



life.augmented

**Démarche d'élaboration du rapport de base
au titre de la Directive IED**

**Complément au rapport de base prévu par la
Directive IEDC**


Site STMicroelectronics de Crolles (38)

Préparé avec le concours de BUREAU VERITAS EXPLOITATION

**Région Rhône-Alpes-Auvergne
4, Chemin du Tronchon
69410 CHAMPAGNE-AU-MONT-D'OR**



Exploitant	ST MICROELECTRONICS
Adresse	850 Rue Jean Monnet 38921 Crolles Cedex FRANCE
Correspondant	Mme Martine DRUGES Directrice HSE

	Assistance à la rédaction BUREAU VERITAS EXPLOITATION			
Adresse	Service Maitrise des risques HSE Région Rhône-Alpes-Auvergne Racing Park - 4, Chemin du Tronchon 69410 CHAMPAGNE-AU-MONT-D'OR			
Rapport n°797180-22599432-1				
Version	V0	V1	V2	
Date	31/05/2024	3/07/2024	5/08/24	
Rédacteur	Sébastien CHARPY	Sébastien CHARPY	Sébastien CHARPY	
Chef de Projet	Sébastien CHARPY	Sébastien CHARPY	Sébastien CHARPY	
Superviseur	Damien MOLINA	Damien MOLINA	Rodolphe ORDRONNEAU	

Note de version (principales modifications effectuées) :

V0 : version initiale

V1 : ajout des résultats des investigations sur les sols et les eaux souterraines

V2 : modifications suite avis ST Micro sur l'ajout phase 2

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS : LIMITATIONS	9
RESUME NON TECHNIQUE	10
1. INTRODUCTION	13
1.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS.....	13
1.2 TEXTES ET OUTILS DE REFERENCE	14
1.3 SOURCES D'INFORMATIONS	16
1.4 DEFINITION DU PERIMETRE D'ETUDE OU « PERIMETRE IED ».....	18
1.4.1. Périmètre géographique	18
1.4.2. Périmètre analytique.....	18
1.4.3. Périmètre d'influence	19
2. CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	20
2.1 LOCALISATION.....	20
2.2 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	23
2.2.1. Topographie	23
2.2.2. Météorologie.....	23
2.2.3. Géologie	25
2.2.4. Hydrogéologie	28
2.2.5. Hydrologie	34
2.2.6. Espaces naturels protégés	34
2.2.7. Synthèse de la vulnérabilité des milieux vis-à-vis	36
2.3 HISTORIQUE DU SITE	36
2.3.1. Référencements BASIAS, BASOL et SIS	36
2.3.2. Revue des photographies aériennes	37
2.3.3. Consultation de documents d'archives départementales de l'Isère	42
2.3.4. Evolution de la situation administrative	47
2.3.5. Evolution de l'occupation du site.....	53
2.3.6. Pollutions / accidents déjà constatés	54
2.4 DESCRIPTION DU SITE	55
2.4.1. Description générale des activités du site STMicroelectronics	55
2.4.2. Configuration du site.....	57
2.4.3. Activités et installations retenues dans le périmètre IED.....	62
2.5 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT	63
2.5.1. Occupation des sols dans le secteur d'étude	63

2.5.2.	<i>Sites BASOL, BASIAS et SIS dans le secteur d'étude</i>	63
2.6	MATRICE DES SUBSTANCES DANGEREUSES PERTINENTES	70
2.6.1.	<i>Méthodologie</i>	70
2.6.2.	<i>Définitions</i>	70
2.6.3.	<i>Application au site STMicroelectronics de Crolles</i>	71
2.7	IDENTIFICATION DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION SUR SITE ET HORS SITE	74
2.8	SCHEMA CONCEPTUEL INITIAL	76
3.	CHAPITRE 2 : RECHERCHE, COMPILATION ET EVALUATION DES DONNEES DISPONIBLES SUR L'ETAT DES MILIEUX	79
3.1	DONNEES DISPONIBLES SUR LA QUALITE ENVIRONNEMENTALE DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES	79
3.1.1.	<i>Sols</i>	80
3.2	EAUX SOUTERRAINES	84
4.	CHAPITRE 3 : DEFINITION DU PROGRAMME ET DES MODALITES D'INVESTIGATIONS	87
5.	MISE ŒUVRE DU PROGRAMME D'INVESTIGATIONS	92
5.1	PROGRAMME DES INVESTIGATIONS REALISEES	92
5.1.1.	<i>Mise à jour du programme d'investigations</i>	92
5.1.2.	<i>Travaux préliminaires et de reconnaissance</i>	94
5.1.3.	<i>Description des sondages</i>	94
5.1.4.	<i>Difficultés rencontrées et adaptation du programme d'investigations</i>	98
5.1.5.	<i>Echantillonnage des sols</i>	98
5.1.6.	<i>Echantillonnage des eaux souterraines</i>	100
5.1.7.	<i>Programme d'assurance et contrôle qualité</i>	102
5.1.8.	<i>Gestion des déchets</i>	102
5.2	PROGRAMME ANALYTIQUE	102
5.2.1.	<i>Sols</i>	102
5.2.2.	<i>Eaux souterraines</i>	104
6.	CHAPITRE 5 : INTERPRETATION DES RESULTATS ET DISCUSSIONS DES INCERTITUDES	105
6.1	OBSERVATION DE TERRAIN	105
6.1.1.	<i>Géologie</i>	105
6.1.2.	<i>Hydrogéologie</i>	105
6.2	RESULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS	107
6.2.1.	<i>Valeurs de référence pour les sols</i>	107
6.2.2.	<i>Résultats des analyses de sols</i>	107
6.2.3.	<i>Synthèse des résultats d'analyses sur les sols</i>	110

6.3	RESULTATS D'ANALYSES SUR LES EAUX SOUTERRAINES	111
6.3.1.	<i>Valeurs de référence pour les eaux souterraines</i>	111
6.3.2.	<i>Synthèse des résultats d'analyses dans les eaux souterraines</i>	111
6.4	INCERTITUDES	113
6.5	REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS	113
6.6	SCHEMA CONCEPTUEL ACTUALISE	115
7.	CONCLUSIONS	118
7.1	EXAMEN DES CRITERES D'ENTREE DANS LA DEMARCHE D'ELABORATION DU RAPPORT DE BASE	118
7.2	ETAT DES LIEUX DE LA QUALITE DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES	119
8.	ANNEXES	121
	ANNEXE 1 : FICHE BASIAS	122
	ANNEXE 2 : LISTE DES MENTIONS DE DANGERS	123
	ANNEXE 3 : COUPES GEOLOGIQUES DES SONDAGES	125
	ANNEXE 4 : RECOLEMENT DU GEOMETRE EXPERT	126
	ANNEXE 5 : FICHE D'ECHANTILLONNAGE DES EAUX SOUTERRAINES	127
	ANNEXE 6 : BORDEREAUX D'ANALYSES DU LABORATOIRE POUR LES SOLS	128
	ANNEXE 7 : BORDEREAUX D'ANALYSES DU LABORATOIRE POUR LES EAUX SOUTERRAINES	129

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site sur carte IGN (Source : Géoportail).....	20
Figure 2 : Localisation du site sur vue satellite (Source : Géoportail)	21
Figure 3 : Parcelles cadastrales zone usine (source : cadastra.gouv.fr).....	22
Figure 4 : Parcelles cadastrales zone STELs, P9 et P10 (source : cadastra.gouv.fr)	23
Figure 5 : Normales annuelles de la station de Grenoble (source : MétéoFrance)	24
Figure 6 : Rose des vents modélisée au niveau du site par CALMET à partir des données de la station du Versoud pour la période 2018-2020	25
Figure 7 : Extrait de la carte géologique n°773 de DOMENE (source : Infoterre - BRGM)	26
Figure 8 : Localisation du forage BSS004CUUK et autres points BSS sur et hors site (source : Infoterre - BRGM)	27
Figure 9 : Localisation des sondages réalisés par KAENA et BURGEAP.....	28
Figure 10 : Carte piézométrique établi par ARCADIS en 2004.....	30
Figure 11 : Points d'eau BSS à proximité du site (source : BSS - Infoterre)	31
Figure 12 : Vue du réseau hydrographique (Source : géoportail)	34
Figure 13 : Espaces protégés à proximité du site d'étude (Source : géoportail)	35
Figure 14 : Plan projet de l'usine Teisseire de Crolles en 1967.....	42
Figure 15 : Plan de l'usine Teisseire de Crolles en 1971 et localisation de la cuve enterrée de 60 m3	43
Figure 16 : Plan avant-projet de l'usine Mors de Crolles en 1965	44
Figure 17 : Plan de l'usine Mors de Crolles en 1966 et localisation du réservoir de gaz liquéfié et transformateur	44
Figure 18 : Plan de localisation des sites référencés dans la base de données CASIAS en bordure du site d'étude (source : Archives départementales de l'Isère)	46
Figure 19 : Niveau 3 – salle blanche	57
Figure 20 : Maquette 3D de Gateway1, avec Crolles 300 en blanc	58
Figure 21 : Schéma du procédé de traitement des eaux solvantées ségréguées.....	61
Figure 22 : Occupation des sols dans un rayon d'1km autour du site (fond de carte Géoportail) .	63
Figure 23 : Carte des sites BASOL dans le secteur d'étude (source : Infoterre).....	64
Figure 24 : Carte des sites BASIAS dans le secteur d'étude (source : Infoterre).....	67
Figure 25 : localisation des sources potentielles de pollution dans l'emprise d'extension du site ST Micro.....	75
Figure 26 : Schéma conceptuel initial	78
Figure 27 : Localisation de sondages réalisés et des piézomètres échantillonnés par BVE dans le cadre du rapport de base de 2016	81
Figure 28 : Localisation de sondages réalisés par GINGER BURGEAP	82
Figure 29 : Localisation de sondages pour analyses chimiques réalisés par KAENA.....	83
Figure 30 : Localisation des piézomètres au droit du site ST Micro.....	84
Figure 31 : Carte piézométrique dressée par ARTELIA en janvier 2023	86
Figure 32 : programme prévisionnel d'investigations sur les sols	90
Figure 33 : programme prévisionnel d'investigations sur les eaux souterraines	91
Figure 34 : Localisation des investigations sur les sols	96
Figure 35 : Localisation des investigations sur les eaux souterraines	97
Figure 36 : matériaux contenus dans les gaines suite aux premiers forages.....	98
Figure 37 : Sens d'écoulement des eaux souterraines – 05/06/2024	106

Figure 38 : Carte de synthèse des teneurs avérées sur les sols	114
Figure 39 : Schéma conceptuel actualisé.....	117

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : sources d'information	16
Tableau 2 : Points d'eau BSS à proximité du site (source : BSS - Infoterre)	32
Tableau 3 : Synthèse de la vulnérabilité et sensibilité des milieux	36
Tableau 4 : Reportage des photographies aériennes historiques (4 pages) (Source : remonterletemps.ign.fr).....	38
Tableau 5 : Evolution du classement ICPE du site par le projet d'extension	48
Tableau 6 : Rubriques IED concernées pour le site ST	52
Tableau 7 : Résumé de l'historique du site d'étude	53
Tableau 8 : Sites BASOL recensés dans le secteur d'étude (source : Géorisques - Infoterre)	65
Tableau 9 : Sites BASIAS recensés dans le secteur d'étude (source : Géorisques - Infoterre)	68
Tableau 10 : Sources potentielles actuelles et historiques de pollution sur site et hors site	74
Tableau 11 : cibles retenues	76
Tableau 12 : voie d'exposition sur site	76
Tableau 13 : voie d'exposition hors site	77
Tableau 14 : Etudes transmises dans le cadre de l'élaboration du rapport de base de 2016	79
Tableau 15 : Programme analytique des investigations GINGER BURGEAP de 2024 (source : rapport CV_CE0002169 / 1066394-01 du 04/12/2023)	82
Tableau 16 : Programme analytique réalisé lors du suivi réglementaire des eaux souterraines ...	85
Tableau 17 : Programme d'investigations proposé sur les sols	88
Tableau 18 : Programme d'investigations proposé sur les eaux souterraines	89
Tableau 18 : Nivellement des piézomètres du 27 juin 2024	95
Tableau 20 : échantillonnage des sols	99
Tableau 21 : Echantillonnage des eaux souterraines le 05/06/2024	101
Tableau 22 : analyses de sol réalisées	103
Tableau 23 : analyses d'eaux souterraines réalisées	104
Tableau 24 : Niveaux piézométriques relevés le 05/06/2024	105
Tableau 25 : Données INRA – ASPITET.....	107
Tableau 26 : Résultats d'analyses sur les sols (1/2)	108
Tableau 27 : Résultats d'analyses sur les sols (2/2)	109
Tableau 28 : Synthèse des résultats d'analyses sur les sols.....	110
Tableau 29 : Synthèse des résultats d'analyses sur les eaux souterraines	111
Tableau 30 : Résultats d'analyses sur les eaux souterraines	112
Tableau 31 : cibles retenues	115
Tableau 32 : voie d'exposition sur site	115
Tableau 33 : voie d'exposition hors site	116

ABREVIATIONS

AEI : Alimentation en Eau Industrielle

AEP : Alimentation en Eau Potable

AP : Arrêté Préfectoral

ARIA : Analyse, Recherche et Information sur les Accidents

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

CLP : Classification Labelling Packaging

DAE : Demande d'Autorisation Environnementale

DREAL : Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

FDS : Fiches de Données Sécurité

GRV : Grand récipient pour vrac

HCT : Hydrocarbures Totaux

IBC : Intermediate Bulk Container (=GRV)

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IED : Directive sur les Emissions Industrielles

IGN : Institut national de l'information géographique et forestière

NGF : Nivellement Général de la France

NQE : Norme de Qualité Environnementale

PCB : PolyChloroBiphényles

PGMEA : Acétate-2-methoxy-1-méthylethyle

PU : Polyuréthane

RPDE : dimethyl adipate dimethyl glutarate dimethyl succinate

SIE RMC : Système d'information sur l'eau Rhône Méditerranée Corse

SIS : Secteur d'Information sur les Sols

TN : Terrain naturel

AVANT-PROPOS : LIMITATIONS

Le présent rapport a été préparé pour et à la demande de la société STMicroelectronics (le « Client ») dans le cadre de la commande n°4030041129 datée du 22/04/2024, passée à Bureau Veritas par le Client le 22/04/2024 suite à la proposition commerciale Q-1742992_v01 du 27/05/2024.

Il est indissociable du contrat liant Bureau Veritas et le Client. Il est essentiel d'en considérer les termes pour la lecture de ce document qui en constitue le livrable principal. L'engagement n'est pris par Bureau Veritas que vis-à-vis du Client et aucun engagement ou garantie, de quelque nature que ce soit, n'est concédée à une tierce partie en ce qui concerne les opinions, conclusions ou recommandations exprimées dans ce rapport.

L'étude a été réalisée en s'appuyant sur la connaissance que Bureau Veritas avait, à la date de rédaction du présent document, de l'Etat de l'Art, de la législation environnementale, de la méthodologie applicable en matière de gestion de sites et sols pollués et des commentaires du client porteur du rapport. Toute modification apportée aux textes de référence est susceptible d'affecter l'exactitude des opinions, conclusions ou recommandations contenues dans le présent rapport. Bureau Veritas ne pourra être tenu, après la remise du présent rapport, d'informer le Client de tels changements ou de leurs éventuelles répercussions.

Excepté en cas de contradiction ou incompatibilité avec les informations déjà en sa possession ou en cas d'incohérence, Bureau Veritas a utilisé les informations qui lui ont été fournies en supposant leur exactitude, sans vérification indépendante, sans que ceci puisse lui être reproché car la responsabilité des données reste à ceux qui les ont fournis.

Le contenu du présent rapport reflète l'opinion professionnelle du personnel de Bureau Veritas spécialiste de l'environnement mais ne constitue en aucun cas des conseils ou avis d'ordre juridique qui doivent être adressés par des juristes de profession.

Le résumé et les conclusions de l'étude représentent des données synthétiques. Leur considération ne peut se faire sans avoir au préalable pris connaissance et étudié le rapport dans son ensemble et le détail. Ils n'ont de sens que dans le contexte du rapport entier.

RESUME NON TECHNIQUE

N° d'affaire	16050757
Type de mission	Elaboration du rapport de base au titre de la directive IED projet d'extension
Nom de l'exploitant	STMicroelectronics
Localisation de l'installation concernée par le périmètre IED	<p>850 rue Jean Monnet, 38926 Crolles Cedex</p> <p>Parcelles cadastrales actuellement occupées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Section AZ : n° 71, 73, 74, 77, 79, 83, 84, 85, 87, 89, 91, 98, 100, 102, 104, 107, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 142, 143, 144, 145, 146. ▪ Section BA : n°37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 47, 371, 614, 615, 616, 617, 621, 622, 26, 438. <p>Les nouvelles parcelles concernées par l'extension d'exploitation sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Section AZ n° 142 ▪ Section BA n°, 26, 622 (extension STEL1), 625, 307, 309, 311, 313, 314 316, ,335, (STEL2 et STEL3 et Parking P10).
Surface	40 ha + environ 15 ha pour le terrain de la station de traitement
Usage sur site au moment de l'étude	Usage industriel Fabrication de semi-conducteurs
Usage futur considéré	Pas de changement d'usage
Statut IED	<p>Soumis à autorisation pour les rubriques IED :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3420 -Fabrication en quantité industrielle par transformation chimique de produits chimiques inorganiques tels que des gaz (fluor) ; - 3670 (Traitement de surface de matières à l'aide de solvants organiques, avec une capacité de consommation de solvant organique supérieure à 150 kg/h ou à 200 tonnes par an),
Synthèse des données antérieures	Les études antérieures réalisées par BVE et GINGER BURGEAP, KAENA avait déjà mis en évidence la présence de traces de PCB sur d'autres zones du site sans qu'aucune anomalie significative n'ait été mise en évidence.
Conclusions	<p>Le périmètre IED comprend l'ensemble du site STMicroelectronics de Crolles à l'exclusion des zones C200 et C300 déjà pris en compte dans le précédent rapport de base établi en 2016 hormis dans le cas de substances non évaluées en 2016, puisque toutes les activités du site ont été considérées comme connexes à l'activité de traitement de surface.</p> <p>Ainsi, les produits pris en compte sont les produits solvantés utilisés dans le cadre du process de fabrication des puces électroniques et les produits liés à la synthèse du fluor. Les déchets et effluents résultants des activités IED ont également été pris en compte.</p> <p>Notons que des produits ont été exclus d'emblée de la matrice car jugés non pertinentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les produits sous forme gazeuse à température et pression ambiante qui ont une probabilité très faible de contamination des sols et eaux souterraines au regard de leur propriété physique.

- Les produits utilisés en quantités suffisamment faibles (<100kg annuel) pour considérer qu'ils ne peuvent pas porter atteinte aux milieux de manière significative.
- Les produits conditionnés en petits contenants (<20L).

L'examen des critères d'entrée dans la démarche d'élaboration du rapport de base pour l'ensemble de ces substances, réalisé conformément aux prescriptions du 3° du paragraphe I de l'article R.515-59 du Code de l'Environnement, ont mené à retenir des substances jugées pertinentes pour l'élaboration du rapport de base.

Les études antérieures menées sur le site ne permettent pas d'établir un état de la pollution des sols et eaux souterraines vis-à-vis des substances pertinentes sur la zone projet d'extension. Ainsi, Bureau Veritas a établi un programme prévisionnel d'investigations, tel que détaillé dans le chapitre 3 du présent document.

Etat des lieux de la qualité des sols et des eaux souterraines :

18 sondages de sols et 7 prélèvements d'eaux souterraines ont été réalisés.

Les résultats sur les sols montrent :

- La présence de teneurs en métaux ponctuellement supérieures aux valeurs seuils du bruit de fond géochimique nationale correspondant à des anomalies modérées (As, Cu, Hg) ;
- La présence d'hydrocarbures totaux (C10-C40) avec des teneurs comprises entre 41,1 et 929 mg/kg MS. Excepté la teneur la plus élevée de 929 mg/kg MS (voir détail au paragraphe 6.2.3), les teneurs sont comprises entre 41,1 et 118 mg/kg MS ;
- La présence de HAP à l'état de traces peu significatives ;
- La présence de teneurs avérées en PCB dans les remblais au droit de SBV5 (0,1-1m) avec une teneur de 3,08 mg/kg localisé à proximité de la futur GW6 et au droit de SBV12 (0,1-1m) avec 1,67 mg/kg situé au droit de l'ancienne zone transformateur de l'entreprise MORS. Les impacts sont superficiels au regard de la baisse significatives des teneurs sur l'échantillon sous jacent) ;
- L'absence de teneurs supérieures à la LQ pour le PGMEA (Acétate-2-methoxy-1-méthylethyle les BTEX les COHV)..

Rappelons que l'analyses des paramètres supplémentaires dont les PCB au droit de SBV5 présentant une teneur significative a été réalisé hors périmètre IED et dans une démarche volontaire de ST Micro.

Dans les eaux souterraines, l'ensemble des composés analysés ont été détectés en teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire.

Il n'a pas été retenu de voie d'exposition des usagers sur site et hors site en ce qui concerne les substances liées au périmètre IED au vu des teneurs inférieures à la LQ. Dans les sols, les constats établis ne constituent pas un impact nécessitant des mesures de gestion. Le PGMEA en lien avec le process IED n'a pas été quantifié dans les sols.

Hors périmètre IED, les teneurs modérées en PCB retrouvées en SBV5 et dans une moindre mesure en SBV12 sont retrouvés sous recouvrement.

	<p>Ainsi, la voie d'exposition des usagers sur site par inhalation dans l'air ambiant intérieur vis-à-vis de ces teneurs n'est pas retenue</p> <p>Les conclusions de ce rapport sur l'état de pollution ne concernent que les zones investiguées dans le cadre du rapport de base et non celles hors périmètre IED.</p>
--	---

1. INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

STMicroelectronics est un fabricant mondial indépendant de semi-conducteurs. La société conçoit, développe, fabrique et commercialise une vaste gamme de circuits intégrés et de composants discrets utilisés dans de nombreuses applications microélectroniques, pour les télécommunications, l'informatique, les produits grand public, les applications industrielles ainsi que les systèmes de contrôle.

Dans le cadre de l'instruction de la Demande d'Autorisation Environnementale du projet d'agrandissement du site de Crolles et de la demande de compléments émanant de l'Autorité environnemental liés à l'augmentation de la production et des modifications des surfaces dédiées, STMicroelectronics a missionné Bureau Veritas pour compléter le Rapport de Base de 2016.

Cette précédente étude, produit dans le cadre de la Demande d'Autorisation Environnementale du site initial, n'avait pas prise en compte les extensions de locaux de production Gateway4 à Gateway 9, ni les stations de traitements des eaux STEL2 et STEL3. Ce sont donc ces extensions qui seront considérées dans le présent rapport¹.

Pour rappel, cette étude est réalisée dans le cadre de la Demande d'Autorisation Environnementale du site pour un projet d'extension, conformément à la transposition en droit français de la directive 2010/75/UE du 24 novembre 2010 dite « directive IED ».

L'établissement est classé selon deux rubriques IED :

- 3420-a : Fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique de produits chimiques inorganiques, tels que : Gaz, ammoniac, chlore ou chlorure d'hydrogène, fluor ou fluorure d'hydrogène, oxydes de carbone, composés sulfuriques, oxydes d'azote, hydrogène, dioxyde de soufre, chlorure de carbonyle ;
- 3670-2 : Traitement de surface de matières, d'objets ou de produits à l'aide de solvants organiques, notamment pour les opérations d'apprêt, d'impression, de couchage, de dégraissage, d'imperméabilisation, de collage, de peinture, de nettoyage ou d'imprégnation, avec une capacité de consommation de solvants organiques supérieure à 200 tonnes par an.

Selon les dispositions de l'article D.181-15-2 du code de l'environnement, la rubrique principale choisie correspond à l'activité du site, à savoir la fabrication de semi-conducteurs, nécessitant des étapes de traitement de surface. **La rubrique principale retenue est donc la rubrique 3670-2.**

Ces rubriques sont concernées par les BREF suivant :

- WGC2 (Systèmes communs de gestion et de traitement des gaz résiduaire dans le secteur chimique (janvier 2023),
- STM3 (traitement de surface des métaux et des matières plastiques) ,
- Grands volumes de produits chimiques inorganiques ammoniac, acides et engrais (Août 2007)⁴

¹ Dans le cas de nouvelles substances non appréhendées en 2016 sur le site Crolles 200, celles-ci si jugées pertinentes seront appréhendées dans les eaux souterraines au cours des investigations.

Le décret n° 2013-374 du 2 mai 2013 portant transposition des dispositions générales et du chapitre II de la directive 2010/75/UE rend obligatoire - sous certaines conditions – pour les sites concernés par la directive IED, l'élaboration d'un « rapport de base » sur l'état de pollution des sols et des eaux souterraines.

Ce rapport a pour objectif de fournir et **mettre à jour** « les informations nécessaires pour comparer l'état de pollution du sol et des eaux souterraines entre l'état du site au moment de la réalisation du rapport de base et au moment de la mise à l'arrêt définitif de l'installation » et doit contenir au minimum :

- Des informations relatives à l'utilisation actuelle et, si elles existent, aux utilisations précédentes du site ;
- Les informations disponibles sur les mesures de pollution du sol et des eaux souterraines à l'époque de l'établissement du rapport ou, à défaut, de nouvelles mesures de cette pollution eu égard à l'éventualité d'une telle pollution par les substances ou mélanges utilisés, produits ou rejetés pertinents mentionnés à l'article 3 du règlement (CE) n° 1272/2008 du 16 décembre 2008 (dit « CLP »).

