DU VOLUME UTILE D'UN BASSIN DE RETENUE PAR LA METHODE DES PLUIES

1 AFFAIRE **Veurey Voroize**

2 NOM DU BASSIN DE RETENUE **Gestion des eaux pluviales du Lot A**

3 CARACTERISTIQUES PLUVIOMETRIQUES REGIONALES
 Pluie de St Geoirs
 Période de retour choisie : **30 ans**
 Courbes de Montana (courbe enveloppe des précipitations)
 $H = ax^{t^{-b}}$ avec pour $t < 30$ mn $a = 5.45$ $b = -0.54$
 I : intensité de pluie en mm/mn pour $t > 30$ mn $a = 5.26$ $b = -0.52$
 t : durée de la pluie en mn

4 CARACTERISTIQUES DU BASSIN VERSANT COLLECTE
 Surface du bassin versant **5.14277 ha**
 Coefficient d'apport **0.75**
 Surface active **3.86 ha** $K = 0.0001$ m/s

5 CARACTERISTIQUES DU BASSIN DE RETENUE
 Débit de fuite **0.08 m3/s**
 Débit de vidange constant (vanne de régulation) ? **non**
 Calcul du volume utile par la METHODE DES PLUIES
 Formule de pluie utilisée : $H = ax^{t^{-a}}$ $t > 30$ mn $a = 5.26$ $b = -0.52$

Débit de fuite	0.08 m3/s	Hauteur de la pluie critique :	82 mm
Durée de pluie critique	316 mn	Volume total ruisselé	3,176 m3
Volume utile de la retenue	1,658 m3	Volume évacué pour t critique	1,518 m3
Coefficient majorateur pour non constance du débit de fuite c =	1	Volume à stocker	1,658 m3
Volume total de la retenue	1,658 m3	Durée de vidange approximative :	16.4 h

Courbe enveloppe des précipitations / Droite de vidange de la retenue

HTV - 32 chemin de Bier 38110 SAINTE-BLANDINE Tél/Fax : 04.74.83.38.12 contact.htv@orange.fr