Cette étude a été réalisée selon les dispositions en lien avec la proposition Bureau Veritas Q-1742992_v00 du 15/4/2024.

1.2 TEXTES ET OUTILS DE REFERENCE

Le contenu du « rapport de base » doit être précisé par un arrêté du ministre chargé des installations classées prévu par l'article R 515-59 du code de l'environnement. Cet arrêté n'ayant pas été publié à la date de préparation de la présente proposition, aucune méthodologie officielle n'a été définie à ce jour.

Dans l'attente de cet arrêté, les textes et outils de référence utilisés dans le cadre de cette étude sont :

1. **Décret n° 2013-374 du 2 mai 2013** portant transposition des dispositions générales et du chapitre II de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles,
2. Le **guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la directive IED** du ministère de l'écologie (version d'octobre 2014),
3. **Communication n°2014/C 136/03 du 06/05/14** relative aux Orientations de la Commission européenne concernant les rapports de base prévus à l'article 22, paragraphe 2, de la directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles,
4. **Règlement (CE) n°1272/2008 du 16 décembre 2008** modifié relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, dit « règlement CLP (Classification, Labelling, Packaging) »,
5. La politique nationale en matière de gestion de sites (potentiellement) pollués définie par le Ministère en charge de l'environnement telle que présentée dans :

- la **note ministérielle du 19 avril 2017** relative aux sites et sols pollués – Mise à jour des textes méthodologiques de gestion des Sites et Sols Pollués du 8 février 2007,
 - Les « **Outils de gestion** » regroupant les guides méthodologiques permettant de mettre en œuvre les différentes démarches de gestion possibles sur un site pollué (outil du Ministère et outil d'appui développé par des tiers),
6. La **norme NF X 31-620** et documents associés définissant notamment les prestations de services relatives aux sites et sols pollués,
7. Les textes spécifiques au site et notamment l'**arrêté préfectoral en vigueur du 20 mai 2016, complété par plusieurs arrêtés. Le dernier arrêté préfectoral complémentaire n° UD38-2022-03-08 date du 19 mars 2022. Il est relatif à la mise en production des forages P1 et P2.**

1.3 SOURCES D'INFORMATIONS

Les données présentées dans le rapport de base sont issues de bases de données internet et des documents en possession de l'exploitant et pertinents pour la présente étude.

Tableau 1 : sources d'information

SOURCES D'INFORMATION		MODE DE CONSULTATION	DATE DE CONSULTATION
Etat actuel du site d'étude	Exploitant du site	Visite de site par Bureau Veritas, accompagnée d'un Ingénieur Environnement STMicroelectronics	24/04/2024
	Cadastre	www.cadastre.gouv.fr/	30/04/2024
	PLU	https://www.crolles.fr/au-quotidien/amenagement-du-territoire-urbanisme/le-plan-local-durbanisme/	30/04/2024
Historique des activités	Géorisques (BASIAS, BASOL, SIS, etc.)	www.georisques.gouv.fr/	30/04/2024
	ARIA	www.aria.developpement-durable.gouv.fr/	30/04/2024
	IGN – remonter le temps	remonterletemps.ign.fr/	30/04/2024
	Archives départementales de l'Isère	Consultation sur place de dossiers des sociétés Teisseire et MOHR	30/04/2024
	DDPP de l'Isère	Envoi dossier par mail	30/04/2024
Données environnementales et vulnérabilité	Géologie Hydrogéologie Hydrologie Zones naturelles	www.geoportail.gouv.fr infoterre.brgm.fr/ www.georisques.gouv.fr/ carto.atlasante.fr/ www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/	30/04/2024
FDS des produits	Exploitant du site	Transmission des FDS par STMicroelectronics	Tout au long de l'étude
Etudes de pollution des sols Etude géotechnique	Exploitant du site	Rapport de Base réalisé par Bureau Veritas - CB0180/FR6187177-1-V 03 – 25/08/2016 Rapport d'étude de Diagnostic environnemental du milieu souterrain - Parcelles 13-14-130-132-134 par BURGEAP – CV_CE0002169 / 1066394-01 du 04/12/2023 Rapport d'analyses chimique de matériaux prélevés au droit de la futur STEL 2 par KAENA – janvier 2022 Rapport d'analyses chimique de matériaux prélevés au droit du bassin	Transmis en cours d'étude

SOURCES D'INFORMATION		MODE DE CONSULTATION	DATE DE CONSULTATION
		incendie par Société Alpine de Géotechnique – juin 2020 Rapport de prélèvement et analyse d'eau souterraine – campagne de juin 2023 par APAVE – 10187903-006 Rapport de prélèvement et analyse d'eau souterraine – campagne d'octobre 2023 par APAVE – 10187908-006	

Par ailleurs, les documents suivants ont été exploités dans le cadre de la rédaction du rapport de base :

- Divers plans détaillés du site dont plans masse, plans réseaux...
- Demande d'autorisation environnementales
- PIECE PJ-46 – Description du Process
- Portée à connaissance de mars 2023
- Ensemble des arrêtés préfectoraux relatifs au site

1.4 DEFINITION DU PERIMETRE D'ETUDE OU « PERIMETRE IED »

1.4.1. Périmètre géographique

D'après le guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base, le périmètre géographique devant faire l'objet du rapport de base, dit « périmètre IED », correspond à « l'ensemble des zones géographiques du site accueillant les installations suivantes, ainsi que leur périmètre d'influence en matière de pollution des sols et des eaux souterraines » :

- les installations relevant des rubriques 3000 à 3999 de la nomenclature ICPE ;
- les installations ou équipements s'y rapportant directement, exploités sur le même site, liés techniquement à ces installations et susceptibles d'avoir des incidences sur les émissions et la pollution.

Le périmètre d'influence en matière de pollution des sols et des eaux souterraines de ces installations correspond à la zone qui pourrait être polluée en cas d'accident [...]. Les impacts potentiels sur les sols superficiels hors du périmètre du site ne sont pas à considérer. [...] ».

Concernant le site STMicroelectronics de Crolles, les activités et installations considérées comme comprises dans le périmètre IED (activités IED et activités/installations techniquement liées et/ou « connexes ») sont :

- **le Traitement de surface de matières, d'objets ou de produits à l'aide de solvants organiques** avec une capacité de consommation de solvant organique supérieure à 200 tonnes par an (correspond à la rubrique IED prise en compte dans le présent rapport de base)
- **Fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique de produits chimiques inorganiques, (Fluor)** (correspond à la rubrique IED prise en compte dans le présent rapport de base),
- **les activités et installations connexes aux activités ci-dessus**, y compris les stockages de matière premières liées à la fabrication des semi-conducteurs.

1.4.2. Périmètre analytique

Conformément à l'article R 515-59 du code de l'environnement, le périmètre analytique est limité aux **substances et mélanges dangereux pertinents², c'est à dire utilisés, produits, rejetés actuellement ou à l'avenir au sein des installations IED et susceptibles de contaminer les sols et les eaux souterraines.**

² Les substances et mélanges considérés comme « dangereux » sont ceux mentionnés à l'article 3 du règlement (CE) n°1272/2008 (dit « CLP »). A noter que les substances qui ont été utilisées, produites ou rejetées lors d'activités précédentes, mais qui ne le sont plus au moment de l'étude, ne sont pas à prendre en compte.

De plus, « seuls les produits pertinents du procédé de l'installation IED (installation techniquement liées comprises) sont à considérer. Par exemple, les produits de nettoyage ou les pesticides, à condition qu'ils ne relèvent pas du procédé, les stockages de carburant pour les engins mobiles, les stockages de combustibles pour les groupes électrogènes de secours ou les systèmes incendie ne font pas partie des substances à considérer comme pertinente au titre du rapport de base. »

1.4.3. Périmètre d'influence

Le périmètre d'influence d'une éventuelle pollution en provenance du site comprend :

- Les sols superficiels du site,
- Les eaux souterraines au droit et en aval hydraulique de la zone géographique des installations IED.

2. CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

2.1 LOCALISATION

Le site de Crolles est implanté au 850 Rue Jean Monnet, dans la zone industrielle du Pré-Roux au Sud-Ouest de la ville de Crolles à environ 20 km au Nord Est de Grenoble.

L'ensemble du terrain d'implantation de STMicroelectronics est sur le territoire de la commune de Crolles. Il se trouve en limite de la commune de Bernin au Sud-Ouest.

Les coordonnées Lambert 93, prises approximativement au centre du site, sont les suivantes :

- X = 925 863 m
- Y = 6 467 444 m

La côte altimétrique est de +251 m NGF au nord du site et de +225m NGF au point le plus bas vers la STEL1. Le site présente donc une déclivité importante vers le sud-est.

Sa localisation figure sur l'extrait de carte IGN ci-dessous.

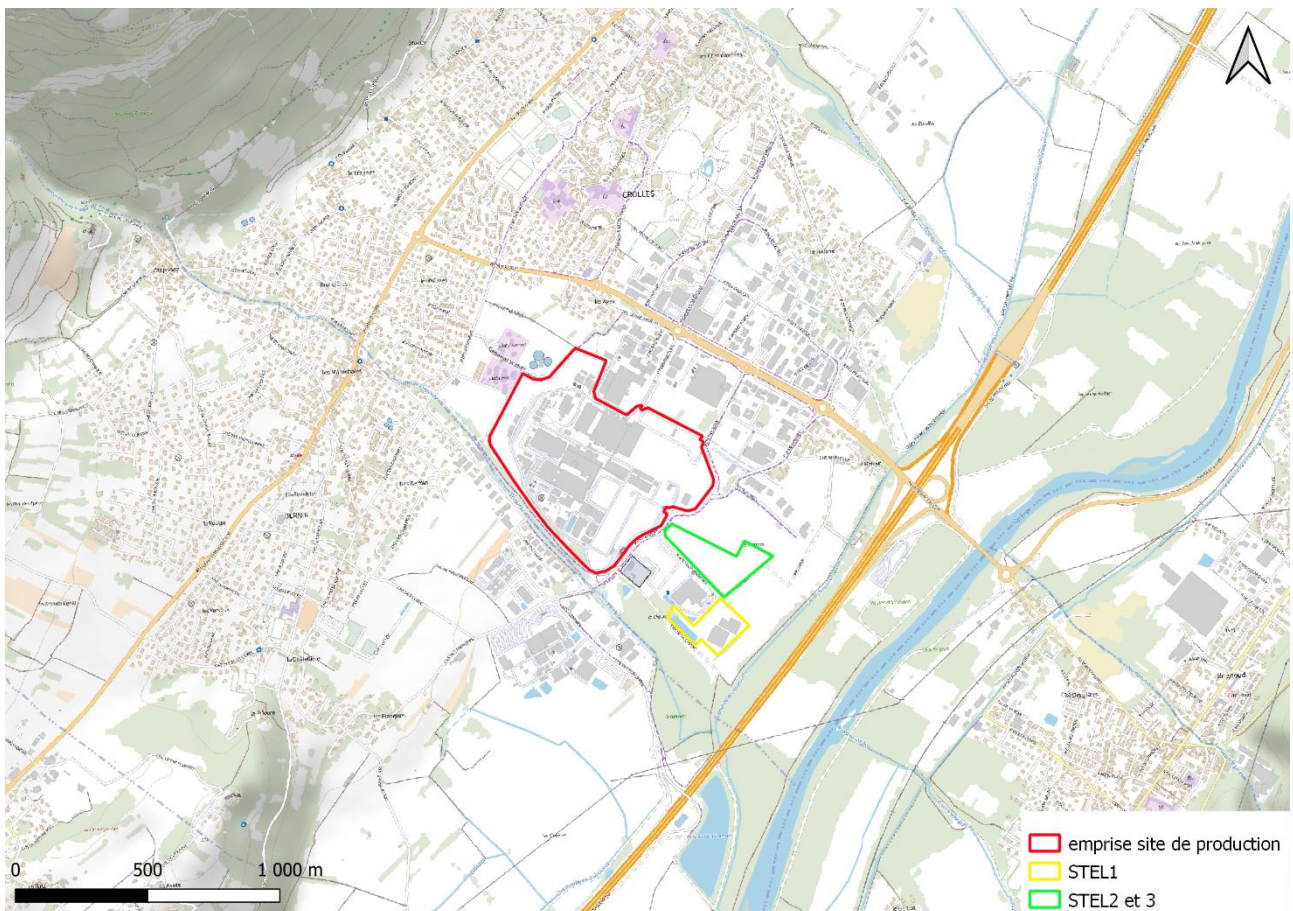




Figure 2 : Localisation du site sur vue satellite (Source : Géoportail)

Le site d'étude est implanté en zone UIr du PLU de la ville de Crolles approuvé le 29/03/2023. Il s'agit d'une zone aux potentialités importantes d'urbanisation sur des terrains pour lesquels la capacité des équipements permet la réalisation de constructions à caractère industriel.

Le « r » de UIr correspond à la présence de risques naturels au droit desdites parcelles et dont les futures constructions devront respecter les prescriptions d'urbanismes du PPRN (3/12/2008) et PPRI (30/07/2007). Dans ce cadre, ces prescriptions peuvent :

- soit interdire certaines ou toutes occupations et utilisations du sol ;
- soit soumettre certaines occupations et utilisations du sol à des contraintes spécifiques

Parcelles cadastrales actuellement occupées :

- Section AZ : n° 71, 73, 74, 77, 79, 83, 84, 85, 87, 89, 91, 98, 100, 102, 104, 107, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 142, 143, 144, 145, 146.
- Section BA : n°37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 47, 371, 614, 615, 616, 617, 621, 622, 26, 438.

Les nouvelles parcelles concernées par l'extension d'exploitation sont les suivantes :

- Section AZ n° 142
- Section BA n°, 26, 622 (extension STEL1), 625, 307, 309, 311, 313, 314, 316, ,335, (STEL2 et STEL3 et Parking P10).

Sections AZ pour la partie usine, section BA pour la partie station d'épuration (plan ci-après)

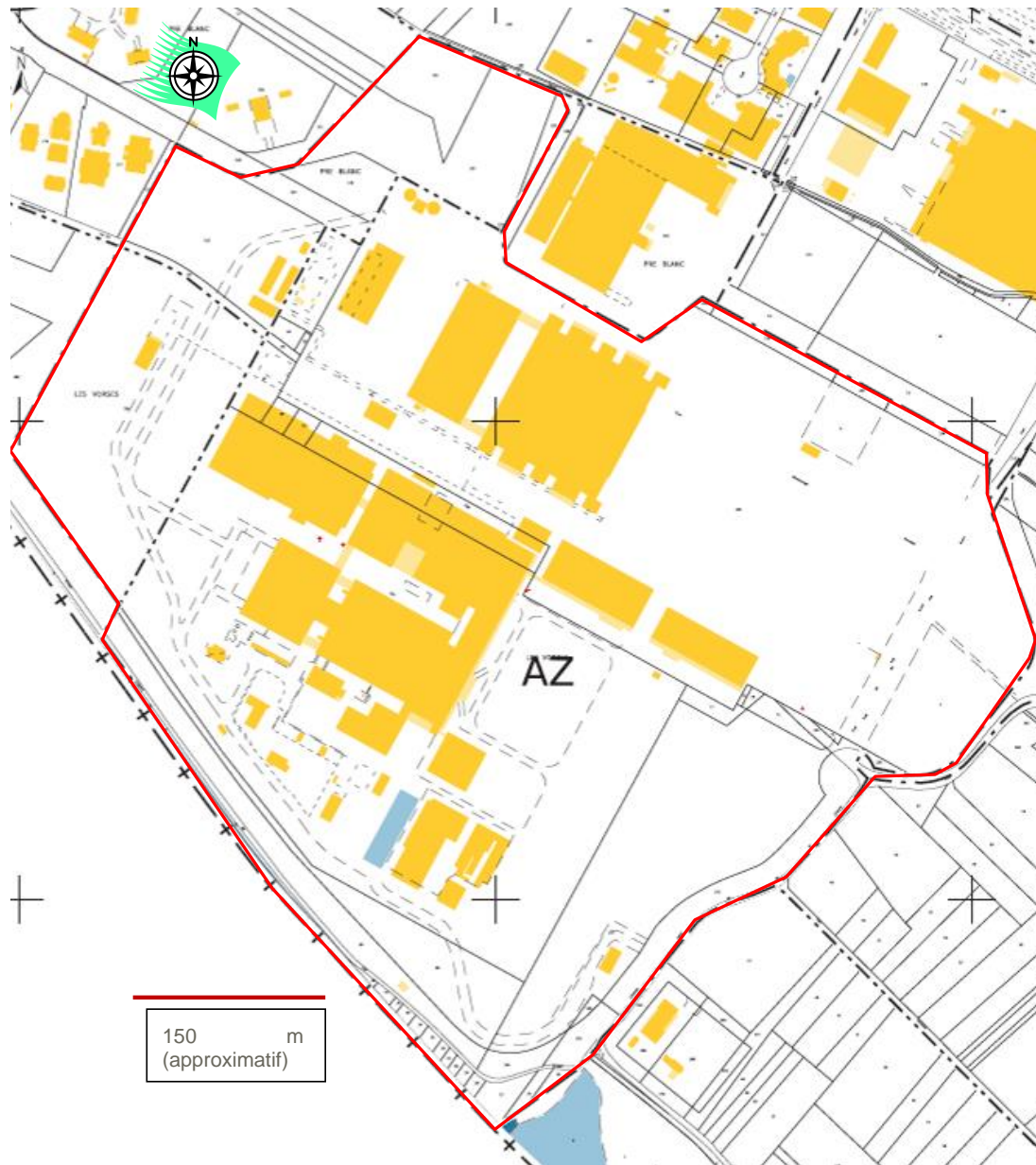


Figure 3 : Parcelles cadastrales zone usine (source : cadastra.gouv.fr)

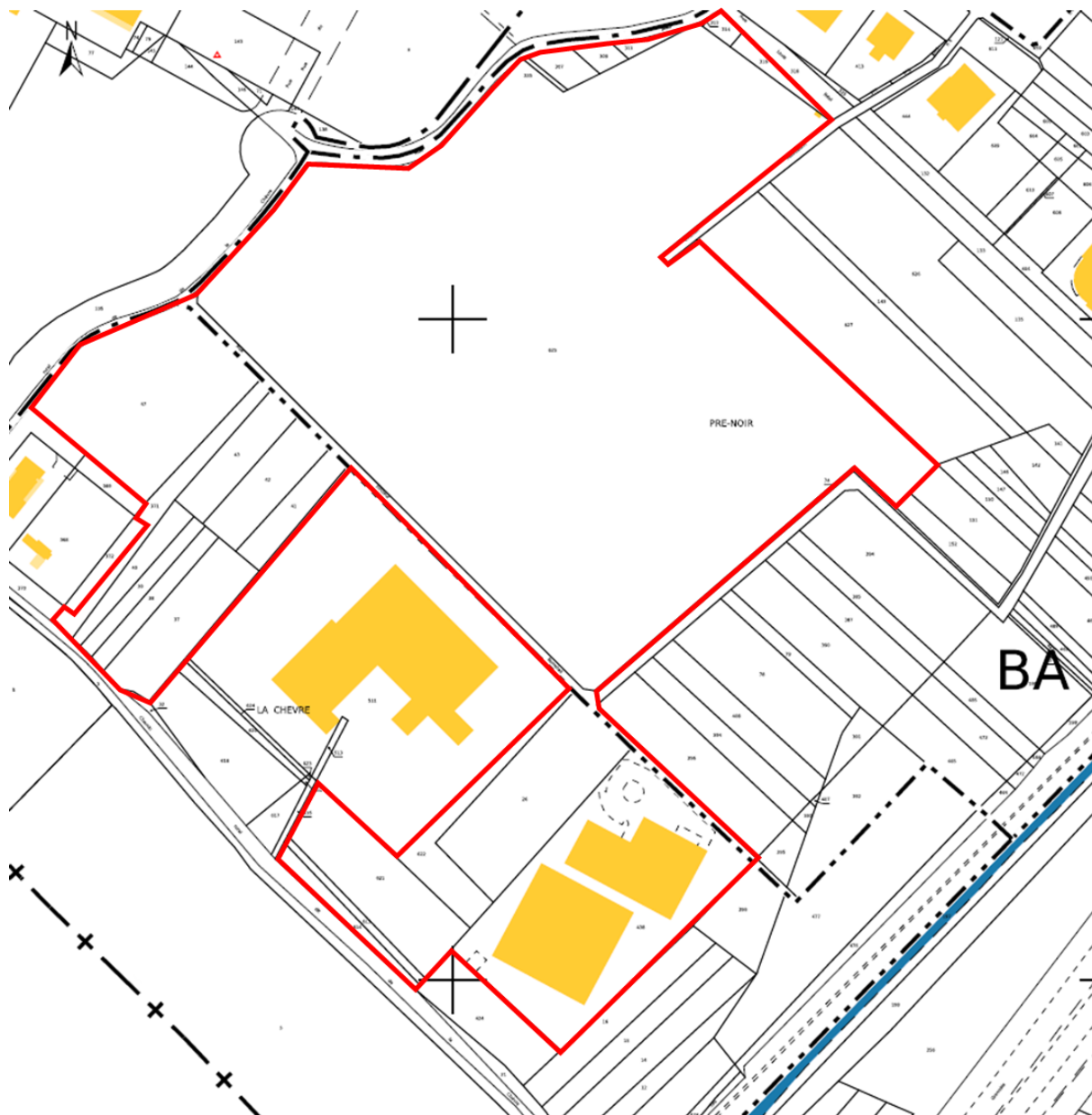


Figure 4 : Parcelles cadastrales zone STELs, P9 et P10 (source : cadastra.gouv.fr)

2.2 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

2.2.1. Topographie

A l'échelle du site, un dénivelé conséquent est observé en direction du sud-est. L'altitude sur site varie entre +251 m NGF au nord du site et de +225m NGF au point le plus bas vers la STEL1.

2.2.2. Météorologie

Le climat de Grenoble est de type montagnard, avec des hivers très froids et des étés frais à chauds. La station METEOFRACTANCE représentative de la situation climatique de Crolles est celle de Grenoble - Le Versoud, située à une altitude de 220 mètres et située à environ 5,3 km au Sud-ouest du site.

La fiche climatologique obtenue auprès de METEOFRACTANCE présente les statistiques pour les paramètres de température, précipitation, orientation dominante des vents sur la période de 1991-2020 et records.

Le site STMicroelectronics est situé en bordure de l'Isère et le climat observé à Crolles ne diffère pas de celui de Grenoble sauf en ce qui concerne la rose des vents (influencée par l'axe de la Vallée du Moyen Grésivaudan).

Les données statistiques sont présentées ci-dessous.

Les températures moyennes en saison estivale (juin à septembre) sont comprises entre 17,7°C et 21,9°C, avec des températures maximales comprises entre 23,8°C et 28,6°C.

L'hiver est une saison froide de novembre à mars, avec 5°C de moyenne et des températures minimales négatives en décembre, janvier et février. L'amplitude thermique annuelle est marquée en accord avec la tendance continentale qui s'exerce sur le secteur.

Le tableau ci-après reprend les données essentielles fournies par METEOFRACTANCE.

Minimum historique	Températures moyennes mensuelles			Maximum historique
	Minimale	Moyenne	Maximale	
-16,6 °C (11 janvier 2010)	-1,3°C (janvier)	12,6 °C (1999-2020)	21.9°C (juillet)	39,5 (13 août 2003)

Figure 5 : Normales annuelles de la station de Grenoble (source : MétéoFrance)

Les jours de gel ($T < 0^{\circ}\text{C}$) sont fréquents dans la région (72 jours par an de gelée sous abri et 8 jours par an sans dégel).

La pluviométrie du secteur est assez importante avec une moyenne annuelle de 981,1 mm et un nombre moyen annuel de 108 jours de pluie (supérieure à 1 mm). Des précipitations importantes (supérieures à 10 mm) tombent en moyenne pendant 34 jours par an.

On distingue un léger pic durant le mois d'août et les mois d'automne (octobre / novembre) et une période plus sèche en été (juin).

En terme de hauteur de précipitations maximales en 24 heures, les statistiques de la station de Grenoble - Le Versoud montrent un maximum de 71,6 mm (atteint le 28 juillet 2013, maximum absolu depuis 1999).

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

A partir des données de la station de Le Versoud, la rose des vents modélisés (par CALMET pour la période 2018-2020) au niveau du site ST est présentée en suivant

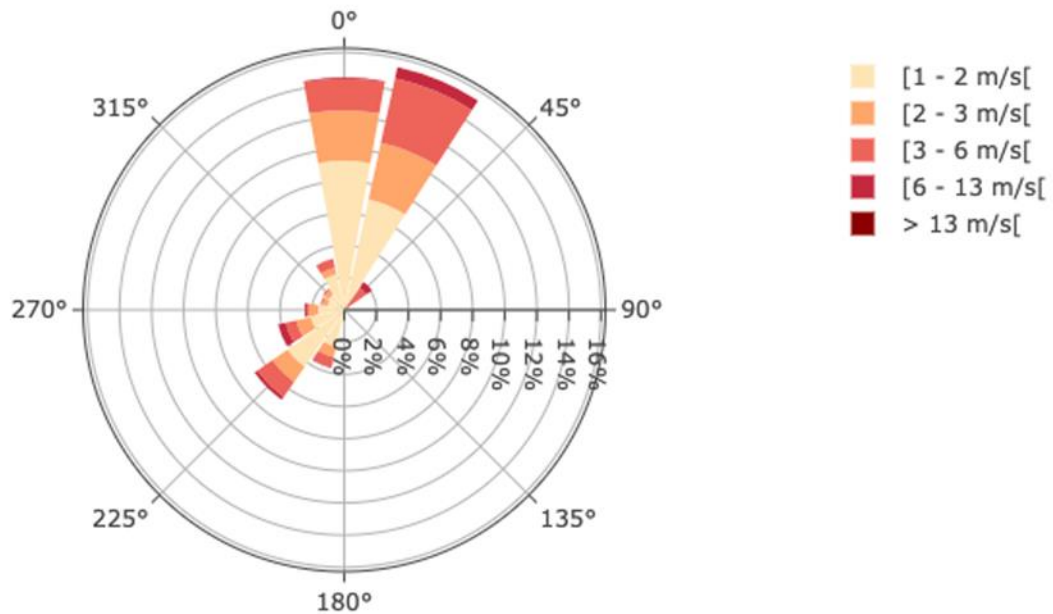


Figure 6 : Rose des vents modélisée au niveau du site par CALMET à partir des données de la station du Versoud pour la période 2018-2020

2.2.3. Géologie

La carte géologique n°773 de DOMENE développée par le BRGM permet de connaître les formations géologiques au droit du site.

D'après la carte géologique, le terrain est situé au droit des alluvions fluviales de fond de vallée et plus précisément sur les formations d'âge Holocène à Actuel des « Cônes torrentiels interstratifiés dans les alluvions récentes » noté Jz sur la carte.

Ils se composent de sables, graviers, galets et argiles, en proportions variables.

La carte géologique du secteur d'étude est présentée ci-après.

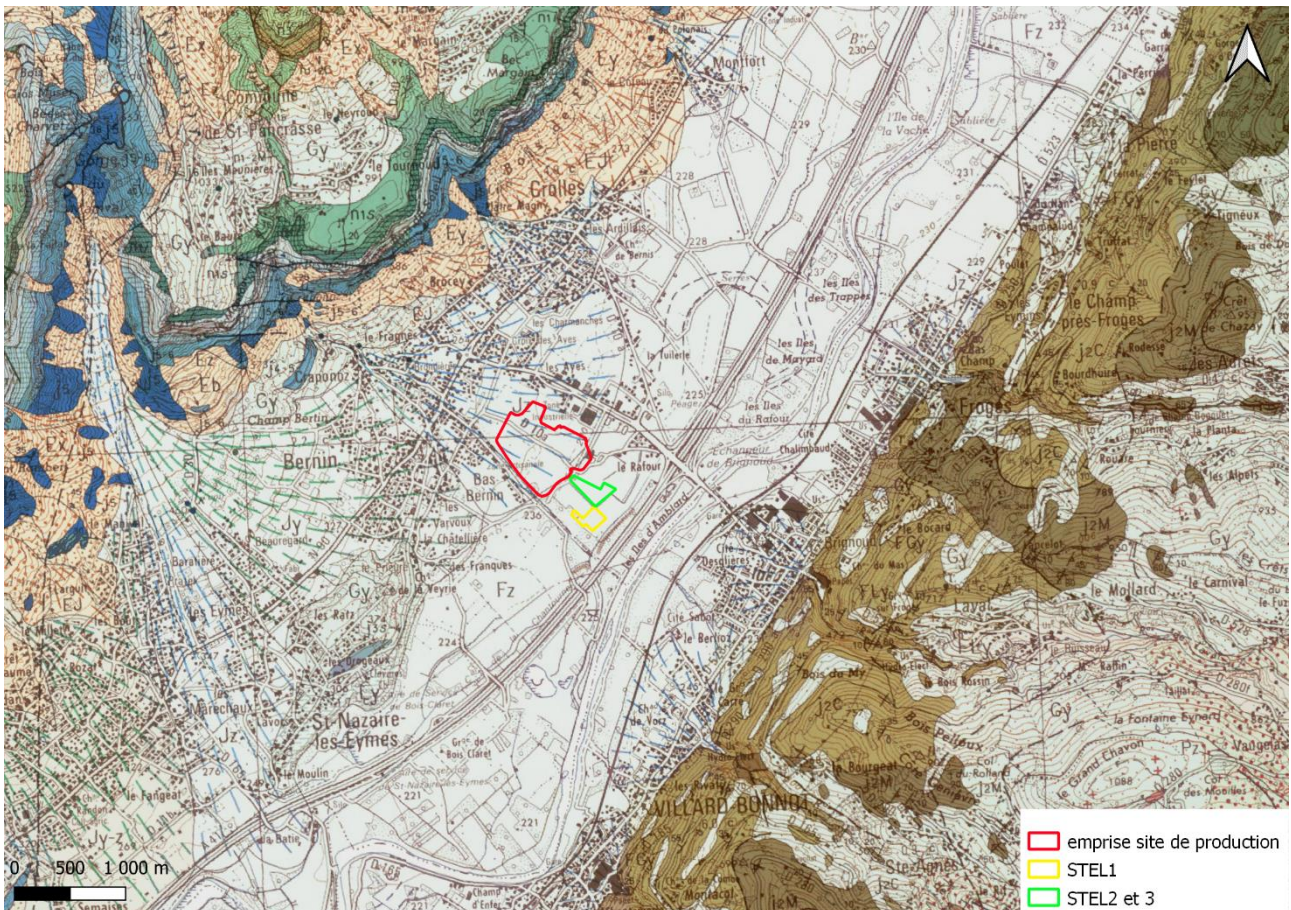


Figure 7 : Extrait de la carte géologique n°773 de DOMENE (source : Infoterre - BRGM)

La lithologie observée sur le point de forage BSS004CUUK de la base de données Infoterre localisés au droit même du site d'étude et au droit de la même formation géologique, est la suivante :

- Sables, graviers et galets de 0 à 4 m
- Argiles entre 4 et 16m de profondeur
- Alluvions récentes composés de sables, graviers et galets en proportions variables jusqu'en fond de forage soit jusqu'à environ 28 m de profondeur.

Les terrains présents au droit du site d'étude sont supposés être similaires à ceux rencontrés sur ce forage, ils sont réputés très perméables en surface sur les 4 premiers mètres puis imperméables de par la présence d'une épaisse couche argileuse (12m d'épaisseur). En cas de déversement accidentel de produits polluants dans les sols, leur migration vers les couches profondes serait freinée par ces horizons argileux et ils seraient plutôt entraînés par la nappe superficielle.

Notons que de nombreux forages sont présents au droit du site d'étude (forages de reconnaissance, piézomètres de surveillance des eaux souterraines etc) et que les coupes géologiques de ces derniers varient. On note par exemple la présence de matériaux de type limons sableux ou argileux sur le point BSS004EVJA. Cette variation peut être en lien avec les pendages au droit du site associé aux déclivité liées.

La présence de remblais en surface est avérée dans certains secteurs.

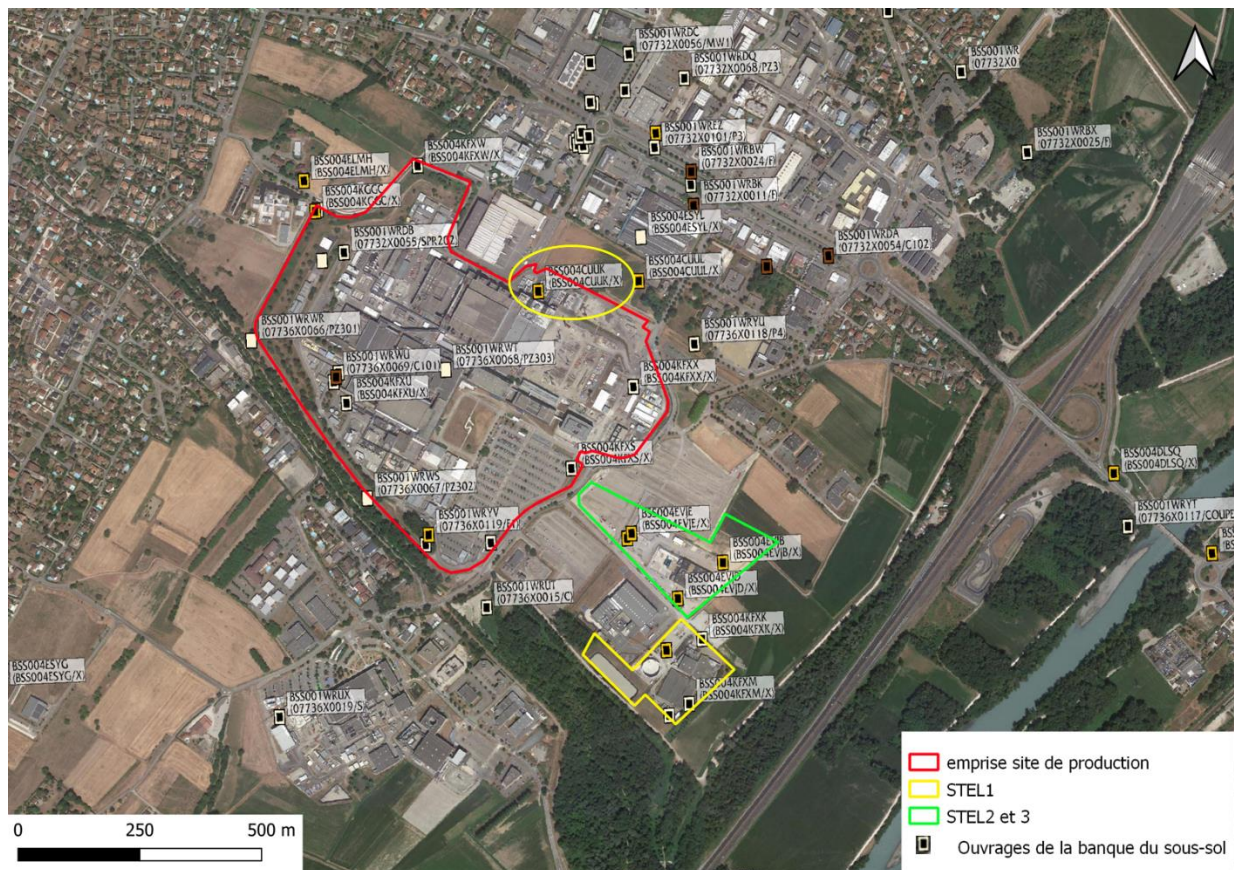


Figure 8 : Localisation du forage BSS004CUUK et autres points BSS sur et hors site (source : Infoterre - BRGM)

Sondages sur le site et au droit des extensions :

Les études suivantes ont été consultées dans le cadre du rapport de base de 2016 :

- étude géotechnique KAENA ref 13.2098B du 29/03/2012,
- étude géotechnique SOLEN ref G06156 du 24/11/2004,
- étude hydrogéologique ARCADIS-2004 ref 815.04.0029E du 17/03/2004,
- étude géotechnique SOLEN ref G03501 du 28/06/2002

Depuis 2016 et l'élaboration de la dernière version du rapport de base, des investigations complémentaires ont été réalisés au droit de zones non investiguées jusqu'alors :

- Zone nord : étude de diagnostic environnemental BURGEAP réf CE3700380 / 1069664-01 du 12/01/2024 ;
- Zone STEL 1 et 2 : extrait des résultats d'analyses chimiques réalisés sur 3 puits à la pelle dans le cadre de l'étude géotechnique de KAENA en 2021

Notons que nous ne disposons pas de coordonnées géographiques précises pour cette dernière étude et que les points ont été replacés après géoréférencement du plan transmis par STMicroelectronics.

Dans le cadre de ces études, 9 sondages compris entre 0,9 et 1,5 m de profondeur ont été réalisés sur les zones indiquées précédemment et ont mis en évidence :

- des sables graveleux sur 0,7 à 1m de profondeur puis des argiles graveleuses au-delà pour le secteur nord (BURGEAP) ;
- des limons argileux parfois graveleux dans la zone sud jusqu'à environ 1,1 m.

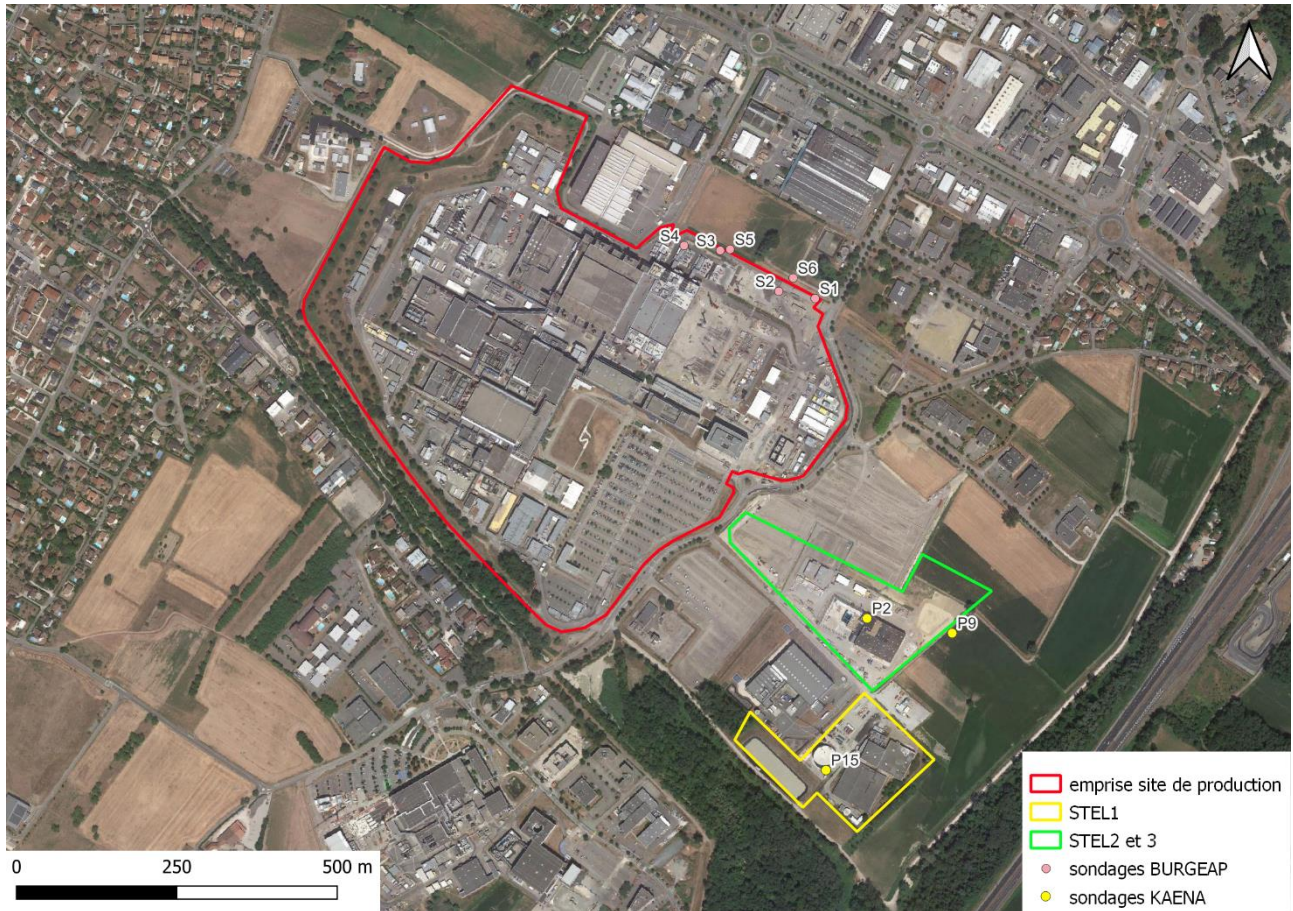


Figure 9 : Localisation des sondages réalisés par KAENA et BURGEAP

2.2.4. Hydrogéologie

2.2.4.1. Données générales :

2 nappes d'eau souterraines sont présentes au niveau du site de STMicroelectronics :

- la nappe alluviale du Grésivaudan en amont de Grenoble, qui est une nappe d'accompagnement (entité hydrologique 325b Isère Grésivaudan, masse d'eau Alluvions de l'Isère Combe de Savoie et Grésivaudan FRDG314), présente entre 2 et 5 m de profondeur. Elle n'est pas utilisée pour l'eau potable,
- la nappe phréatique captive de l'Isère, située vers 20 m de profondeur dans des couches argileuses. Sa qualité localement médiocre (présence de fer, minéralisation forte) limite son exploitation pour l'alimentation humaine, malgré des débits exploitables corrects de 7 à 12 m³/s.

Au droit des cônes de déjection, l'alimentation importante depuis le versant, d'eau beaucoup plus douce fait baisser la minéralisation. Du point de vue qualitatif, les cônes de déjection au pied des versants restent les secteurs de nappe les plus favorables à une exploitation pour l'alimentation en eau potable.

Les communes de Bernin, Crolles et Saint Nazaire-les-Eymes sont alimentées par des sources du massif de la Chartreuse.

Le site STMicroelectronics ne sollicite pas directement la nappe phréatique, ni pour le prélèvement d'eau ni pour le rejet d'effluent.

Vulnérabilité de la ressource :

La nappe de la plaine du Grésivaudan en amont de Grenoble dispose d'une couverture argileuse assez constante et régulière mais dont l'épaisseur peut être localement plus faible (1 à 2 m), n'assurant pas toujours une protection totale aux pollutions directes par infiltration.

L'alimentation principale de cet aquifère est assurée par l'Isère et par les apports de versants au niveau des cônes de déjection des affluents de l'Isère. Cette relation étroite entre eaux souterraines et eaux de surface entraîne une sensibilité particulière de la nappe à des pollutions plus lointaines dont les eaux de surface sont les vecteurs.

A noter enfin que l'Isère à l'échelle de la vallée joue globalement le rôle de drain. A noter qu'en période de hautes eaux, l'Isère alimente la nappe phréatique ou est en équilibre sur l'ensemble de son parcours à l'exception des alentours de la ville de Crolles et de la boucle de Bois Français où elle constitue un drain pour l'aquifère. Les anciens chenaux de l'Isère (formées de sables et de graviers) représentent des chemins préférentiels d'écoulement (avec des perméabilités plus fortes). Au cours de son histoire, l'Isère a formé plusieurs méandres dont les traces sont encore visibles sur les photographies aériennes.

En vertu de l'hétérogénéité des niveaux argileux, la nappe au droit du site est considérée comme vulnérable à une pollution de surface.

Sens d'écoulement des eaux souterraines :

D'après le rapport ARCADIS de 2004 (ref 815.04.0029E) le sens d'écoulement théorique est subparallèle à l'Isère.

Toutefois, les mesures réalisées sur le réseau de piézomètres par APAVE dans le cadre de l'autosurveillance de suivi semestrielles des eaux souterraines de 2023 montrent que le sens d'écoulement est plutôt perpendiculaire à l'Isère, soit orienté vers le Sud-Est.

La carte ci-dessous est extraite du rapport ARCADIS. Une carte piézométrique plus récente est disponible au Chapitre 2 du présent document

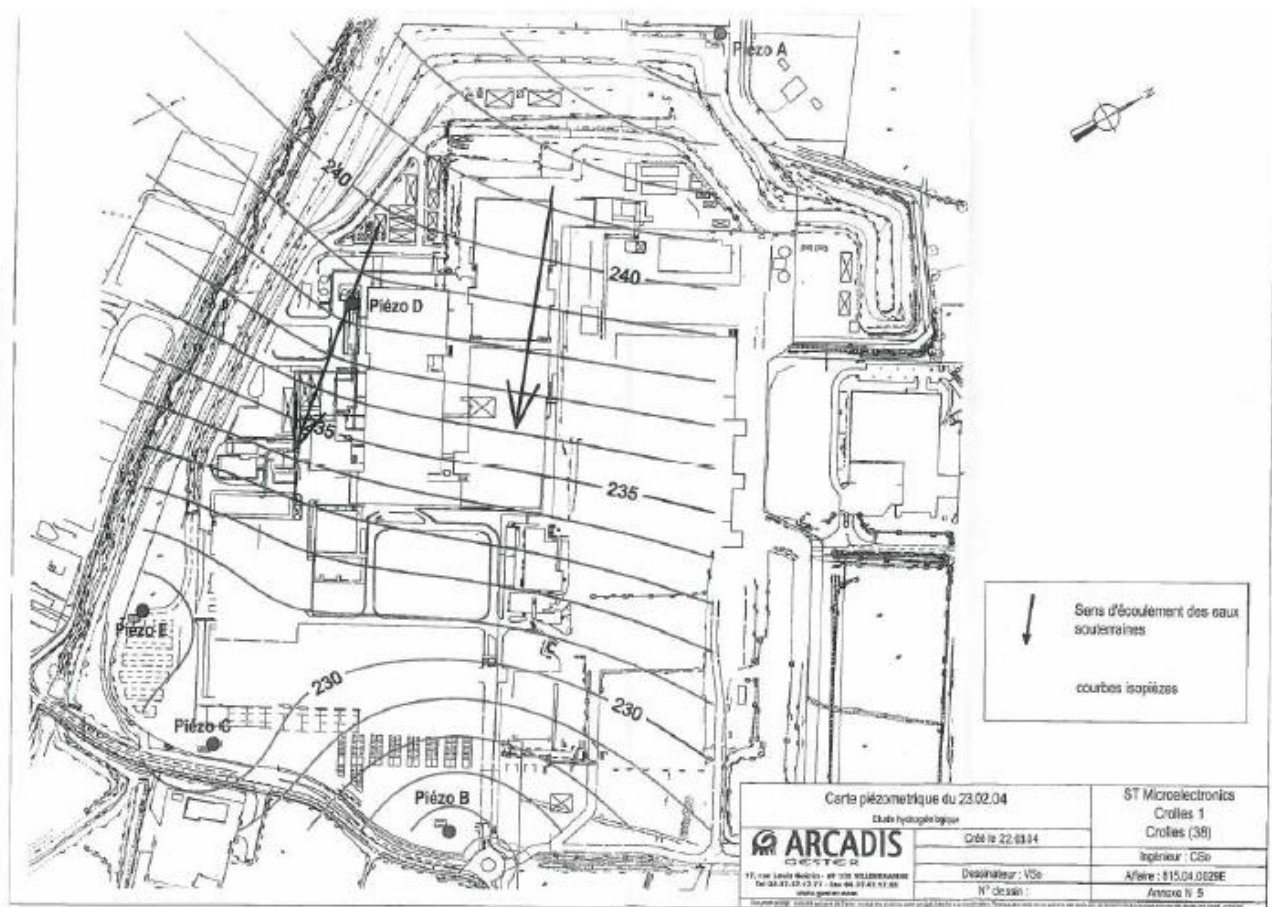


Figure 10 : Carte piézométrique établi par ARCADIS en 2004.

2.2.4.2. Utilisation des eaux souterraines

L'entité hydrogéologique est fortement exploitée pour l'AEP. D'après le SIE RMC, l'exploitation de la nappe d'eaux souterraines est la suivante : AEP (3 744 Mm³/an soit 56,7% du volume total prélevé), AEI (1 669 Mm³/an), irrigation (188 Mm³/an).

Cette forte exploitation de la nappe pour l'AEP lui confère un usage jugé sensible.

D'après les données de l'ARS, le site STMicroelectronics n'est pas situé dans les périmètres de protection des captages d'eau potable du secteur. Le périmètre de protection du captage le plus proche du site est situé à environ 2,4 km à l'ouest du site, de l'autre côté de l'Isère. Il s'agit du captage de la mairie de Frogès (N°935).

Il faut noter également que le site est situé en contrebas de captages situés dans la Chartreuse (au minimum à 3 km), et en aval hydraulique du captage de Monfort (à plus de 3km au Nord-Nord-Est du site).

Il se peut que des points de captage privés n'aient pas fait l'objet d'une déclaration et par conséquent ne figurent pas dans la banque du sous-sol.

La base de données BSS Infoterre recense 20 ouvrages (forage/puits/piézomètres) dans un rayon d'environ 1 km par rapport au centre du site. Ils sont détaillés dans le tableau et la figure suivante.

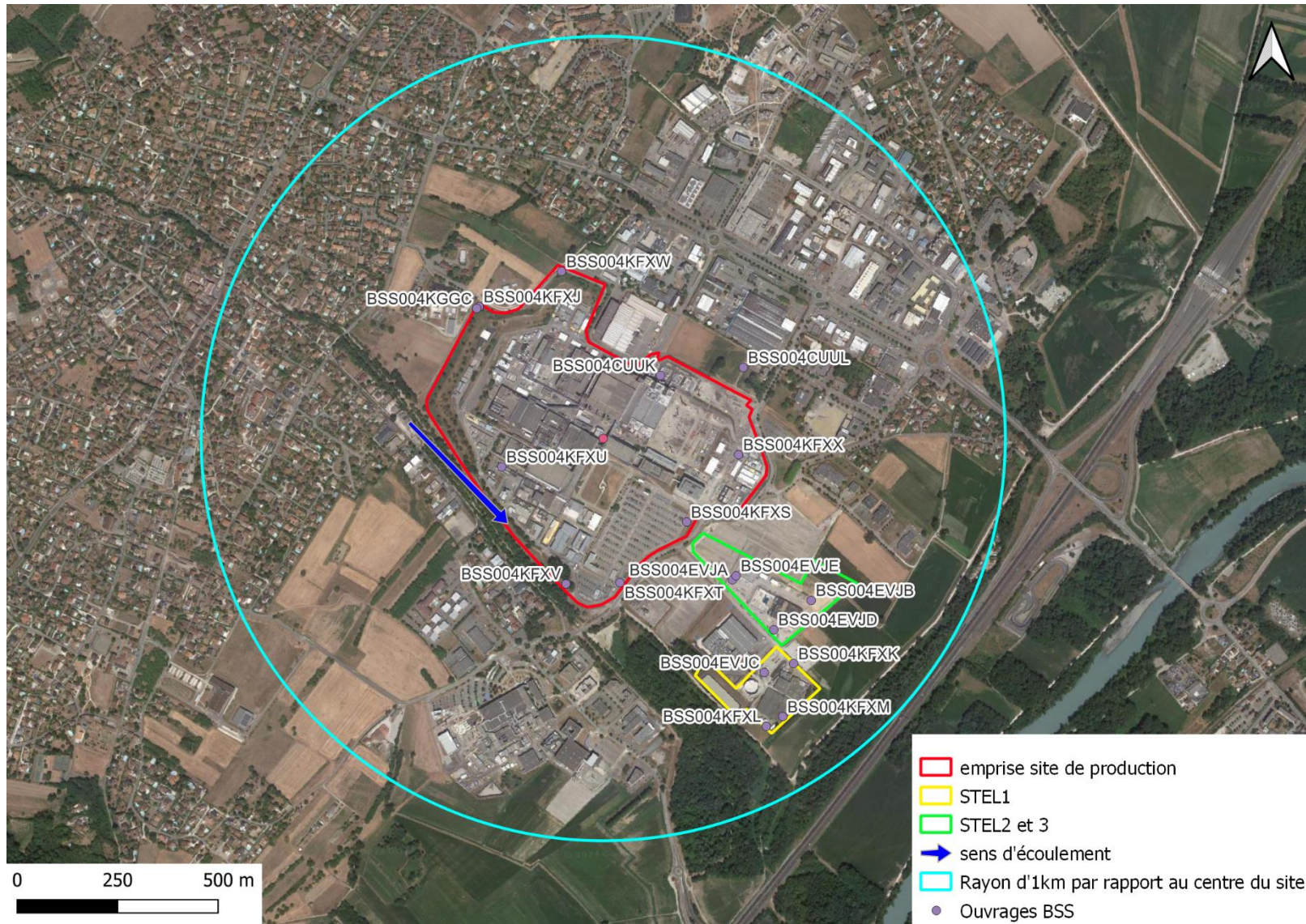


Figure 11 : Points d'eau BSS à proximité du site (source : BSS - Infoterre)

Tableau 2 : Points d'eau BSS à proximité du site (source : BSS - Infoterre)

REF BSS	COORDOONEES LAMBERT 93		LOCALISATION	ALTITUDE DE L'OUVRAGE	PROFONDEUR DE L'OUVRAGE	NIVEAU D'EAU	TYPE D'UTILISATION	POSITION HYDRAULIQUE / SITE
	X	Y		m NGF	m/TN	m/TN		
BSS004CUUK	926040	6467553	Site STMicroelectronics Section AZ Parcelle 130	236	Non renseigné	Non renseigné	Forage / Piézomètre	Amont-Latéral
BSS004CUUL	926246	6467573	Site STMicroelectronics Section AZ Parcelle 139	232	Non renseigné	Non renseigné	Forage / Piézomètre	Latéral
BSS004EVJA	926219	6467045	Rue Docteur Berrehail 38920 CROLLES	228.9	Non renseigné	Non renseigné	Forage / Piézomètre	Aval
BSS004EVJB	926415	6466994	Rue Docteur Berrehail 38920 CROLLES	226.7	Non renseigné	Non renseigné	Forage / Piézomètre	Aval
BSS004EVJC	926298	6466815	Rue Docteur Berrehail 38920 CROLLES	227.6	Non renseigné	Non renseigné	Forage / Piézomètre	Aval
BSS004EVJD	926322	6466921	Rue docteur Berrehail 38920 CROLLES	227	Non renseigné	Non renseigné	Forage / Piézomètre	Aval
BSS004EVJE	926228	6467055	Rue Docteur Berrehail 38920 CROLLES	228.9	Non renseigné	Non renseigné	Forage / Piézomètre	Aval
BSS004KFXK	926371	6466837	850 Rue Jean Monnet	227.91	Non renseigné	Non renseigné	Forage / Piézomètre	Aval
BSS004KFXL	926303	6466681	850 Rue Jean Monnet	227.79	Non renseigné	Non renseigné	Forage / Piézomètre	Aval
BSS004KFXM	926344	6466705	850 Rue Jean Monnet	228.02	Non renseigné	Non renseigné	Forage / Piézomètre	Aval

REF BSS	COORDOONEES LAMBERT 93		LOCALISATION	ALTITUDE DE L'OUVRAGE	PROFONDEUR DE L'OUVRAGE	NIVEAU D'EAU	TYPE D'UTILISATION	POSITION HYDRAULIQUE / SITE
	X	Y		m NGF	m/TN	m/TN		
BSS004KFXS	926105	6467189	850 Rue Jean Monnet	234.25	Non renseigné	Non renseigné	Forage / Piézomètre	Sur site - Aval
BSS004KFXT	925939	6467038	850 Rue Jean Monnet	234.44	Non renseigné	Non renseigné	Forage / Piézomètre	Sur site - Aval
BSS004KFXU	925645	6467326	850 Rue Jean Monnet	240.56	Non renseigné	Non renseigné	Forage / Piézomètre	Sur site - centre
BSS004KFXV	925805	6467035	850 Rue Jean Monnet	237.05	Non renseigné	Non renseigné	Forage / Piézomètre	Sur site - Aval
BSS004KFXW	925794	6467812	850 Rue Jean Monnet	242.53	Non renseigné	Non renseigné	Forage / Piézomètre	Amont
BSS004KFXX	926234	6467356	850 Rue Jean Monnet	231.95	Non renseigné	Non renseigné	Forage / Piézomètre	Sur site - Aval
BSS004KGGC	925583	6467720	850 Rue Jean Monnet	248.95	Non renseigné	Non renseigné	Forage / Piézomètre	Amont

2.2.5. Hydrologie

Le site est localisé à environ 900 m à l'ouest de l'Isère.

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

L'Isère est une puissante rivière de régime nivo-glaciaire à influence pluviale qui draine une grande partie des Alpes du Nord françaises.

Le ruisseau de Craponoz s'écoule à environ 50 m au Sud du site de STMicroelectronics. Il se déverse dans le canal de la Chantourne, qui s'écoule parallèlement à l'Isère (rive droite) avant de la rejoindre à la confluence (2 km en aval du pont de Brignoud).

Le canal de Chantourne collecte également les ruisseaux de Montfort et de Crolles. Les ruisseaux sont assortis de fossés de drainage et de résurgences ou de sources (appelées « clapisses »).

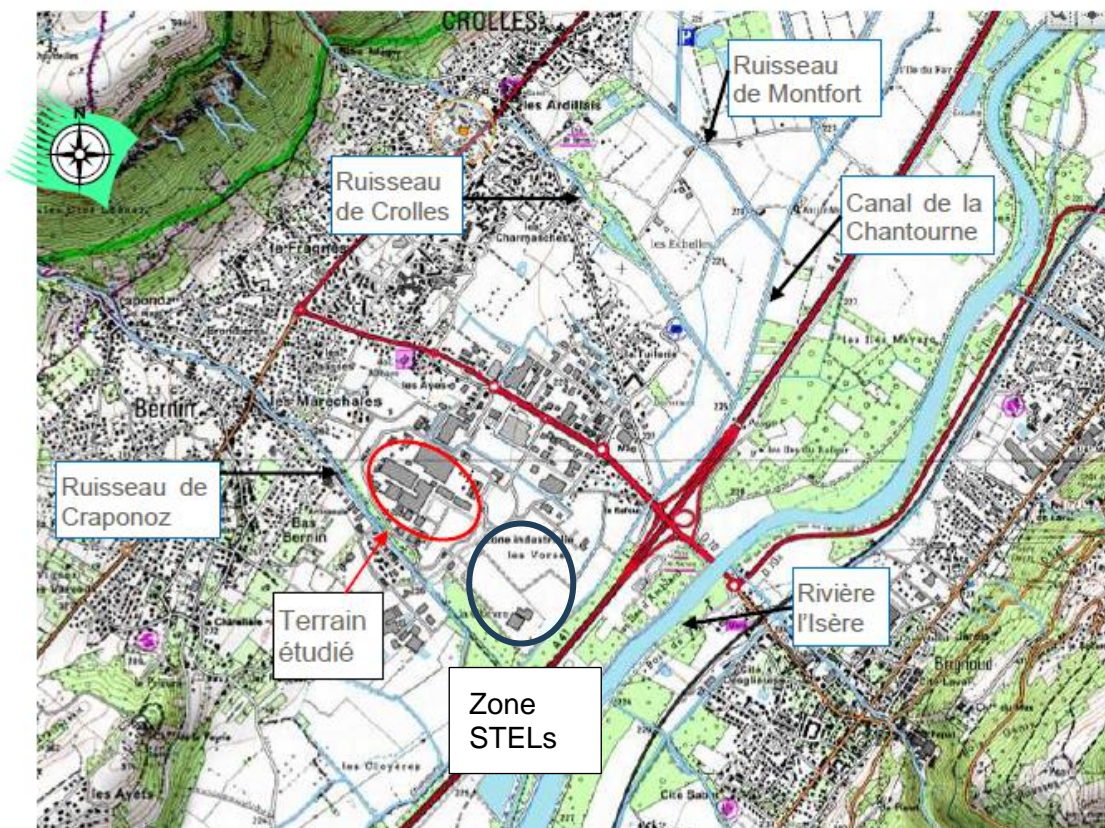
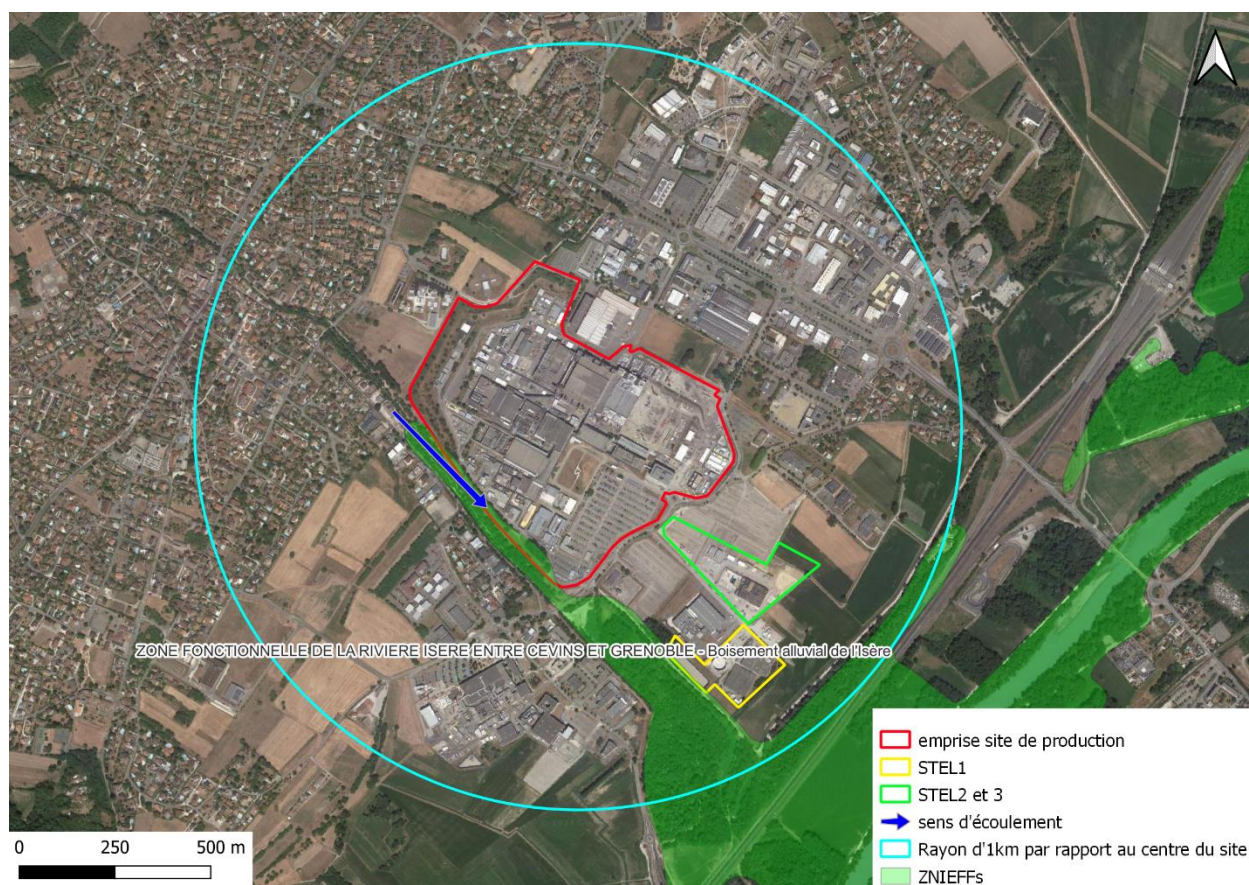


Figure 12 : Vue du réseau hydrographique (Source : géoportail)

2.2.6. Espaces naturels protégés

Plusieurs espaces naturels protégés sont recensés au droit du site d'étude ou à proximité immédiate.

Il s'agit d'une ZNIEFF de type 1 (Boisement alluvial de l'Isère) et d'une Znieff de type II (Zone fonctionnelle de la rivière Isère entre Cevins et Grenoble), dont les emprises sont confondues aux abords du site. Ces dernières sont localisées le long de la bordure sud-ouest du site à proximité immédiate du site d'étude. Notons que ces 2 ZNIEFFs sont localisés en aval hydraulique du site d'étude



Parcs Nationaux et Parcs Naturels Régionaux (PNR) :

Le territoire communal de Crolles fait partie du Parc Naturel Régional de la Chartreuse.

Créé en 1995, le Parc naturel régional de Chartreuse étend ses 76700 hectares sur l'Isère et la Savoie, entre Chambéry, Grenoble et Voiron. Massif préalpin calcaire, il culmine à 2082 mètres d'altitude (Chamechaude). La Chartreuse centrale (Haute Chartreuse) se caractérise par une montagne au relief abrupt et tapissé de profondes forêts. Elle est le terrain de prédilection des chevreuils, sangliers, cerfs, mouflons et chamois.

Zone Natura 2000 :

Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité.

Le site projet n'est pas situé au sein d'une zone Natura 2000.

2.2.7. Synthèse de la vulnérabilité des milieux vis-à-vis

La synthèse de la vulnérabilité et sensibilité des différents milieux susceptibles d'être impactés par l'activité d'incinération est résumée dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Synthèse de la vulnérabilité et sensibilité des milieux

Usage identifié	Vulnérabilité	Sensibilité
Sols	Forte : Absence de recouvrement sur certaines zones du site et terrain perméable en surface	Faible : utilisation des sols non sensible sur le site (usage industriel)
Eaux souterraines	Forte : présence de la nappe alluviale de l'Isère en subsurface (1-5m/TN)	Moyenne : absence de captage AEP à proximité du site mais entité hydrogéologique du secteur fortement exploitée pour l'AEP
Eaux de surface	Faible : 2 ruisseaux et une rivière située en aval hydrogéologique	Moyenne : Usages sensibles de l'Isère (irrigation, pêches, production d'électricité)
Zones naturelles et espaces protégés	Forte : zones protégées à proximité immédiate du site et en aval hydraulique proche	Forte : Zones naturelles protégées par définition sensibles

2.3 HISTORIQUE DU SITE

Ce chapitre présente un résumé de l'historique du site : évolution du site et des activités, accidents et incidents de pollution, évolution de la situation administrative.

2.3.1. Référencements BASIAS, BASOL et SIS

BASIAS constitue l'inventaire historique régional des sites industriels et activités de service, en activité ou non, pouvant avoir occasionné une pollution des sols. **Le site STMicroelectronics n'est pas référencé dans la base de données BASIAS.** Cela dit, 2 sites sont référencés à proximité immédiate sous les références suivantes :

- **RHA3803399 - SARL TEISSEIRE France** : Fabrication de boisson comprenant des stockages d'alcool et dépôt de liquides inflammables ;
- **RHA3801957 - Société d'Electricité MORS** : DLI et transformateur

Les fiches BASIAS complètes sont consultables en Annexe 1.

BASOL est la base de données du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE) - Direction Générale de la Prévention et des Risques (DGPR) sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. **Le site n'est pas référencé dans la base de données BASOL.**

Le site n'est pas implanté sur un SIS (Secteur d'information sur les sols) qui correspond aux terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.

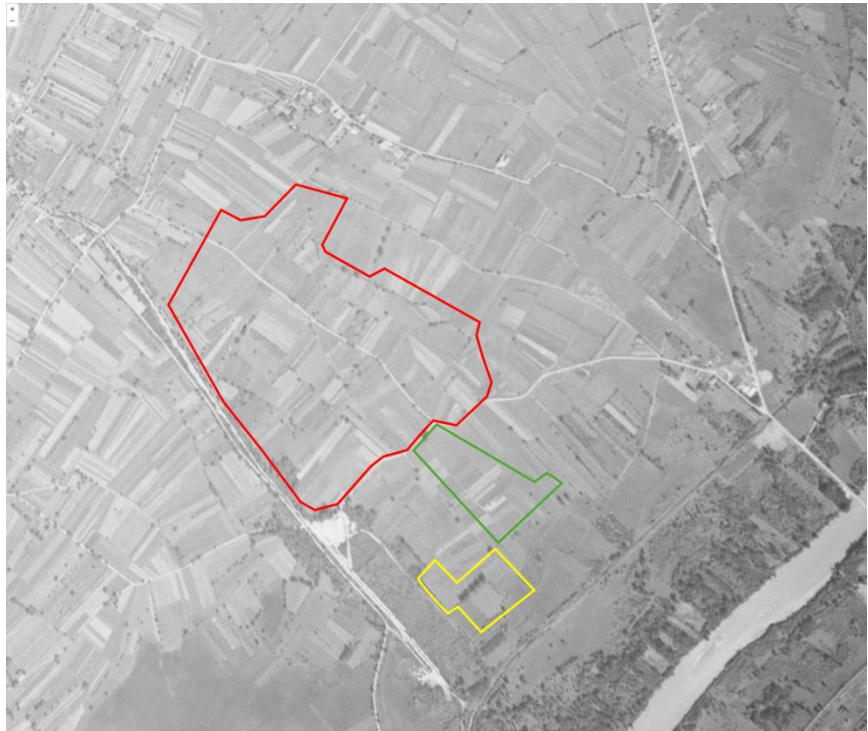
2.3.2. Revue des photographies aériennes


Le reportage des photographies aériennes historiques (sans échelle) disponibles librement sur le site <https://remonterletemps.ign.fr/> permet de retracer les changements de configuration du site d'étude. Ces vues aériennes couvrent la période de 1945 à 2008.

Etant donné le nombre important de clichés disponibles, toutes les campagnes disponibles ne sont pas présentées.

Le site de production est délimité en rouge, la STEL1 en jaune et les STEL2 et 3 en vert sur les photographies

Tableau 4 : Reportage des photographies aériennes historiques (4 pages) (Source : remonterletemps.ign.fr)

1956	C3332-0041_1956_F3332-3335_0196
	
<p>Le site est implanté dans une zone rurale constituée de parcelles agricoles. Un chemin longe les bordures ouest et sud du site de production.</p>	

1966	C3234-0151_1966_FR1196_0110
	
<p>Le site de la société MORS (référéncé dans la base de données BASIAS et dessiné en pointillé) est en cours de construction en partie est du site de production. Pas de changement ailleurs</p>	

1981

C3334-0101_1981_CDP8666_7159



Pas de changement notable sur site. Les abords du site commencent à s'urbaniser à l'ouest, au nord et dans une moindre mesure à l'est.

1989

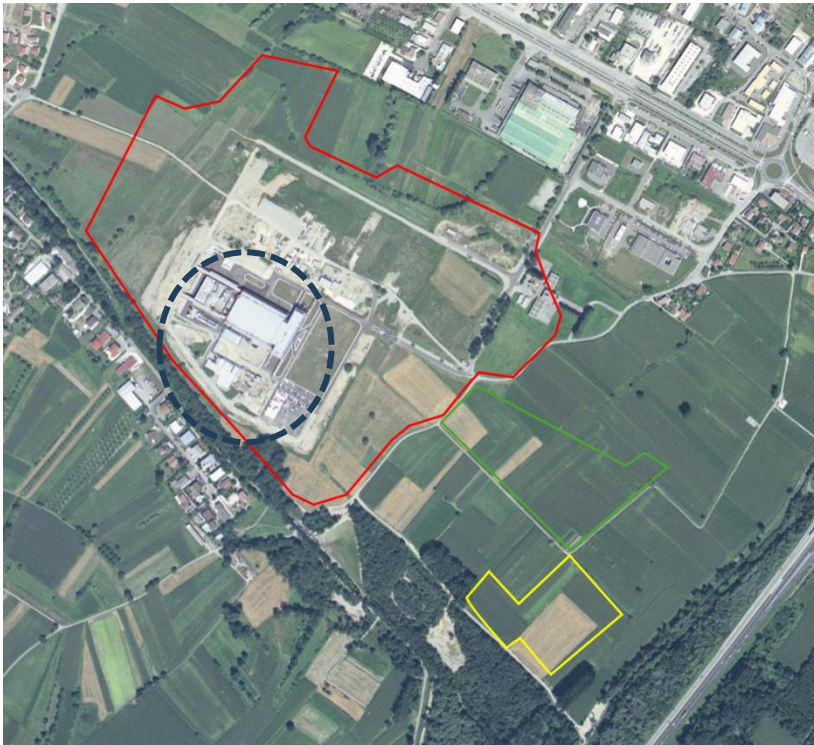
C2205-0491_1989_F3334_0109



Pas de changement notable sur site.
L'urbanisation continue au nord-est du site avec l'aménagement de nouvelles voiries et zones constructibles

1993

C93SAA0982_1993_FD38_1812



Entre 1989 et 1993, plusieurs bâtiments d'activité (industrielle et tertiaire) sont construits en partie sud du site (Crolles 1). Pas de changement ailleurs sur le site

1998

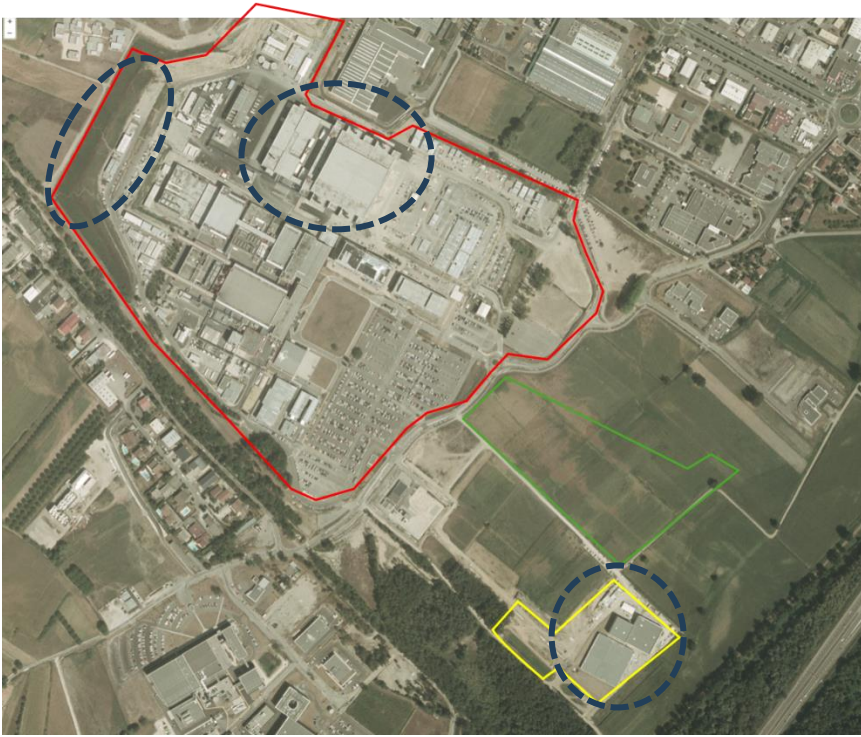
CA98S01232_1998_FD38_1093



Le site s'agrandit principalement en direction du nord et de l'ouest avec la construction de nouveaux bâtiments industriels. Le site de la société MORS a été démoli.

2003

CP030000082_2003_fd0038_250_c_2510



L'usine a été agrandie. La STEL et de nouveaux bâtiments (dont C300) ont été construits. Le merlon (levée de terre) a été mis en place au Nord-Ouest, pour utilisation des terres de décapage et mise à niveau de la plateforme

2012

CP12000312_FD38x00045_05680



Pas de changement notable sur site.

2.3.3. Consultation de documents d'archives départementales de l'Isère

Au regard de la présence de documents disponibles aux archives départementales de l'Isère concernant les 2 sites référencés à proximité immédiate du site d'étude, les côtes mentionnées dans les fiches BASIAS ont été consultées sur place à savoir :

- la côte AD38_6032W32 (SARL Teisseire)
- la côte AD38_4304W310 (SARL Teisseire)
- la côte AD38_3816_W32 (société MORS)
- la côte AD38_4077_W33 (société MORS)

A noter qu'une des côtes d'archives n'a pu être consultée (7012W136), cette dernière nécessitant une autorisation de la DDPP qui n'a pas été accordée dans les délais impartis.

Cette cote concerne le site Teisseire localisé hors-site, sa non-consultation n'est donc pas jugée dommageable pour l'étude.

2.3.3.1. Côte 4304W310 (SARL TEISSEIRE) :

Ce dossier concerne la déclaration par la société TEISSEIRE d'un dépôt de 15 m³ d'alcool et de 20 m³ de FOD et d'un garage de 120m² au droit du site de Crolles datant de 1967.

Il s'agit vraisemblablement d'une déclaration réalisée a priori des travaux, les plans présents dans le dossier étant nommé « avant-projet ». La localisation exacte de la cuve n'est pas mentionnée. **Des plans de localisation sont disponibles dans le dossier et indique que le site en question est localisé plus au nord du site d'étude.**

Le plan disponible dans le dossier d'archives est présenté sur la figure ci-dessous.

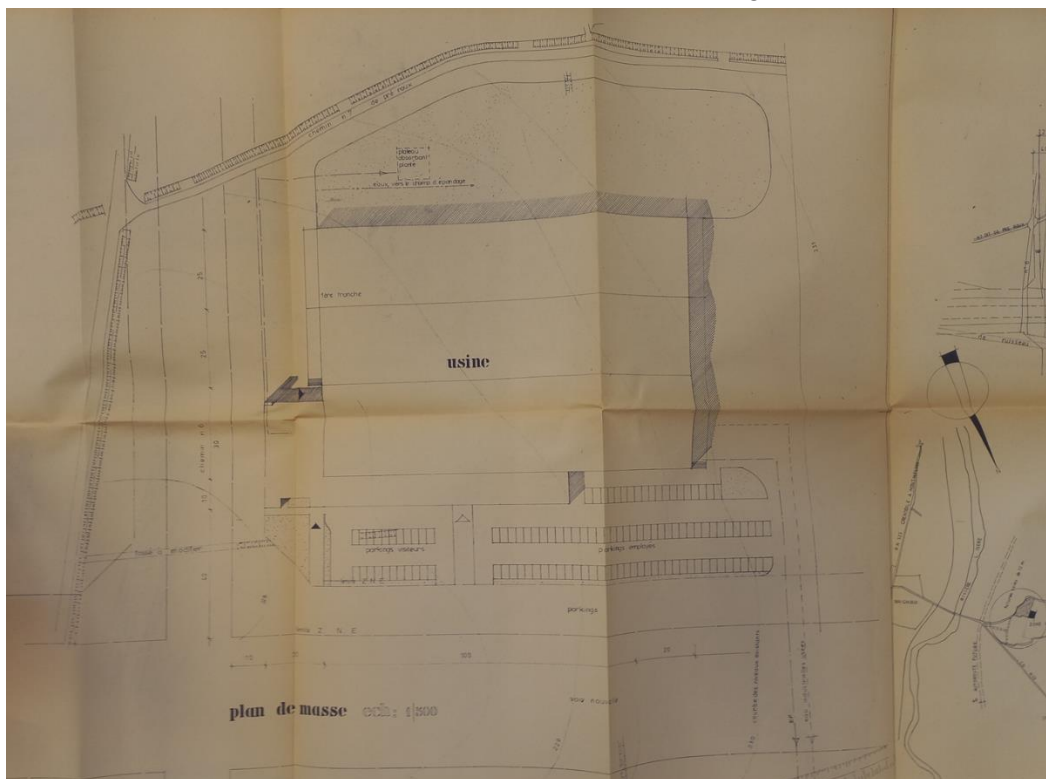


Figure 14 : Plan projet de l'usine Teisseire de Crolles en 1967.

2.3.3.2. Côte 6032W32 (SARL Teisseire)

Ce dossier contient l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter une installation de combustion datant de 1973. Cette installation fonctionnera au fioul (cuve de 60 m³ associée) au droit du site Teisseire dans le cadre des activités exercées.

La cuve de 60m³ est localisée au nord-ouest du bâtiment. Le plan disponible dans le dossier est présenté sur la figure ci-dessous.

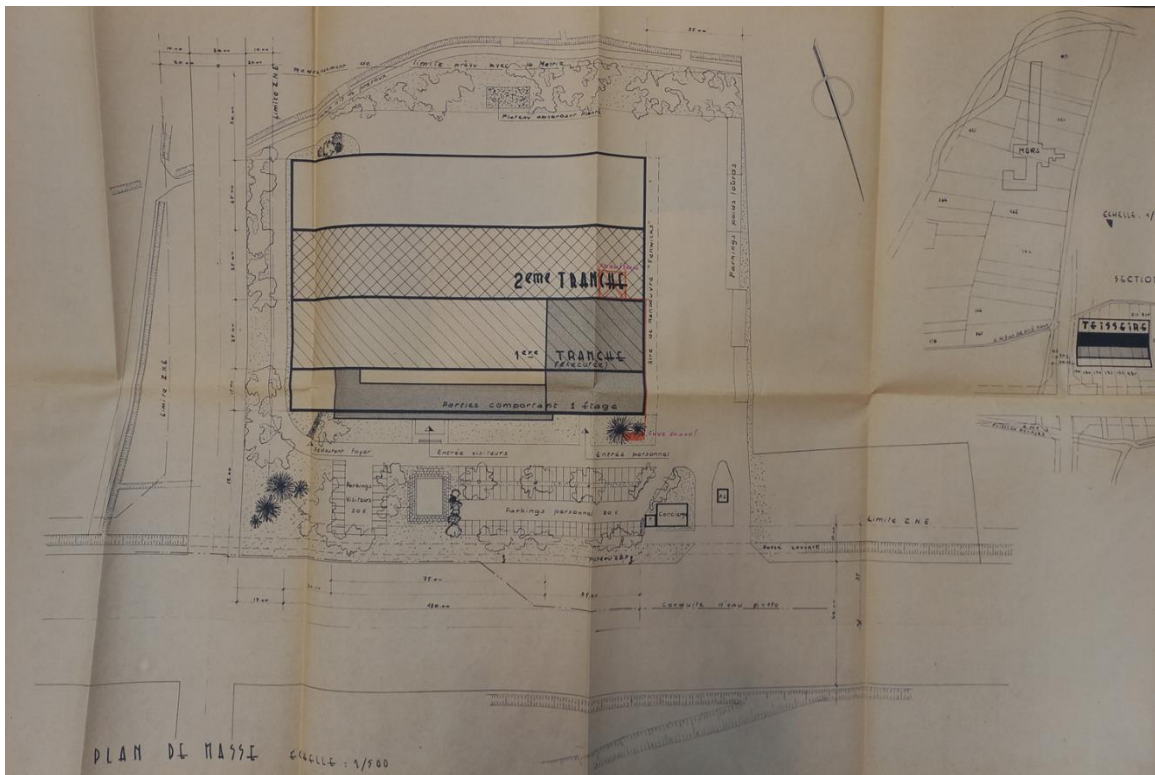


Figure 15 : Plan de l'usine Teisseire de Crolles en 1971 et localisation de la cuve enterrée de 60 m³

2.3.3.1. Côte 3816 W32 (société MORS)

Ce dossier concerne la déclaration datant d'août 1965 par la société MORS de l'intention d'installer un stockage de liquides inflammables au droit de leur site de Crolles. Ce dépôt est composé de 2 cuves enterrées de 30 m³ chacune. Un plan d'avant-projet est disponible dans le dossier d'archives mais la localisation des futures cuves enterrées n'est pas renseignée. Un transformateur électrique est également présent sur site. Ce plan est présenté sur la figure suivante.

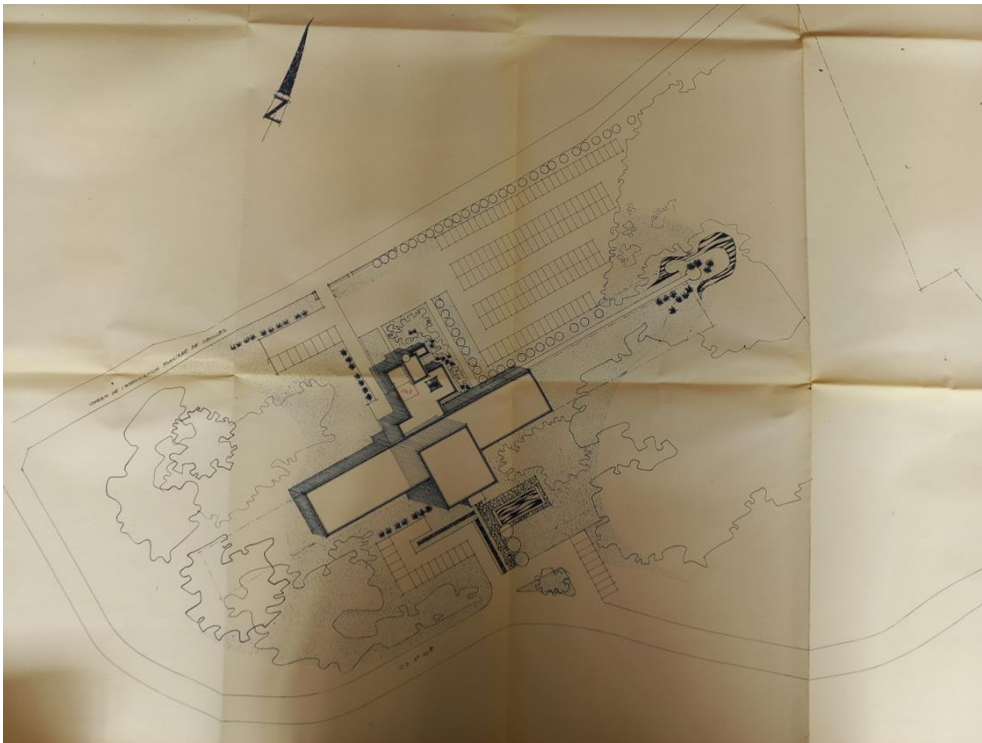


Figure 16 : Plan avant-projet de l'usine Mors de Crolles en 1965

2.3.3.2. Côte 4077 W33 (société MORS)

Ce dossier concerne la déclaration par la société MORS de la mise en place d'un dépôt de gaz combustible liquéfié au droit de leur site de Crolles datant de 1966. La société MORS précise dans son courrier qu'aucune opération de transvasement ne sera réalisée sur site. Les cuves enterrées de fioul prévus au stade de l'avant-projet n'ont donc vraisemblablement jamais été installées au droit du site. Le plan suivant a été retrouvé dans le dossier, il est présenté en suivant.

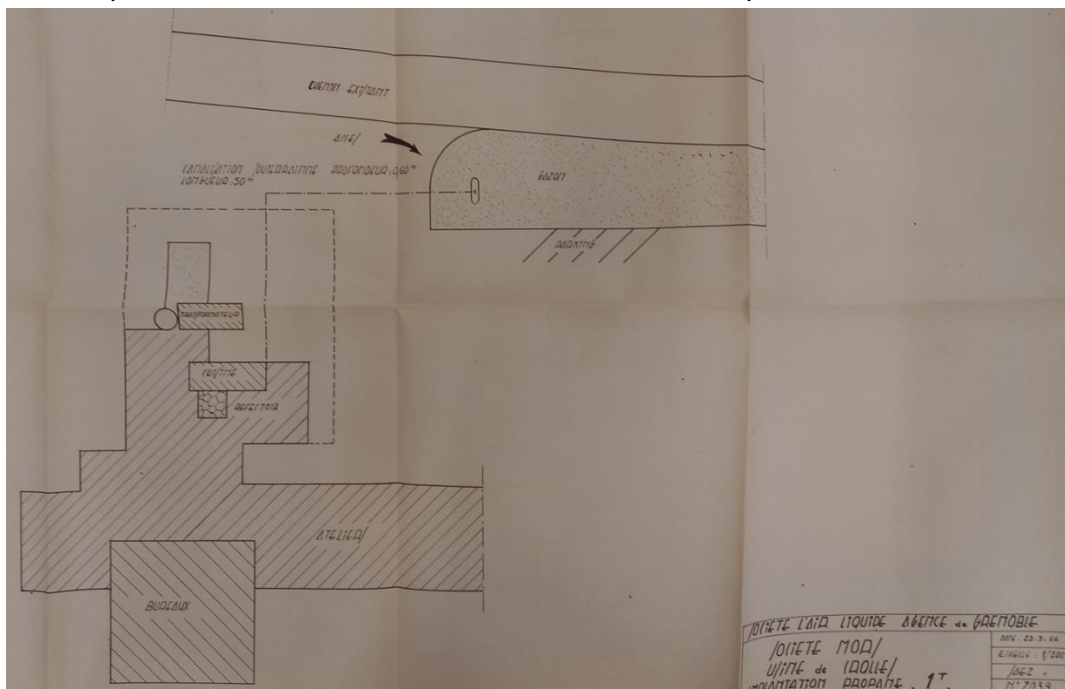


Figure 17 : Plan de l'usine Mors de Crolles en 1966 et localisation du réservoir de gaz liquéfié et transformateur

Suite à la consultation des documents disponibles aux archives départementales de l'Isère, les informations suivantes ont pu être récoltées :

- Les coordonnées géographiques liées à la fiche BASIAS de la société TEISSEIRE sont erronées. Le site est localisé à environ 150 mètres de la bordure nord du site d'étude et donc en latérale hydraulique. **Le risque d'un impact provenant de ce site est donc négligeable.**
- La société MORS a bien exploité un site en bordure Est du site d'étude entre 1966 et 1998 environ. Le transformateur existant, contenant très probablement des PCB aurait pu impacter le milieu souterrain, les cuves enterrées de fioul n'ayant jamais été mises en place au droit du site. **Ce dernier étant localisé en aval hydraulique du site d'étude, le risque de pollution significative provenant de ce dernier est considéré comme faible.** Néanmoins, l'ancien transformateur était localisé au droit de l'actuel site d'étude. Sans en connaître la vocation exacte ni la configuration, les ateliers peuvent être également considérés comme source potentielle de pollution et seront donc qualifiés ainsi.

Le plan suivant en lien avec la consultation des archives permet de localiser les différentes emprises des sites TEISSEIRE et MORS. On notera que les locaux de la société MORS étaient localisés dans l'emprise de l'actuel site d'étude dont le transformateur électrique et ateliers, tous deux considérés comme source potentielle de pollution.

La figure suivante présente la localisation des 2 sociétés citées ci-dessus par rapport au site d'étude.

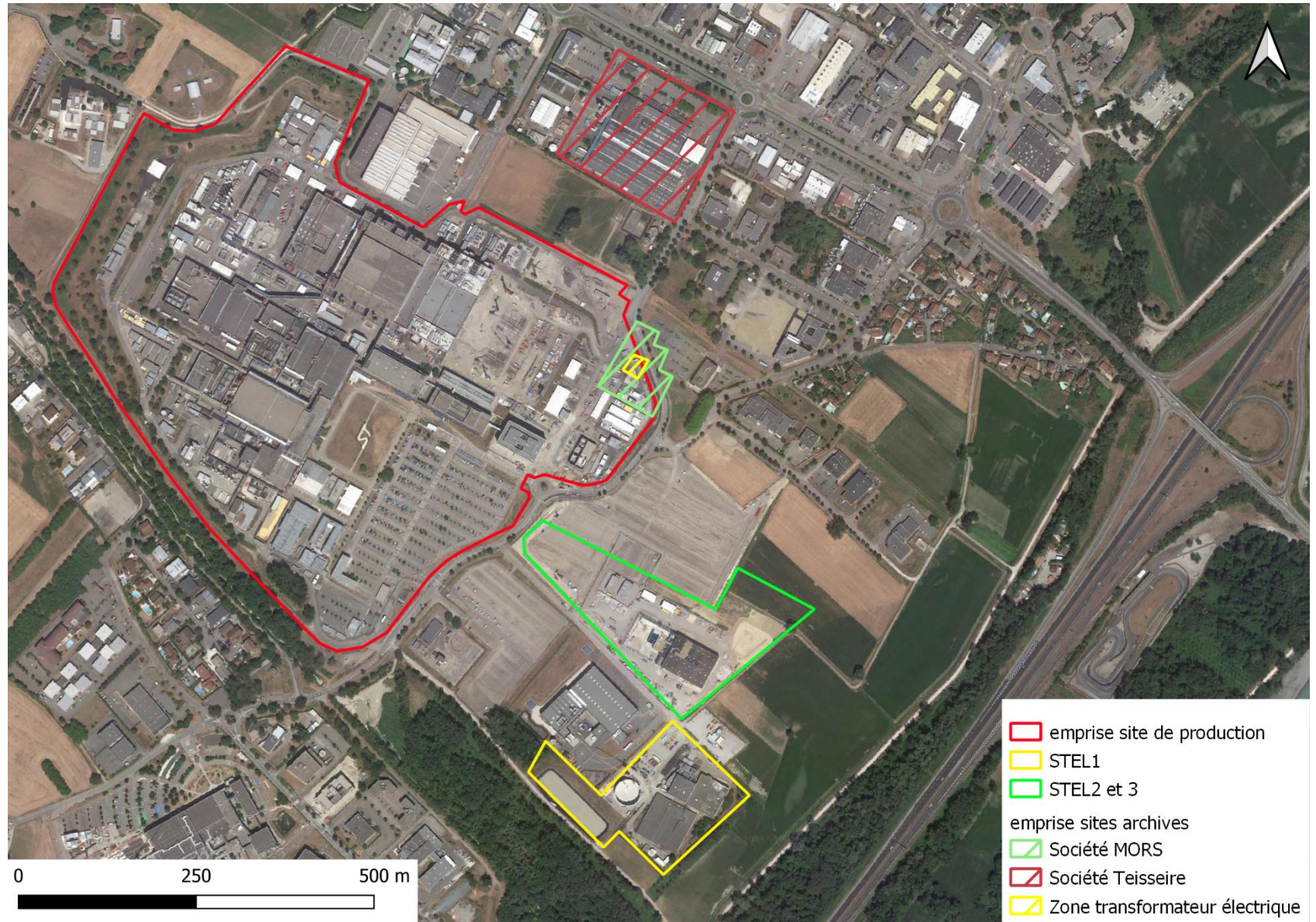


Figure 18 : Plan de localisation des sites référencés dans la base de données CASIAS en bordure du site d'étude (source : Archives départementales de l'Isère)

2.3.4. Evolution de la situation administrative

Le site STMicroelectronics est soumis à autorisation au titre de la législation des installations classées (ICPE).

Il dispose actuellement d'un arrêté préfectoral en date du 20 mai 2016, complété par plusieurs arrêtés.

Le dernier arrêté préfectoral complémentaire n° UD38-2022-03-08 date du 19 mars 2022. Il est relatif à la mise en production des forages P1 et P2.

Le tableau des rubriques ci-après est mis à jour suivant la situation autorisée par l'AP du 20 mai 2016, modifié en dernier lieu par l'AP n° UD38-2022-03-04, et prend en compte les évolutions envisagées sur le site dans le cadre du projet d'extension.

La situation de l'établissement au titre de la réglementation sur les ICPE et de la directive IED est indiquée à la suite du tableau.

Les modifications apparaissent en bleu et sont commentées dans la colonne de droite

Légende des tableaux ci-après :

A : Autorisation

E : Enregistrement

D : Déclaration

DC : Déclaration avec contrôle

NC : Non Classé

Tableau 5 : Evolution du classement ICPE du site par le projet d'extension

Rubrique ICPE ^(nota 1)	Situation autorisée (APC du 08/03/2022) ^(nota 2)	Site avec projet	Commentaires
<u>Procédés de fabrication des circuits imprimés</u>			
1978-4 Installations et activités mentionnées à l'annexe VII de la directive 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution) utilisant des solvants organiques 4. Nettoyage de surface à l'aide de composés organiques volatils à mentions de danger H340, H350, H350i, H360D ou H360F, ou de composés organiques volatils halogénés à mentions de danger H341 ou H351, [...], lorsque la consommation de solvant ⁽¹⁾ est supérieure à 1 t/an (D)	Rubrique non indiquée dans l'AP	Consommation de EKC265 → Déclaration	Rubrique créée en 2019
1978-5 Installations et activités [...] utilisant des solvants organiques 5. Autres nettoyages de surface, lorsque la consommation de solvant est supérieure à 2 t/an (D)	Rubrique non indiquée dans l'AP	Consommation d'Isopropanol (IPA) → Déclaration	Rubrique créée en 2019
1978-8 Installations et activités [...] utilisant des solvants organiques 8. Autres revêtements, y compris le revêtement de métaux, de plastiques, de textiles, de feuilles et de papier, lorsque la consommation de solvant est supérieure à 5 t/an (D)	Rubrique non indiquée dans l'AP	Consommation de résines photolithographiques → Déclaration	Rubrique créée en 2019
2561 Production industrielle par trempé, recuit ou revenu de métaux et alliages (DC)	→ Déclaration avec contrôle	→ Déclaration avec contrôle	Rubrique associée au traitement thermique du silicium => ajout de fours de traitement thermique
2563 Nettoyage-dégraissage de surface quelconque, par des procédés utilisant des liquides à base aqueuse ou hydrosolubles à l'exclusion des activités de nettoyage-dégraissage associées à du traitement de surface. La quantité de produit mise en œuvre dans le procédé étant : 1. Supérieure à 7 500 l (E) 2. Supérieure à 500 l, mais inférieure ou égale à 7 500 l (DC)	Produits lessiviels : sans réaction chimique, pour obtenir une surface propre (≠ décapage) => produits post-slurry → Non classé	Maintenance des installations existantes Ajout de nouvelles unités de production → Déclaration avec contrôle ^(nota 3)	Ajout de nouvelles unités de production pour l'extension
2564-1 Nettoyage, dégraissage, décapage de surfaces quelconques par des procédés utilisant des liquides organohalogénés ou des solvants organiques , à l'exclusion des activités classées au titre de la rubrique 3670. 1. Hors procédé sous vide, le volume des cuves affectées au traitement étant : a. Supérieur à 1500 l (E) b. Supérieur à 20 l, mais inférieur ou égal à 1500 l pour les solvants organiques à mention de danger H340, H350, H350i, H360D, H360F ou les liquides organohalogénés à mention de danger H341 ou H351, au sens du règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) n°1907/2006 (DC) c. Supérieur à 200 l, mais inférieur ou égal à 1500 l pour les autres liquides organohalogénés ou solvants organiques (DC)	→ Déclaration avec contrôle ^(nota 3)	→ Déclaration avec contrôle ^(nota 3)	Le volume total des bains diminue car les nouveaux équipements mettent en jeu ces substances via des sprays et non des bains.
2565-2 Revêtement métallique ou traitement (nettoyage, décapage, conversion dont phosphatation, polissage, attaque chimique, vibro-abrasion, etc.) de surfaces quelconques par voie électrolytique ou chimique , à l'exclusion des activités classées au titre des rubriques 2563, 2564, 3260 ou 3670 2. Procédés utilisant des liquides, le volume des cuves affectées au traitement étant : a) Supérieur à 1500 l (E) b) Supérieur à 200 l, mais inférieur ou égal à 1500 l (DC)	→ Enregistrement	→ Enregistrement	Les acides, bases et produits lessiviels

2565-3	Revêtement métallique ou traitement (nettoyage, décapage, conversion dont phosphatation, polissage, attaque chimique, vibro-abrasion, etc.) de surfaces quelconques par voie électrolytique ou chimique , à l'exclusion des activités classées au titre des rubriques 2563, 2564, 3260 ou 3670 3. Traitement en phase gazeuse ou autres traitements (DC)	→ Déclaration avec contrôle ^(nota 3)	→ Déclaration avec contrôle ^(nota 3)	Cette rubrique concerne des substances pour le traitement de surface en phase gazeuse (gravure plasma). A noter qu'il n'y a pas de seuil de classement d'activité pour cette rubrique.
2567-2	Galvanisation, étamage de métaux ou revêtement métallique d'un matériau quelconque par un procédé autre que chimique ou électrolytique. 2. Procédés par projection de composés métalliques, la quantité de composés métalliques consommée étant : a) Supérieure à 200 kg/ jour (A-1) b) Supérieure à 20 kg/ jour mais inférieure ou égale à 200 kg/ jour (DC)	→ Non classé	→ Non classé	Le projet va entraîner une légère augmentation de projection de composés métalliques sur les cibles métalliques tout en restant inférieure au seuil de classement de 20 kg/j pour cette rubrique.
Procédés de fabrication de produits chimiques				
3420-a	Fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique de produits chimiques inorganiques , tels que : a) Gaz, tels que : ammoniac, chlore ou chlorure d'hydrogène, fluor ou fluorure d'hydrogène, oxydes de carbone, composés sulfuriques, oxydes d'azote, hydrogène, dioxyde de soufre, chlorure de carbonyle (A-3)	Production de fluor → Autorisation	Production de fluor et d'hydrogène → Autorisation	Ajout d'une unité de de production d'hydrogène par électrolyse
3670-2	Traitement de surface de matières, d'objets ou de produits à l'aide de solvants organiques, notamment pour les opérations d'apprêt, d'impression, de couchage, de dégraissage, d'imperméabilisation, de collage, de peinture, de nettoyage ou d'imprégnation, avec une capacité de consommation de solvant organique : 1. Supérieure à 150 kilogrammes par heure (A-3) 2. Supérieure à 200 tonnes par an pour les autres installations que celles classées au titre du 1 (A-3)	→ Autorisation	→ Autorisation	Les solvants concernés par la rubrique 3670 sont utilisés pour le dépôt et l'impression
Stockage et utilisation de produits chimiques				
1630	Soude ou potasse caustique (emploi ou stockage de lessives de). Le liquide renfermant plus de 20% en poids d'hydroxyde de sodium ou de potassium. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure à 250 t (A-1) 2. Supérieure à 100 t, mais inférieure ou égale à 250 t (D)	Soude (NaOH) → Autorisation	→ Autorisation	Augmentation des quantités de produit présent sur site
4110-2	Toxicité aiguë catégorie 1 pour l'une au moins des voies d'exposition , à l'exclusion de l'uranium et ses composés. 2. Substances et mélanges liquides. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : a) Supérieure ou égale à 250 kg (A-1) b) Supérieure ou égale à 50 kg, mais inférieure à 250 kg (DC) <i>Quantité seuil bas : 5 tonnes</i> <i>Quantité seuil haut : 20 tonnes</i>	principalement acide fluorhydrique- HF → Autorisation SEUIL HAUT	→ Autorisation SEUIL HAUT	Ajout d'installations de distribution et de récupération d'acide fluorhydrique
4110-3	Toxicité aiguë catégorie 1 pour l'une au moins des voies d'exposition , à l'exclusion de l'uranium et ses composés. 3. Gaz ou gaz liquéfiés La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : a) Supérieure ou égale à 50 kg (A-3) b) Supérieure ou égale à 10 kg, mais inférieure à 50 kg (DC) <i>Quantité seuil bas : 5 tonnes</i> <i>Quantité seuil haut : 20 tonnes</i>	Divers gaz dont/ Fluorure d'hydrogène (HF) Hexafluorure de tungstène (WF ₆) Monoxyde d'azote (NO) → Autorisation	→ Autorisation	Ajout d'installations de distribution
4120-1	Toxicité aiguë catégorie 2, pour l'une au moins des voies d'exposition. 1. Substances et mélanges solides La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant : a) Supérieure ou égale à 50 t (A-1) b) Supérieure ou égale à 5 t, mais inférieure à 50 t (D) <i>Quantité seuil bas : 50 tonnes</i> <i>Quantité seuil haut : 200 tonnes</i>	→ Non classé	→ Non classé	Le projet va entraîner une légère augmentation de la quantité stockée de produit classé au titre de la rubrique 4120-1 tout en restant inférieur au seuil de classement de 1 tonne pour cette rubrique.

4120-2	<p>Toxicité aiguë catégorie 2, pour l'une au moins des voies d'exposition. 2. Substances et mélanges liquides. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 10 t (A-1) b) Supérieure ou égale à 1 t, mais inférieure à 10 t (D)</p> <p><i>Quantité seuil bas : 50 tonnes</i> <i>Quantité seuil haut : 200 tonnes</i></p>	<p>Divers produits toxiques dont : Acide fluorhydrique HF 5% Tétraméthylammonium hydroxyde 25% (TMAH)</p> <p>→ Autorisation SEUIL BAS</p>	→ Autorisation SEUIL BAS	Ajout d'installations de stockage, de distribution de produits neufs et de récupération de déchets.
4120-3	<p>Toxicité aiguë catégorie 2 pour l'une au moins des voies d'exposition. 3. Gaz et gaz liquéfiés La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 2 t (A) b) Supérieure ou égale à 200 kg, mais inférieure à 2 t (D)</p> <p><i>Quantité seuil bas : 50 tonnes</i> <i>Quantité seuil haut : 200 tonnes</i></p>	<p>Divers gaz dont : Tétrafluorure de silicium (SiF₄) Octafluorocyclopentène (C₅F₈) Trichlorure de bore (BCl₃)</p> <p>→ Déclaration</p>	→ Autorisation	Augmentation des produits stockés sur site.
4130-2	<p>Toxicité aiguë catégorie 3 pour les voies d'exposition par inhalation 2. Substances et mélanges liquides. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 10 t (A-1) b) Supérieure ou égale à 1 t, mais inférieure à 10 t (D)</p> <p><i>Quantité seuil bas : 50 tonnes</i> <i>Quantité seuil haut : 200 tonnes</i></p>	<p>Divers produits dont : Fluorure d'ammonium (BOE), HNO₃ 69%</p> <p>→ Autorisation</p>	→ Autorisation	Ajout d'installations de stockage et de distribution.
4130-3	<p>Toxicité aiguë catégorie 3 pour les voies d'exposition par inhalation 3. Gaz et gaz liquéfiés La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 2 t (A-3) b) Supérieure ou égale à 200 kg, mais inférieure à 2 t (D)</p> <p><i>Quantité seuil bas : 50 tonnes</i> <i>Quantité seuil haut : 200 tonnes</i></p>	<p>Divers gaz dont : Bromure d'hydrogène (HBr) Dioxyde de soufre (SO₂)</p> <p>→ Déclaration</p>	→ Autorisation	Augmentation des produits stockés sur site.
4140-1	<p>Toxicité aiguë catégorie 3 pour la voie d'exposition orale (H301) dans le cas où ni la classification de toxicité aiguë par inhalation ni la classification de toxicité aiguë par voie cutanée ne peuvent être établies, par exemple en raison de l'absence de données de toxicité par inhalation et par voie cutanée concluantes. 1. Substances et mélanges solides. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 50 t (A-1) b) Supérieure ou égale à 5 t, mais inférieure à 50 t (D)</p> <p><i>Quantité seuil bas : 50 tonnes</i> <i>Quantité seuil haut : 200 tonnes</i></p>	→ Non classé	→ Non classé	Pas de nouveau besoin de stockage classable sous la rubrique 4140-1 dans le cadre du projet d'extension
4140-2	<p>Toxicité aiguë catégorie 3 pour la voie d'exposition orale (H301) dans le cas où ni la classification de toxicité aiguë par inhalation ni la classification de toxicité aiguë par voie cutanée ne peuvent être établies, par exemple en raison de l'absence de données de toxicité par inhalation et par voie cutanée concluantes. 1. Substances et mélanges liquides. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 10 t (A-1) b) Supérieure ou égale à 1 t, mais inférieure à 10 t (D)</p> <p><i>Quantité seuil bas : 50 tonnes</i> <i>Quantité seuil haut : 200 tonnes</i></p>	<p>Divers produits dont tertibutylamine (2nTE)</p> <p>→ Non classé</p>	→ Non classé	Ajout d'installations de stockage et de distribution.
4150	<p>Toxicité spécifique pour certains organes cibles (STOT) exposition unique catégorie 1. La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 20 t (A-1)</p>	→ Non classé	→ Non classé	Pas de nouveau besoin de stockage classable sous la rubrique 4150 dans le cadre du projet d'extension

	<p>b) Supérieure ou égale à 5 t, mais inférieure à 20 t (D)</p> <p><i>Quantité seuil bas : 50 tonnes</i> <i>Quantité seuil haut : 200 tonnes</i></p>			
4310	<p>Gaz inflammables Catégorie 1 et 2 La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées) étant :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 10 t (A-2) b) Supérieure ou égale à 1 t, mais inférieure à 10 t (DC)</p> <p><i>Quantité seuil bas : 10 tonnes</i> <i>Quantité seuil haut : 50 tonnes</i></p>	<p>Divers gaz dont : Monoxyde de carbone (CO)</p> <p>→ Non classé</p>	→ Non classé	Ajout d'installations de distribution de gaz inflammables.
4330	<p>Liquides inflammables de catégorie 1, liquides inflammables maintenus à une température supérieure à leur point d'ébullition, autres liquides de point éclair inférieur ou égal à 60°C maintenus à une température supérieure à leur température d'ébullition ou dans des conditions particulières de traitement, telles qu'une pression ou une température élevée. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 10 t (A-2) b) Supérieure ou égale à 1 t, mais inférieure à 10 t (DC)</p> <p><i>Quantité seuil bas : 10 tonnes</i> <i>Quantité seuil haut : 50 tonnes</i></p>	<p>Divers liquides dont : Trichlorosilane</p> <p>→ Déclaration avec contrôle ^(nota 3)</p>	→ Déclaration avec contrôle ^(nota 3)	Ajout d'installations de distribution.
4331	<p>Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3 à l'exclusion de la rubrique 4330. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 1000 t (A-2) b) Supérieure ou égale à 100 t, mais inférieure à 1000 t (E) b) Supérieure ou égale à 50 t, mais inférieure à 100 t (DC)</p> <p><i>Quantité seuil bas : 5 000 tonnes</i> <i>Quantité seuil haut : 50 000 tonnes</i></p>	<p>Divers liquides dont : Isopropanol, Résines, Déchets concentrés</p> <p>→ Enregistrement</p>	→ Enregistrement	Ajout d'installations de stockage et de distribution.

Situation au regard des rubriques IED :

Le tableau ci-après présente le statut de l'établissement au regard des rubriques IED (rubriques 3000). Les seuils indiqués sont ceux de la nomenclature des ICPE modifiée par le décret n°2014-219 du 24 février 2014.

Tableau 6 : Rubriques IED concernées pour le site ST

Rubrique IED	Désignation des activités	Seuils	Substances / Activités concernées	Projet 2024	Statut
3110	Combustion de combustible dans des installations	Puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW	Chaudières	Total = 47 ;6 MW (hors secours)	Seuil IED non atteint
3260	Traitement de surface de métaux ou de matières plastiques par un procédé électrolytique ou chimique pour lequel le volume des cuves affectées au traitement est supérieur à 30 m ³	Volume des cuves de traitement > 30 m ³	Bains de traitement (WET)		Seuil IED non atteint
3420	Fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique de produits chimiques inorganiques, tels que : a) Gaz, tels que ammoniac, chlore ou chlorure d'hydrogène, fluor ou fluorure d'hydrogène, oxydes de carbone, composés sulfuriques, oxydes d'azote, hydrogène, dioxyde de soufre, chlorure de carbone ..		Générateur de fluor		Autorisation
3670	Traitement de surface de matières, d'objets ou de produits à l'aide de solvants organiques, ... Il s'agit de la principale des rubriques proposées pour l'application de la directive IED	Consommation de solvants organiques > 150 kg/h ou 200 t/an			Autorisation

2.3.5. Evolution de l'occupation du site

L'historique du site a pu être retracé sur la base des différentes sources d'informations consultées : archives départementales, photographies aériennes historiques disponibles sur Géoportail, informations communiquées par STMicroelectronics lors de la visite de site, etc.

Aucune activité n'était présente au droit du site avant l'installation de l'usine STMicroelectronics (parcelles agricoles). Notons tout de même la présence de l'ancien site de la société MORS à l'extrême Est du site qui a exploité cette zone du site entre 1965 et 1998.

L'historique du site STMicroelectronics est résumé dans le tableau suivant

Tableau 7 : Résumé de l'historique du site d'étude

Année	Phases de développement	Unités	Site
Avant 1990	Parcelles agricoles Présence de la société MORS/CORANI pour une activité de fabrication de composants électriques au sud-est du site d'étude entre 1965 et 1992	-	
1990	Début des travaux de construction de CROLLES 200 et d'aménagement du site	FAB 92	CROLLES200
1992	Installation des équipements de fabrication		
1993	Sortie de la 1 ^{ère} plaquette de silicium de 8 pouces ($\varnothing = 200$ mm)		
1994	Construction du bâtiment additionnel (implantation ionique)	Bât. Add.	
1996	Construction de la cafétéria	-	
1997	Construction du « module 0,18 μ m » et de son centre technique associé (CT2)	FAB 97	
1999	Implantation des bâtiments modulaires de Crolles 200	-	
2000	Extension du « module 0,18 μ m » et de son centre technique associé (CT3)	C1bis	
2001	Début des travaux de construction de Crolles 300	C300	
2003	Sortie de la 1 ^{ère} plaquette de silicium ($\varnothing = 300$ mm)		
2003	Implantation des préfabriqués de CROLLES 300	-	
2003	Construction de la Station de Traitement des Effluents Liquides STEL1	-	
2004	Construction d'un bâtiment support de Crolles 300	B1	
2005	Construction d'un bâtiment support de Crolles 300	B2	
2006	Extension du bâtiment support B1 de Crolles 300 (\rightarrow bâtiment B1bis)	C300	
2013	Extension de la Cafétéria		
2017-2018	1 ^{ère} extension de la salle blanche C300	C300b	CROLLES 300
2019-2023	Construction des extensions Gateways 1 à 3	-	
2020	Construction d'un nouveau bâtiment de bureaux	Bat A	
2022	Déconstruction bâtiment modulaire B1bis	-	
2022	Démarrage des travaux de la STEL2	-	
2023	Démarrage des travaux des Gateway 4 à 6 et CUB	-	

Concernant les activités exercées par STMicroelectronics sur ce site, depuis le démarrage de la production en 1992, il n'y a pas eu de modification significative dans la nature des produits utilisés à l'exception de l'acétonitrile au droit de CROLLES 300 substance qui sera considérée dans les eaux souterraines. Les zones de stockage des matières premières ont été conservées aux mêmes emplacements, seule la zone de l'écopoint a changé. Cet écopoint, ne sera pas retenu par la suite comme source potentielle (transit de contenants de solvants vides)

La station de neutralisation physicochimique de Crolles 1 a été désaffectée depuis la création de la nouvelle station de traitement des effluents (STEL1). Les ouvrages de cette ancienne station sont encore en place et sa localisation est toujours bien identifiée. Il faut noter que cette station, comme la station actuelle, ne recevait pas de solvants, hors en rejets très dilués. Les solvants concentrés sont, depuis la création du site, collectés en cuves et éliminés en filières déchets.

Notons tout de même la présence de l'ancien site MORS/CORANI à l'extrême sud-est du site. Cette société a eu une activité de fabrication de composants électriques (avec présence d'un transformateur et d'ateliers de fabrication) entre 1965 et 1992.

2.3.6. *Pollutions / accidents déjà constatés*

Les incidents ou accidents ayant pu avoir un impact sur la qualité environnementale des sols depuis la création du site de Crolles en 1990 sont :

1. Quelques départs de feu sur des véhicules stationnés sur les parkings. Ces feux ont rapidement été attaqués et éteints, et les eaux d'extinction dirigées vers les séparateurs des parkings, sans conséquences environnementales significatives,
2. Un incendie en 2008 dans un bâtiment préfabriqué dans lequel étaient entreposées les peintures utilisées en maintenance et entretien des bâtiments. L'incendie a mis en jeu une faible quantité de peinture. Ce stockage était implanté au nord du site, dans la base vie, vers les chambres à vannes. Les produits susceptibles d'avoir été entraînés par les eaux d'extinction sont des hydrocarbures de type xylène, toluène.
3. Aucun incident ayant entraîné un relargage dans les sols des produits acides, bases ou solvants utilisés en fabrication, n'a été recensé.

Suite à la consultation de la base de données ARIA, plusieurs incidents sont survenus au droit d'usine électronique et donc potentiellement sur le site STMicroelectronics de Crolles (<https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/>) :

- 8/11/2000 : Feu dans une usine de fabrication de puces électroniques sur un réseau de câbles électriques lors de travaux d'extension de l'installation de production d'azote ;
- 28/07/2001 : Feu sur une machine dans une galerie technique d'un atelier de gravure de circuit d'une usine de microélectronique
- 14/03/2006 : Incendie dans le sous-sol d'une salle blanche au niveau d'une gaine en PVC d'extraction de gaz silane d'une usine d'électronique.
- 1/02/2019 : Accident de dépotage de soude dans une usine d'électronique (un agent reçoit de la soude dans le visage et est transporté à l'hôpital (15j d'ITT) ;
- 24/05/2019 : Incendie dans un véhicule transportant un groupe électrogène à proximité de cuves de récupération d'effluents acides (acide nitrique et fluorhydrique) sur une usine de fabrication de composants électroniques ;
- 27/01/2020 : Rejet de gaz à effet de serre dans une usine d'électronique - 5,4 m³ de tétrafluorure de carbone est rejeté à l'atmosphère dans une usine d'électronique. Le rejet est provoqué par un brûleur de gaz en panne à la suite de la défaillance de son alimentation électrique.
- 16/10/2020 : Incendie d'un onduleur dans une usine d'électronique ;

- 5/04/2022 : Perte d'alimentation généralisée dans une usine d'électronique – pas de conséquence sur l'environnement.

2.4 DESCRIPTION DU SITE

2.4.1. Description générale des activités du site STMicroelectronics

Le présent paragraphe vise à faire une synthèse des activités mises en œuvre sur le site ST Microelectronics de Crolles. Ces éléments sont tirés essentiellement du précédent rapport de base de 2016 et de l'étude de danger de 2022, réalisé avec le concours de Bureau Veritas Exploitation.

STMicroelectronics est un fabricant mondial indépendant de semi-conducteurs.

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

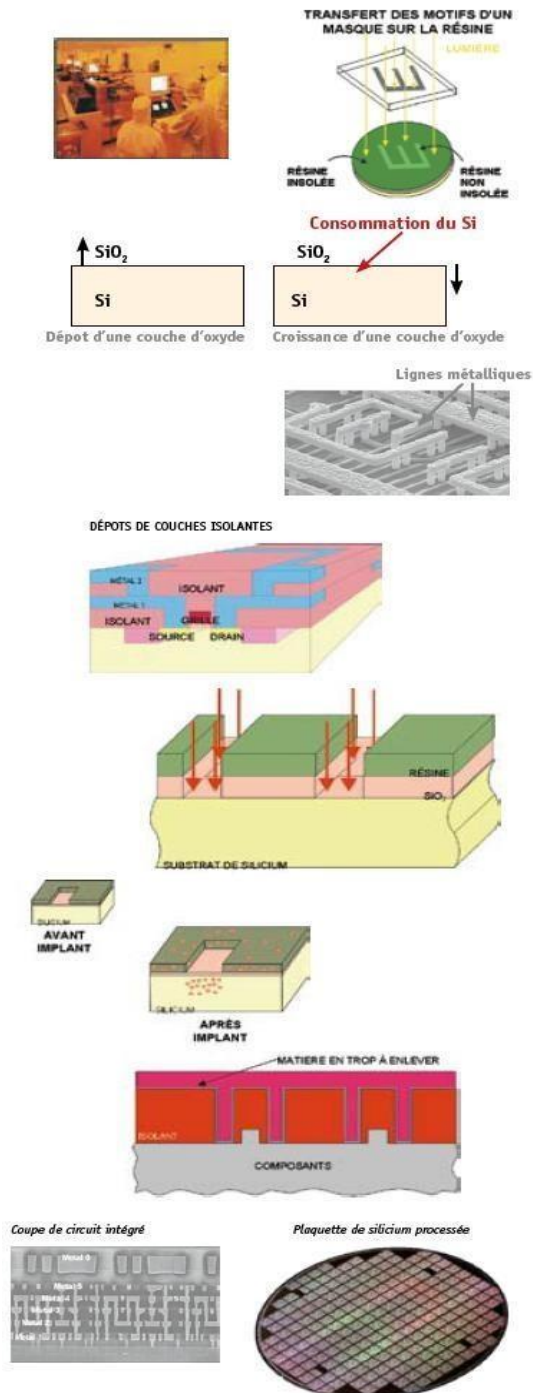
Le circuit intégré est obtenu par l'assemblage ordonné de plusieurs millions d'éléments simples et miniaturisés (transistors, diodes, résistances, condensateurs reliés entre eux selon un schéma précis).

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

La nouvelle unité qui fait l'objet de la demande d'extension d'autorisation d'exploiter en cours d'instruction, sera dédiée au développement des technologies utilisant des transistors de taille de 28 nm et inférieure. L'implantation de cette nouvelle unité est une continuité du développement R&D et industriel des activités actuelles du site de Crolles.

Les étapes de fabrication des circuits imprimés sont résumées en page suivante :

Les circuits intégrés sont fabriqués à partir de plaquettes de silicium vierges (wafers). De nombreuses opérations réalisées en salle blanche sont nécessaires pour réaliser l'ensemble des composants et les relier entre eux électroniquement via différents ateliers. Les procédés de fabrication des plaquettes sont fondés sur plusieurs étapes principales qui sont répétées plusieurs dizaines de fois. Plus la technologie est avancée, plus le nombre de niveaux de masquages augmente et plus les dimensions critiques des circuits sont fines.



Atelier Photolithographie : Dessin à la surface du substrat de la géométrie des composants, qui définit les zones pour les opérations technologiques suivantes.

Ou dépôt de filtres rouge, vert et bleu sur les capteurs d'images noir et blanc pour faire des images couleurs.

Atelier Traitement Thermique : Fabrication de couches de matières électriquement isolantes sur toute la plaquette par dépôt ou oxydation dans des fours, où des gaz sont injectés à haute température.

Atelier Métal : Dépôt de couches conductrices qui permettront de relier les composants entre eux pour assurer les fonctions électriques voulues.

Atelier Dépôts -CVD- (Chemical Vapor Deposition) : Dépôts de matières isolantes à la surface de la plaquette par méthode CVD à basse température pour l'isolation des couches métalliques notamment.

Atelier Gravure : Retrait sélectif de la matière. Cela intervient le plus souvent après la photolithographie.

Atelier Implantation : Réalisation d'implantations d'ions spécifiques dans une couche de silicium afin d'en contrôler la conductivité.

Atelier MP- (Chemical Mechanical polishing) : Polissage mécano-chimique de la plaquette afin de réduire l'épaisseur des dépôts et de planariser les couches.

Qualification Electrique : Tests électriques sur des composants unitaires.

Zone 3DI : Assemblage de plusieurs circuits utilisant des techniques de Front-end type bonding (collage de 2 plaques parfaitement alignées entre elles pour pouvoir les connecter électriquement).

2.4.2. Configuration du site

Une visite de site a été réalisée le 24/04/2024 dans le cadre de la mise à jour du rapport de base de 2016 par un intervenant de Bureau Veritas accompagné d'un membre de la société de STMicroelectronics. **Cette dernière s'est concentrée sur les zones liées au projet d'extension (GW4 à GW9, STEL2 et STEL3) et plus spécifiquement celles concernées par les rubriques IED. La visite sur les parties Crolles 200 et Crolles 300 ayant déjà été réalisé dans le cadre de l'élaboration du rapport de base de 2016, seule une brève visualisation des installations et une vérification des localisations des investigations réalisées en 2016 a été réalisée.**

Une partie des informations ci-dessous sont donc extraites du rapport de base de 2016.

Le site de Crolles comporte 3 types de zones distinctes :

- Zone de production (F)
- Zone technique (CT) : centres techniques et installations annexes
- Zone administrative (Bureaux : B et Restauration : R)

La localisation de ces zones est disponible sur la Figure 28.

Zone de production (F) :

Les bâtiments de production sont organisés sur 3 ou 4 étages selon le même principe :

- Un niveau plénum. Cet espace situé entre le faux plafond et la toiture sert à l'injection d'air dans la salle blanche.
- Un niveau salle blanche dans lequel on retrouve l'ensemble des équipements de production et de Recherche & Développement.
- Un ou deux niveaux de sous-sol appelés « basement » dans lesquels on retrouve principalement les racks d'alimentation en fluides (électrique et chimique) provenant des installations techniques nécessaires au fonctionnement des équipements de production, ainsi que certains éléments de ces réseaux (VMB, échangeurs de chaleur, panoplies de distribution). Le basement rassemble également les sous-ensembles des équipements de production (pompes, systèmes de traitement des rejets gazeux, échangeurs de chaleur).



Figure 19 : Niveau 3 – salle blanche

Zone technique (CT) :

A chaque zone de production est rattaché un centre technique. C'est un bâtiment regroupant dans différents locaux les équipements nécessaires au fonctionnement de la salle blanche qui lui est associée :

- Chaufferie : chaudières de production d'eau chaude et chaudières de production de vapeur ;
- Groupes froids : production d'eau glacée ;
- Station EUP (Eau Ultra Pure) : production d'eau ultrapure ;
- Local électrique : Poste de livraison électrique, transformateurs, onduleurs et batteries associées ;
- Local de traitement d'air : centrales de traitement d'air (filtration, ajustement température, et hygrométrie).

Pour la partie Gateway, les tranches intègrent les centres techniques dans les extrémités des ailes Nord et Sud, ou dans un centre technique dédié (appelé « CUB »)

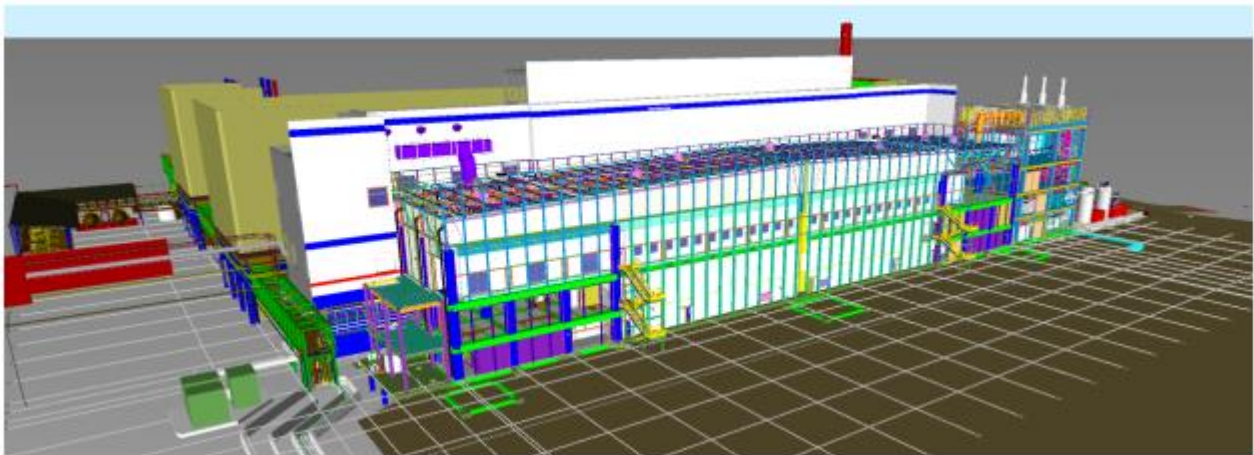


Figure 20 : Maquette 3D de Gateway1, avec Crolles 300 en blanc

Installations techniques annexes :

- Plateformes gaz vecteurs qui permet le stockage et la distribution des différents gaz vecteurs utilisés en production (argon, azote, hydrogène, oxygène, hélium). Ces plateformes sont gérées par une société extérieure spécialisée dans la fabrication et la distribution des gaz Cette zone sera étendue sur l'espace occupé par l'ancien Ecopoint;
- Locaux de distribution de produits chimiques gazeux ;
- Locaux de distribution centralisée de produits chimiques liquides (SDPC) ;
- Trois bâtiments de distribution de gaz hydrures dont un comprenant la fabrication/distribution du fluor ;
- Station de traitement avant rejet dans le milieu naturel des effluents ségrégués dilués issus des équipements (STEL1). Le projet prévoit la construction de 2 autres stations (STEL2 et STEL3) destinées à purifier les effluents peu concentrés dans l'optique d'une réutilisation partielle des eaux traités dans le process de production ;
- Cuves et installations de récupération des effluents liquides concentrés issus des équipements avant évacuation vers un centre de traitement / revalorisation agréé ;
- Installations de traitement des effluents gazeux permettant une épuration et une neutralisation des effluents gazeux atmosphériques regroupant les réseaux issus des équipements et séparés selon leurs caractéristiques et leurs modes de traitement.

Les eaux usées sanitaires et de lavage des locaux sont rejetées au réseau communal et les eaux pluviales sont rejetées au fossé de la Chèvre et rejoignent l'Isère.

Le réseau EP est équipé d'un déshuileur situé sur le collecteur commun (C200 + C300) en amont de la station de relevage. Il permet de traiter :

- les eaux pluviales de C300 et une partie des eaux pluviales de C200
- les eaux de ruissellement du parking principal P1 et du parking P9,

Les eaux pluviales des autres zones (P10, STEL1, STEL 2 et STEL3) passent au préalable par des déboureur/déshuileur avant rejet.

Description schématique des activités en lien avec les rubriques IED

Génération du gaz Fluor (rubrique 3420)

Le fluor est généré directement sur le site par voie électrolytique à partir du fluorure d'hydrogène (HF gazeux). L'électrolyte est un mélange de difluorure de potassium et de fluorure d'hydrogène (KF-HF). Cet électrolyte est sous forme solide à une température inférieure à 70°C. L'électrolyse ne

peut être réalisée que lorsque l'électrolyte est sous forme liquide, soit à une température de fonctionnement habituel de 90°C.

L'électrolyse génère le fluor dit « process » et de l'hydrogène qui est éliminé via l'extraction. La quantité maximale d'hydrogène produite est limitée, de l'ordre 0,1%.

La cellule électrolytique est installée dans un générateur. Une armoire à gaz de fluorure d'hydrogène alimente directement le générateur.

Pour assurer une continuité de distribution, des réservoirs de stockage sont connectés aux générateurs. En sortie des stockages, le fluor est envoyé vers des VMB (vanne de répartition) permettant la distribution vers les équipements de production.

Des vannes pneumatiques sont asservies aux détections gaz et aux pressostats de la pression double enveloppe du local. Ces vannes sont à sécurité positive Normalement Fermées (NF). En cas de dysfonctionnement des installations, les vannes se ferment automatiquement. Ce principe est repris sur les canalisations extérieures.

Les installations sont sous extraction et sous détection gaz.

Dans le cadre du projet, un nouveau générateur sera implanté en partie sud du GW6.

Traitement de surface par solvants organiques

Les solvants organiques sont utilisés en différentes étapes du process de production, pour le transfert des résines, les gravures, les séchages des pièces.

Les solvants liquides sont approvisionnés et distribués sur le site par des entreprises extérieures de manière quotidienne et 7j/7

Les solvants usagés sont évacués en majorité vers les cuves d'effluents liquides concentrés et sont ségrégués par nature de substance.

En plus petites teneurs, les effluents dilués sont envoyés vers la station de traitement des effluents (effluents liquides dilués) :

- La station STEL1 traite les effluents de C200, C300 et des GW1 et 2, plus une partie de GW3 le temps de la construction de la STEL2 ;
- La station STEL2 permettra de traiter les effluents des futures extensions GW3 à 9 ;
- La station STEL3 sera construite à horizon du GW7. Elle récupérera, par l'intermédiaire d'un bassin tampon, les eaux traitées des STEL1 et STEL2 pour les retraiter et pouvoir les recycler dans le procédé, les effluents seront ainsi bien moins concentrés. Il s'agit du « RECLAIM ». Les concentrats à l'issue du RECLAIM seront traités afin de respecter les valeurs limites de rejet applicables avant rejet au milieu naturel (Isère).

Utilités associées aux rubriques IED

Les utilités qui permettent la réalisation des activités de production ont été présentées plus haut dans le paragraphe. Elles sont principalement regroupées en « zones techniques », hors la station d'épuration, localisée au sud-est, hors de la zone de production.

Ces utilités ne comportent pas de stockage de produits présentant des risques de pollution des sols, hors le secours électrique, et la station d'épuration.

Fuel domestique :

Le secours électrique est assuré par des groupes électrogènes. Ces groupes fournissent l'alimentation électrique minimale permettant d'assurer la sauvegarde de l'outil industriel en cas de

rupture de longue durée des alimentations issues du réseau public. Il s'agit d'un secours ultime dont l'utilisation est exceptionnelle.

Le fioul est distribué jusqu'aux points d'utilisation par un réseau extérieur partiellement enterré de canalisations en acier : à la sortie des cuves de stockage, la canalisation de distribution du fioul suit le rack de distribution des gaz. Puis, au droit des locaux des chaufferies, la canalisation est placée dans un caniveau enterré étanche et muni d'un regard.

Le fioul domestique est également utilisé sur site pour les motopompes des réseaux d'extinction incendie et pour comme source d'énergie utilisée en secours sur les chaudières

Dans le cadre de l'extension, deux cuves de stockage de fioul semi-enterrées de 80 m³ chacune ont été implantées dans les mêmes conditions de sécurité que les cuves actuelles.

Station de traitement des effluents :

Après utilisation, les produits sont ségrégués en fonction de leur concentration et leur composition. Ils sont acheminés via des drains spécifiques.

- Les effluents dilués sont pour la plupart convoyés par gravité jusqu'à une station de pompage afin d'être dirigés vers les stations de traitement des effluents liquides (STEL).
- Les effluents concentrés ne sont pas envoyés en station de traitement mais sont récupérés et stockés sur le site dans des cuves. Ces effluents sont ensuite dépotés pour élimination ou revalorisation ex-situ. Il s'agit des effluents concentrés : Une nouvelle zone de collecte et stockage des effluents concentrés est prévue dans l'extension.

Ce principe de séparation est appliqué à tous les produits, dont les solvants organiques. Les solvants concentrés sont regroupés pour évacuation en déchets, et des solvants en faible concentration sont dirigés vers les stations de traitement avec les effluents dilués.

Les stations de traitement sont donc elles-mêmes concernées par le rapport de base.

- **STEL1 :**

La station de traitement STEL1 est dimensionnée pour traiter 15 000 m³/j d'effluents en moyenne, et 18 000 m³/j au maximum. En 2023, elle a traité en moyenne 11 000 m³/j. Il n'est pas prévu d'augmentation de débit traité sur cette STEL dans le cadre du projet.

La station de traitement STEL1 met en œuvre les traitements suivants avant le rejet des eaux dans l'Isère :

- Phase 1 : Traitement physicochimique (Fluorures, Phosphates, cuivre, effluents issus du process CMP, Matières en Suspension) ;
- Phase 1bis : Traitement de l'ammoniaque par stripping ;
- Phase 2 : Traitement par filtration biologique (DBO₅/DCO, Nitrates, Ammoniaque) ;
- Phase 3 : Neutralisation, filtration et contrôle final (pH, Matières En Suspension).

Dans le détail, les étapes successives du traitement des effluents dilués à a STEL1 sont indiquées dans la figure ci-dessous.

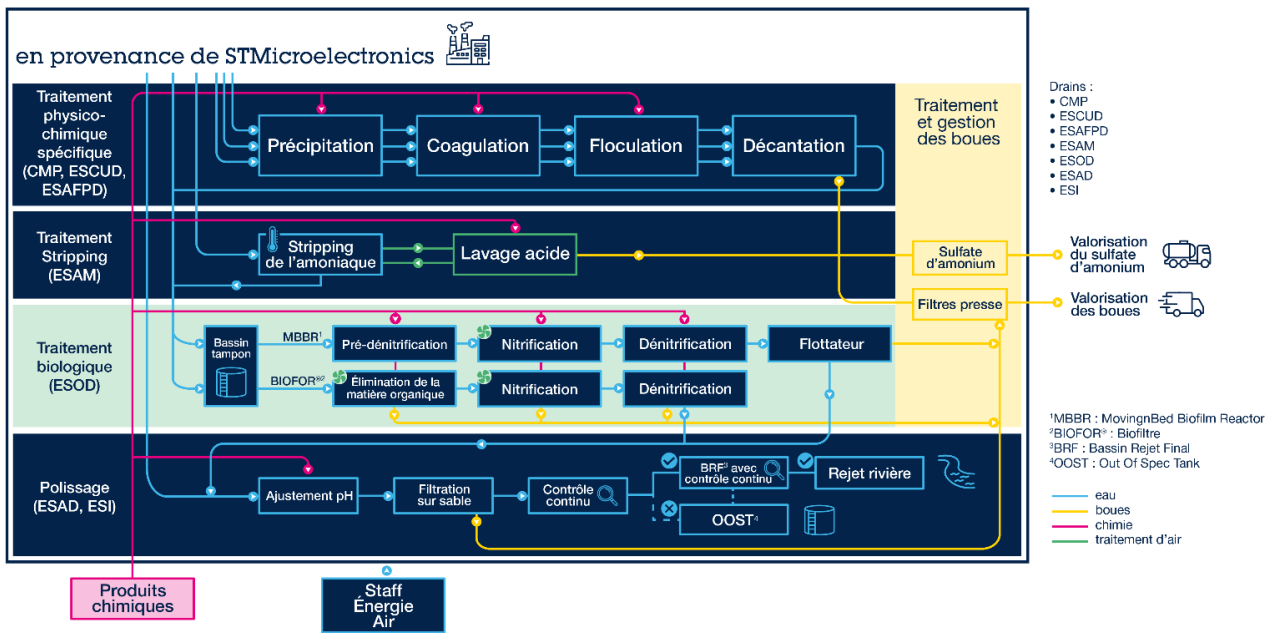


Figure 21 : Schéma du procédé de traitement des eaux solvantées ségréguées

- STEL2 :

Dans le cadre du projet d'extension, les nouveaux effluents seront orientés vers la nouvelle station STEL2.

Le principe de ségrégation et de traitement sont similaires à ceux en place sur la STEL1.

- STEL3 :

Une unité de RECLAIM sera créée sur la STEL3. Le procédé de RECLAIM consiste à retraiter les eaux usées en sortie des STELs pour pouvoir les réutiliser dans le procédé de fabrication.

Les concentrats du procédé RECLAIM seront traités pour assurer des rejets à l'Isère conformes aux valeurs limites applicables. Ce traitement comprend :

- Un traitement de l'azote (Biofiltres N/DN) ;
- Un traitement de la matière organique résiduelle et des micropolluants sur charbon actif (une action sur les PFAS est attendue) ;
- Une défluoration à la chaux suivie d'une décantation, neutralisation et filtration.

2.4.3. Activités et installations retenues dans le périmètre IED

Les activités et installations prises en compte dans le périmètre IED sont :

- **le Traitement de surface de matières, d'objets ou de produits à l'aide de solvants organiques** avec une capacité de consommation de solvant organique supérieure à 200 tonnes par an (correspond à la rubrique IED prise en compte dans le présent rapport de base)
- **Fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique de produits chimiques inorganiques, (Fluor)** (correspond à la rubrique IED prise en compte dans le présent rapport de base),
- les **activités et utilités liées**, y compris les stockages de matière premières liées à la fabrication des semi-conducteurs.

2.5 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT

2.5.1. Occupation des sols dans le secteur d'étude

Le site d'étude s'implante dans une zone industrielle de la ville de Crolles (38). Il est donc entouré essentiellement de bâtiments d'activités industrielles et de bureaux, avec ponctuellement quelques habitations individuelles notamment en partie ouest.

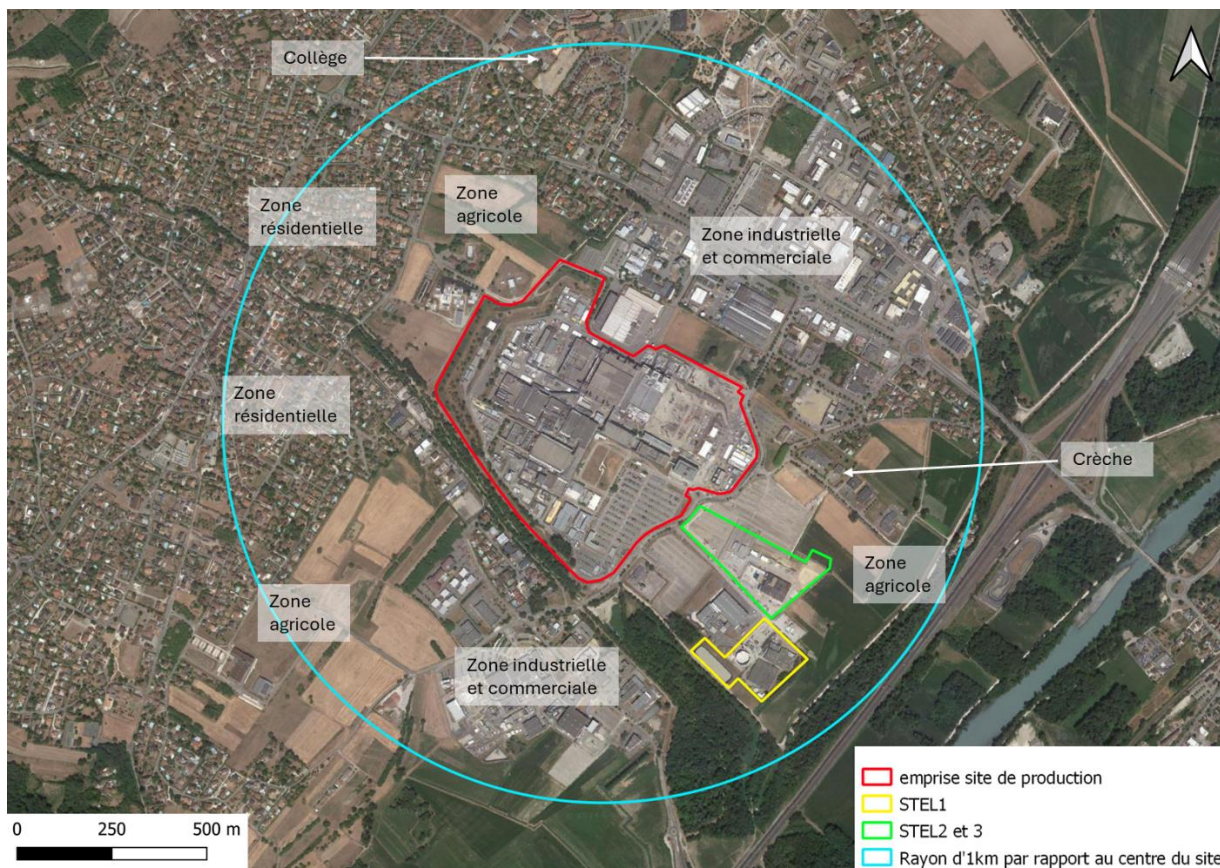


Figure 22 : Occupation des sols dans un rayon d'1km autour du site (fond de carte Géoportail)

2 établissements sensibles (collège et crèche) sont recensés dans l'environnement proche du site. Les premières habitations sont situées à environ 200 m à l'ouest du site STMicroelectronics.

2.5.2. Sites BASOL, BASIAS et SIS dans le secteur d'étude

2.5.2.1. Sites BASOL

3 sites BASOL sont présents dans un rayon d'1km environ autour du site d'étude. En considérant le sens d'écoulement issus des campagnes successives, soit en direction du Sud-Est, ces 3 sites sont localisés en amont-latéral hydraulique. Ils sont synthétisés dans le tableau en page suivante.

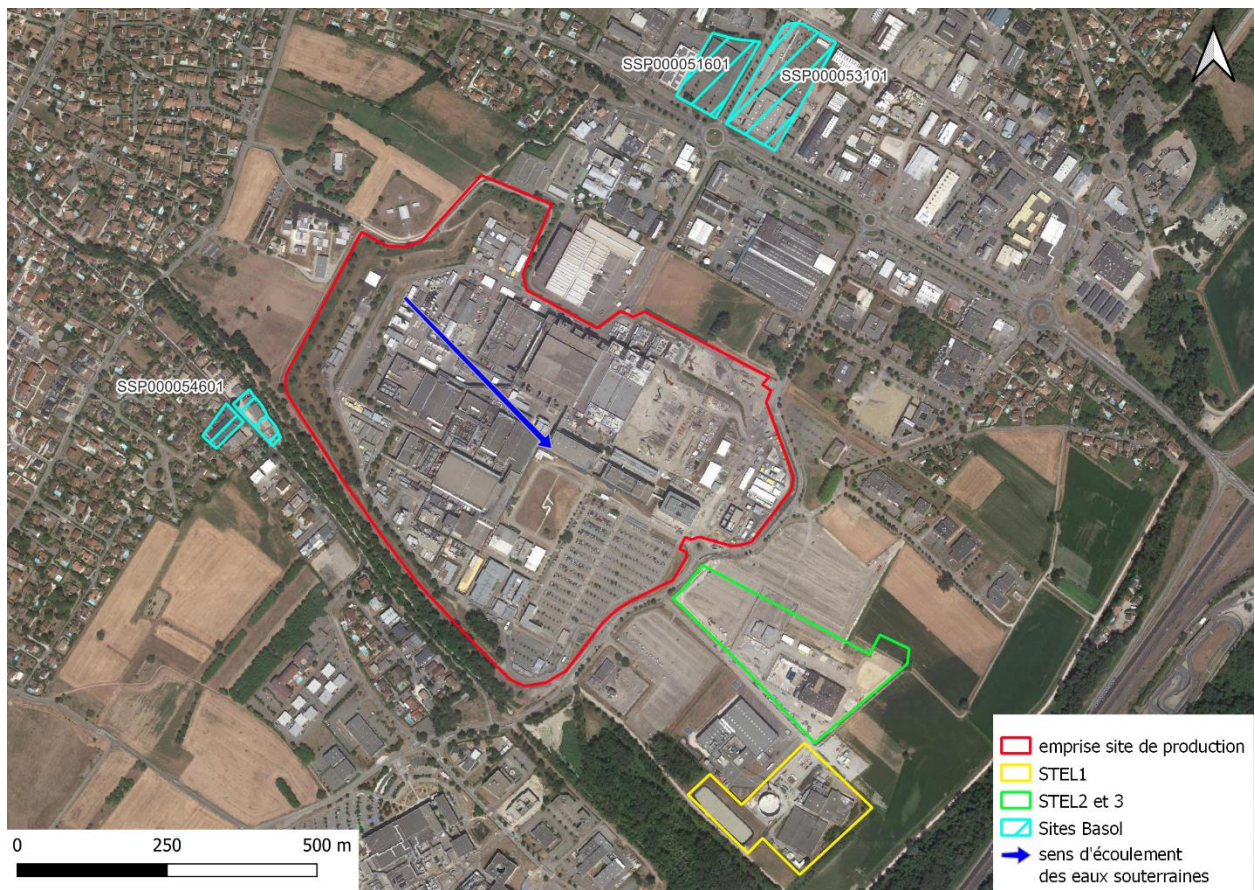


Figure 23 : Carte des sites BASOL dans le secteur d'étude (source : Infoterre)

Tableau 8 : Sites BASOL recensés dans le secteur d'étude (source : Géorisques - Infoterre)

Référence du site BASOL sur Géorisques	Raison sociale / nom usuel	Période d'activité	Activité du site	Pollution des milieux	Influence sur le site d'étude
SSP000054601	ZAPOLY puis de NS COMPO à partir de 2008	1968 à 2010	Moulage de pièces en résine polyester	Des investigations (10 sondages et pose de 3 piézomètres) ont été réalisées sur le site afin d'évaluer l'état de contamination des sols et des eaux souterraines suite à la mise en liquidation judiciaire de la société exploitante. 4 sondages montrent la présence de d'HCT jusqu'à une teneur maximale de 740 mg/kg. Pas d'impacts dans les eaux souterraines	Non : en l'absence de contamination des eaux souterraines
SSP000051601	EUROMAG	1971 à 2002	fabrication d'aimants souple pour moteurs électriques	Des investigations ont été réalisées sur site suite à la cessation d'activité de la société EUROMAG en 2002 et ont mises en évidence la présence d'impacts en baryum dans les sols et en HCT dans les eaux souterraines. Le site aurait fait l'objet de travaux de réhabilitation avec excavation de terres. D'autres investigations ont été menées en octobre 2002 par ERM et ont mises en évidence un impact en Baryum (4700 mg/kg) et en Ethylmercaptane (31 mg/kg). Un suivi des eaux souterraine a été prescrit par AP puis des travaux de réhabilitation ont eu lieu en 2007 (retrait de 2 cuves de fioul) et les matériaux impactés, excavés jusqu'à la nappe qui ne présentait pas de contamination.	
SSP000053101	ONDEO NALCO FRANCE	Jusqu'en 2009	fabrication de produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau dans l'industrie papetière	Les diagnostics des sols et eaux souterraines réalisés à la cessation font état d'une pollution aux solvants chlorés et hydrocarbures. Des suivis d'eaux souterraines ont été réalisés entre 2007 et 2009. Les résultats d'analyses indiquent la présence d'impacts en hydrocarbures et la détection de traces de PCE. Dans les eaux souterraines, des hydrocarbures (1,7 mg/L), du nickel et des COHV (dont chlorure de vinyle à 0,8 µg/L) sont détectés L'étude sanitaire réalisée n'établit pas de risques inacceptables pour un usage commerciale et aucuns travaux de réhabilitation n'a été entrepris. Des restrictions d'usages du terrain ont été prises	Non : au regard du positionnement hydraulique du site en question par rapport au site d'étude.

2.5.2.2.SIS

Les 3 sites BASOL décrits précédemment sont également un SIS référencé sous le numéro SSP00005460101, SSP000051601, SSP00005310102.

Au moment de la rédaction de la présente étude, les données relatives aux éventuelles servitudes liées aux pollutions présentes sur ces sites ne sont pas disponibles en raison du dysfonctionnement du site internet Géorisques.gouv.fr où sont regroupées les informations sur les SIS.

Comme indiqué dans le tableau en page précédente, un impact en hydrocarbures sur les eaux souterraines et des traces de COHV sont mises en évidence au droit du site SSP00005310102 – ONDEO NALCO France. Au regard de son positionnement hydraulique par rapport au site d'étude (amont-latéral), une influence de ce site sur la qualité des sols de la zone d'étude est très peu probable.

Pour 2 des 3 sites (SSP00005460101, SSP000051601), aucun impact sur les eaux souterraines n'a été mis en évidence.

2.5.2.3. Sites BASIAS

14 sites BASIAS sont recensés dans un rayon d'environ 1 km autour du site d'étude, celui-ci étant implanté dans une zone industrielle. Les activités sont très variées, avec la présence d'ateliers mécaniques, dessertes de carburants, traitement des métaux, etc.

Les sites BASIAS dans les environs du site sont localisés et détaillés en pages suivantes. Notons que la très grande majorité de ces sites sont localisés en latéral/aval hydraulique et n'ont donc que très peu de risques d'avoir impacté le milieu souterrain au droit du site d'étude. Notons que les sites Teisseire et Mors ont été traités dans le paragraphe 2.3.1

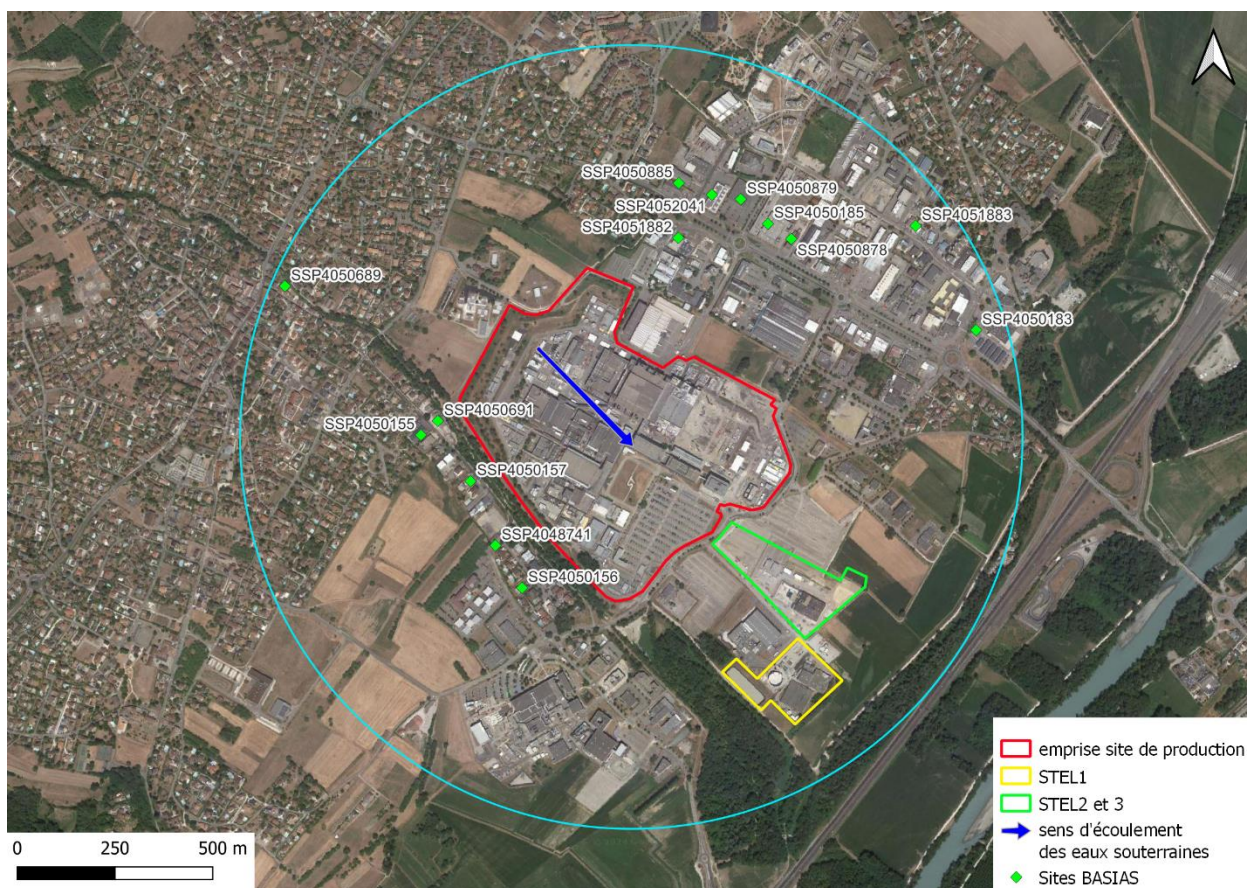


Figure 24 : Carte des sites BASIAS dans le secteur d'étude (source : Infoterre)

Tableau 9 : Sites BASIAS recensés dans le secteur d'étude (source : Géorisques - Infoterre)

Distance par rapport au site (m)	Direction /site	IDENTIFIANT	Coordonnées (WGS84)		Raison Sociale	Type d'activé(s)	Activité(s) exercée(s)
			X	Y			
460	Sud	RHA3800499	5,8766520	45,266445	Sté ESSO STANDARD (Gérant: M. NOVET Christian), anc. M. NOVET Christian)	Station-service	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé
525	Ouest	RHA3801930	5,874355	45,26904	M. ZANARDI André	Usinage et ponçage de matières plastiques	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)
486	Sud	RHA3801931	5,877467	45,26545	M. ANNICCHINI Antoine (Carrosserie Peinture "Antoine")	Carrosserie, peinture, découpage, entretien de véhicules	Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matricage découpage ; métallurgie des poudres Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres) Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)
400	Sud-Ouest	RHA3801932	5,8759174	45,26794	M. CHILLON Anacleto	Entretien de véhicules automobiles, peintures, découpage	Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matricage découpage ; métallurgie des poudres Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres) Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)
950	Est	RHA3801959	5,892563	45,270985	SA GENTY Cathiard	Station-service (dans un supermarché)	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)
640	Nord	RHA3801961	5,885907	45,2736	Etablissements JOUD	Usine de conditionnement de produits chimiques, DLI, emploi de liquides halogénés	Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a. Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...) Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...) Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures) Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage)
920	Nord-ouest	RHA3802477	5,870104	45,272575	Y.C GRATIER DE SAINT LOUIS	Mécanique, soudure, carrosserie et peinture	Garages, ateliers, mécanique et soudure Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...)
465	Ouest	RHA3802479	5,874923	45,269352	Ets André ZANARDI	Atelier de moulage manuel et à froid d'objets en matière plastique	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...) Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matricage découpage ; métallurgie des poudres Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) Dépôt ou stockage de gaz (hors fabrication cf. C20.11Z ou D35.2)
650	Nord	RHA3802669	5,88665	45,273235	S.A. FAURE Bernard; anc. M. BRIAN Marcel	Distribution de liquides inflammables, entretien de véhicules automobiles; anc. Travail des métaux	Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matricage découpage ; métallurgie des poudres Traitement et revêtement des métaux ; usinage ; mécanique générale Garages, ateliers, mécanique et soudure Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres) Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)
650	Nord	RHA3802670	5,885052	45,27419	SA AIMANTS UGIMAG, anc. SA ALLEVARD-UGINE	Fabrication de caoutchouc magnétique	Fabrication de caoutchouc synthétique (dont fabrication et/ou dépôt de pneus neufs et rechapage, ...) Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures) Fabrication de caoutchouc synthétique (dont fabrication et/ou dépôt de pneus neufs et rechapage, ...) Compression, réfrigération Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) Fabrication d'autres produits de première transformation de l'acier (profilage, laminage, tréfilage, étirage) Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)

Distance par rapport au site (m)	Direction /site	IDENTIFIANT	Coordonnées (WGS84)		Raison Sociale	Type d'activé(s)	Activité(s) exercée(s)
			X	Y			
640	Nord	RHA3802676	5,8830514	45,274612	Sté CMC (Constructions Métalliques de Crolles), anc. SCMS (MM. MERIT et ROCHE) (Sté Constructions Mécaniques Soudées), anc. IPPOLITO Père et Fils (M. IPPOLITO)	Atelier de chaudronnerie et tôlerie, anc. Garage	Garages, ateliers, mécanique et soudure Carrosserie, atelier d'application de peinture sur métaux, PVC, résines, plastiques (toutes pièces de carénage, internes ou externes, pour véhicules...) Chaudronnerie, tonnellerie Fabrication d'éléments en métal pour la construction (portes, poutres, grillage, treillage...) Chaudronnerie, tonnellerie Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures) Fabrication de coutellerie Garages, ateliers, mécanique et soudure Fabrication d'éléments en métal pour la construction (portes, poutres, grillage, treillage...) Chaudronnerie, tonnellerie Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matricage découpage ; métallurgie des poudres Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures) Fabrication de coutellerie Garages, ateliers, mécanique et soudure Dépôt ou stockage de gaz (hors fabrication cf. C20.11Z ou D35.2) Chaudronnerie, tonnellerie Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)
500	Nord	RHA3803694	5,88297	45,273354	M. Stéphane BEVILACQUA	Dépôt de ferrailles	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...)
900	Nord-est	RHA3803695	5,8907175	45,27343	M. Gaston ZANNONI (ou ZANONI)	Atelier de réparation de matériel agricole	Chaudronnerie, tonnellerie Fabrication de coutellerie Fabrication de machines agricoles et forestières (tracteurs...) et réparation Garages, ateliers, mécanique et soudure
640	Nord	RHA3803855	5,884116	45,274315	SIMA (Société Industrielle et Métallurgie d'ARTOIS)	Travail des métaux	Fabrication d'éléments en métal pour la construction (portes, poutres, grillage, treillage...) Chaudronnerie, tonnellerie Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures) Fabrication de coutellerie Dépôt ou stockage de gaz (hors fabrication cf. C20.11Z ou D35.2)

2.6 MATRICE DES SUBSTANCES DANGEREUSES PERTINENTES

2.6.1. Méthodologie

Le 3° du paragraphe I de l'article R.515-59 du Code l'Environnement définit les deux conditions qui, lorsqu'elles sont réunies, conduisent à l'obligation pour l'exploitant de soumettre un rapport de base. Un rapport de base est dû lorsque l'activité implique :

- Critère n°1 : l'utilisation, la production ou le rejet de substances dangereuses pertinentes,
- Critère n°2 : un risque de contamination du sol et des eaux souterraines sur le site de l'exploitation.

Ces deux conditions conjuguées impliquent l'élaboration d'un rapport de base.

A partir de l'étude de ces critères, l'exploitant doit :

- Soit élaborer le rapport de base selon la méthodologie proposée,
- Soit justifier du fait que l'installation IED n'est pas redevable d'un rapport de base, en démontrant la non-éligibilité aux critères de redevabilité.

2.6.2. Définitions

2.6.2.1.1^{ère} critère : Utilisation, production ou rejet de substances dangereuses pertinentes

Définition du terme « substances ou mélanges dangereux »

Les substances ou mélanges dangereux visés par le premier critère sont les substances ou mélanges définis à l'article 3 du règlement (CE) n°1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges (dit règlement CLP). Il s'agit des substances ou mélanges classés dans au moins une des classes de danger définies à l'annexe I du règlement CLP car elles satisfont aux critères relatifs aux dangers physiques, aux dangers pour la santé ou aux dangers pour l'environnement énoncés dans la même annexe.

Dans le règlement CLP, chaque substance ou mélange chimique se voit attribuer une ou plusieurs mentions de danger qui définit le niveau de gravité du danger. Chaque mention de danger est affectée d'un code alphanumérique permettant de les classées en trois catégories :

- H2xx : danger physico-chimique,
- H3xx : danger pour la santé,
- H4xx : danger pour l'environnement.

Définition de la « pertinence » des substances ou mélanges dangereux

Les substances et mélanges dangereux sont considérés comme « pertinents » et à prendre en compte dans l'élaboration du rapport de base :

- S'ils sont actuellement utilisés, produits ou rejetés par l'installation IED ;

- Ou si la Demande d'Autorisation Environnementale déposée prévoit leurs utilisations, productions ou rejets futurs par l'installation IED.

2.6.2.2. 2^{ème} critère : risque de contamination du sol et des eaux souterraines

Le risque de contamination du sol et des eaux souterraines sera estimé au regard de la dangerosité de la substance ou du mélange pertinent et des classes de danger associées, et de ses caractéristiques physiques au regard de sa capacité à impacter les sols, les eaux souterraines et l'état général des milieux et de l'environnement.

Le guide méthodologique fixe deux règles permettant de caractériser une substance dangereuse comme susceptible de générer un risque de contamination du sol et des eaux souterraines. Les substances retenues à l'étape précédente doivent être évaluées au regard des règles suivantes :

- ✓ **Critère d'exclusion** : les substances gazeuses à température ambiante, et ne s'altérant pas en solide ou liquide lors de leur relargage accidentel ou chronique, ainsi que les substances solides non solubles dans l'eau et non pulvérulentes ne sont pas considérées comme susceptibles de générer un risque de contamination du sol et des eaux souterraines, et n'impliquent donc pas à elles seules l'élaboration d'un rapport de base.
- ✓ **Critère d'inclusion** : toute substance définie comme prioritaire dans le domaine de l'eau et/ou faisant l'objet de Normes de Qualité Environnementale (NQE) au titre de la réglementation issue de la Directive Cadre sur l'Eau, est considérée comme susceptible de représenter un risque de contamination du sol et des eaux souterraines et génère l'obligation d'élaborer un rapport de base.

Pour les autres substances, un rapport de base est requis sauf à prouver que, du fait des caractéristiques physico-chimiques des substances et des quantités manipulées, il n'y a aucun risque de contamination du sol et des eaux souterraines sur le périmètre IED. **Les substances ne faisant pas l'objet d'une NQE, non « gazeuses à température ambiante » et « non solubles dans l'eau et non pulvérulentes », et présentant une mention de danger pour l'environnement (H4xx) sont donc concernées.**

L'examen d'entrée dans la démarche d'élaboration du rapport de base concerne donc les substances ou mélanges dangereux classés dans au moins une des mentions de danger pour l'environnement définies à l'annexe I du règlement CLP,

- et présentant une NQE, non gazeux à température ambiante ou solides non pulvérulents, non solubles dans l'eau,
- ou ne présentant pas de NQE mais pour lesquels le risque de contamination du sol et des eaux souterraines ne peut être écarté.

2.6.3. Application au site STMicroelectronics de Crolles

Un recensement des substances utilisées dans le périmètre IED a été réalisé. Les classes de dangers mentionnées sont celles indiquées dans les FDS.

Seules les substances en lien avec les activités relevant des rubriques IED sont retenues dans cette analyse.

Les substances mises en œuvre pour le traitement des effluents dilués à la station de traitement sont intégrées à cette analyse.

Le site possède de très nombreuses références de produits. L'inventaire exhaustif de l'ensemble des produits utilisés est réalisé et disponible sur le site de Crolles, avec les fiches de données de sécurité. Les FDS des produits listés ne sont pas intégrées au rapport de base.

Les principaux produits rencontrés sur le site sont classés par grandes familles. Il existe ainsi :

- les toxiques
- les corrosifs
- les inflammables
- Les comburants
- Les substances dangereuses pour l'environnement
- Les sources radioactives (sources scellées)

Les principaux produits représentatifs de chacune des familles sont présentés dans le dossier de demande d'extension d'autorisation d'exploiter, en cours d'instruction.

Chaque substance est analysée en terme de pertinence au regard des 2 critères énoncés en préambule.

Remarque : les substances listées sont considérées comme n'étant pas associées à des impuretés pouvant être elles-mêmes source de pollution des sols et des eaux souterraines.

Méthodologie retenue :

Les substances concernées par chacune des activités IED, 3420 et 3670, ont été listées à partir des informations disponibles sur le site de Crolles.

Concernant l'activité IED principale, le traitement de surface par solvants organiques, les solvants sont principalement approvisionnés sous forme de préparations (produits commerciaux) contenant des mélanges de solvants.

Les fiches de données de sécurité de ces produits ont été analysées pour y rechercher toutes les informations exploitables concernant la toxicité, la biodégradabilité et la persistance dans l'environnement des solvants présents dans les produits.

Pour des raisons de confidentialité, cette analyse et les noms des produits commerciaux ne sont pas repris dans ce paragraphe.

Les solvants organiques ont été listés dans les tableaux suivants, substance par substance. Pour chaque substance, les informations provenant des FDS concernant sa biodégradabilité et sa persistance dans l'environnement ont été complétées par les données disponibles de la bibliographie.

Aussi, au regard du grand nombre de substances gazeuses utilisées sur site et ces dernières ne présentant pas de risques de pollution des sols et des eaux souterraines, elles ont été évincées du tableau suivant (à l'exception du fluor concerné par une rubrique IED).

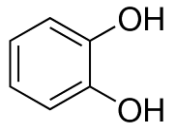
En raison d'un traitement commun par les STELs, l'ensemble de produits utilisés sur le site seront appréhendés sans distinction entre les zones historiques et d'extension.

Enfin, le tableau établi a été croisé avec les données du plan de gestion des solvants du site de Crolles au global : les composés retenus comme pertinents sur la base des 2 critères présentés en préambule, mais dont le tonnage annuel utilisé est inférieur à 100 kg ne sont pas retenus dans la synthèse finale des substances pertinentes, en fin de ce paragraphe.

Les données en poids annuels de solvants utilisés sont celles de l'année 2023, mais les proportions des principaux composés ne seront pas amenées à évoluer significativement en proportions respectives, dans les futures installations.

Substances retenues comme pertinentes :

Les substances retenues comme pertinentes sur la base des critères analysés dans les tableaux précédents ont été regroupées dans le tableau suivant :

Nom du produit	Formule	Caractères physiques et solubilité	Faisabilité analytique par Milieux, sols ou eaux souterraines
acétate de 2-méthoxy-1-méthyléthyle, <i>Propylène Glycol monomethyl éther acétate</i> (PGMEA isomère alpha ou PMA)	Acetate de 2 méthoxy-1-méthyléthyle	Etat : liquide incolore Point de fusion : -867°C Point d'ébullition : 145°C Point éclair : 42°C	Sol : Oui, mesure conservatoire (traceur de l'activité du site) Eaux souterraines : Oui
acétonitrile	CH ₃ CN	Etat : liquide incolore Point de fusion : --45,7°C Point d'ébullition : 81,6°C Point éclair : -2°C Densité : 1,42	Sol : non retenue sur le périmètre du projet extension et non accessible sur le périmètre historique Eaux souterraines : Oui (milieu traceur au regard de la forte perméabilité du sol)
<u><i>2-(2-aminoethoxy)ethanol</i></u> (1)	C ₄ H ₁₁ NO	Liquide jaune-orange Point de fusion : ND Point d'ébullition : 218°C Point éclair : 127°C Densité : 1,042°C LIE : 15,5% Soluble dans l'eau	Sol : non retenue sur le périmètre du projet extension Eaux souterraines : Oui (milieu traceur au regard de la forte perméabilité du sol)
<i>Pyrocatechol / Catechol / 1,2 dihydroxybenzène</i>	C ₆ H ₆ O ₂ 	Cristaux incolore Point de fusion : 105°C Point d'ébullition : 245,5°C Point éclair : 127°C Densité : - LIE : 1,97% Soluble dans l'eau	Sol : non retenue sur le périmètre du projet extension Eaux souterraines : Oui (milieu traceur au regard de la forte perméabilité du sol)
2-methoxypropyl acétate (isomère bêta PGMEA) / Propylène glycol	C ₆ H ₁₂ O ₃	Liquide incolore Non commercialisé sous cette forme, présent sous forme d'impureté (<0,3%) dans le PGMEA	Sol : non Eaux souterraines : Oui
Octane	C ₈ H ₁₈	Hydrocarbure saturé de la famille des alcanes Liquide incolore	Sol : non retenue sur le périmètre du projet extension et non accessible sur le périmètre historique Eaux souterraines : Oui (milieu traceur au regard de la forte perméabilité du sol)
Propan2-ol		Etat : liquide incolore Point de fusion : -88,5°C Point d'ébullition : 82,5°C Point éclair : 11°C Pression de vapeur (20°C) : 0,012bar Densité relative (eau=1) : 0,785 LIE, LSE : 2,3 à 12,7 % (vol)	Non (sol) Oui (eaux souterraines – absence de données strictes sur la biodégradation dans les eaux souterraines)

2.7 IDENTIFICATION DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION SUR SITE ET HORS SITE

Les activités potentiellement polluantes identifiées dans le cadre du présent rapport de base sont synthétisées dans le tableau suivant, qui recense à la fois les sources potentielles liées au périmètre IED et les sources hors périmètre IED.

Seules les sources liées à des activités IED liées au projet d'extension sont appréhendées dans les sols.

Tableau 10 : Sources potentielles actuelles et historiques de pollution sur site et hors site

Réf sur plan	Origine de la pollution potentielle	Polluants potentiels	Commentaires Remarques
Activités IED actuelles sur site dans le cadre du projet d'extension et installations connexes			
1	Déversements accidentels lors de l'utilisation des produits, transvasements, etc.	Tous solvants	-
2	Fuites souterraines depuis la cuve enterrée	Tous solvants	-
3	Déversements accidentels lors de l'utilisation des produits, transvasements, etc.	PGMEA et dérivés	-
4	Fuites accidentelles et infiltration dans les sols	Tous solvants	-
5	Fuites accidentelles et infiltration dans les sols	Tous solvants	-
6	Fuites accidentelles et infiltration dans les sols	Tous solvants + produits de traitement	-
7	Fuites accidentelles et infiltration dans les sols		-
Activités historiques sur site hors périmètre IED et qui diffèrent des activités actuelles			
8	Fuites/déversements accidentelles et infiltration dans les sols	PCB, HCT, HAP, BTEX, COHV, métaux	-

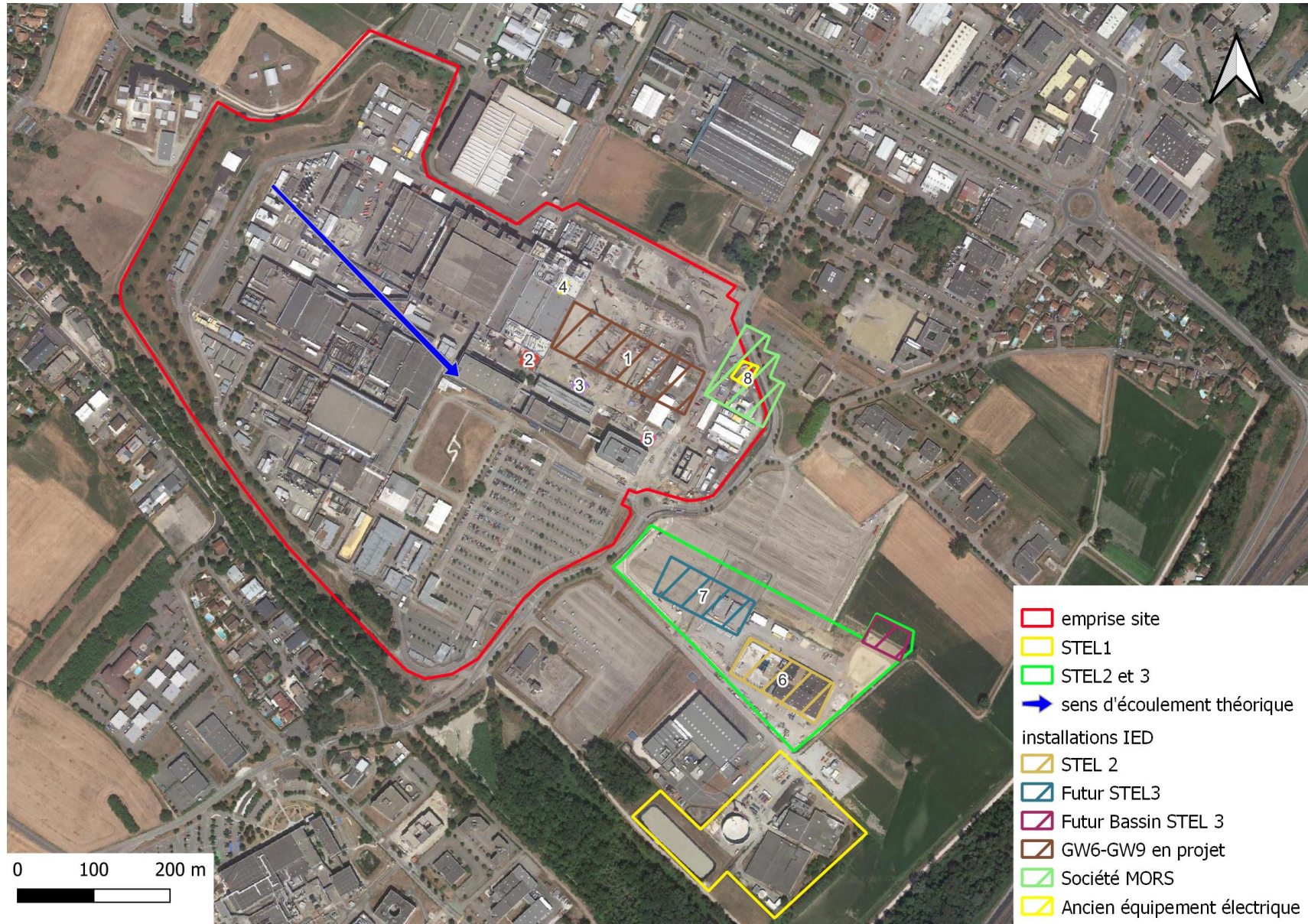


Figure 25 : localisation des sources potentielles de pollution dans l'emprise d'extension du site ST Micro

2.8 SCHEMA CONCEPTUEL INITIAL

Les éléments présentés dans les chapitres précédents permettent de préciser les relations entre :

- Les sources potentielles ou avérées de pollution identifiées ;
- Les différents milieux de transfert et leurs caractéristiques ;
- Les enjeux à protéger.

Ces relations sont précisées dans le schéma conceptuel détaillé ci-après.

- **Cibles retenues :**

Tableau 11 : cibles retenues

CIBLES	RETENUE O/N	JUSTIFICATION
Enfant	Non	Absence d'habitations en aval hydraulique du site
Adultes	Non	
Travailleurs	Oui	Sur site et à proximité immédiate (bâtiments d'activité – zone industrielle)

- **Sources identifiées :**

Les sources identifiées sont présentées au paragraphe précédent.

- **Milieux d'exposition :**

Tableau 12 : voie d'exposition sur site

Voie d'exposition	Retenue O/N	Justifications / Remarques
Inhalation d'air intérieur	Oui	En cas de contamination des sols et/ou des eaux souterraines par des polluants volatils, un dégazage de ces polluants est possible, générant ainsi un risque d'exposition par inhalation d'air intérieur. En zones extérieures, ce risque est négligeable du fait du renouvellement constant de l'air.
Inhalation d'air extérieur	Oui mais négligeable	
Contact cutanée	Non	Absence d'activités récurrentes et de sources de pollution potentielles sur terrain nu. Absence de végétaux comestibles sur site et/ou ayant pu être contaminés via les sols.
Ingestion de sol	Non	
Ingestion de végétaux	Non	
Ingestion d'eaux souterraines	Non	Absence de captage pour l'eau potable sur site.
Ingestion d'eaux de surface	Non	Absence d'eaux de surface sur site

Tableau 13 : voie d'exposition hors site

Voie d'exposition	Retenue O/N	Justifications / Remarques
Inhalation d'air intérieur	Non	Absence de bâtiments en aval du site. En zones extérieures, ce risque est négligeable du fait du renouvellement constant de l'air.
Inhalation d'air extérieur	Oui mais négligeable	
Contact cutanée	Non	Absence de retombées atmosphériques depuis le site
Ingestion de sol	Non	
Ingestion de végétaux	Non	
Ingestion d'eaux souterraines	Non	Absence de captages d'eau potable en aval hydraulique
Ingestion d'eaux de surface	Non	Présence de l'Isère en aval hydraulique mais risque négligeable au regard du débit du cours d'eau et du phénomène de dilution important

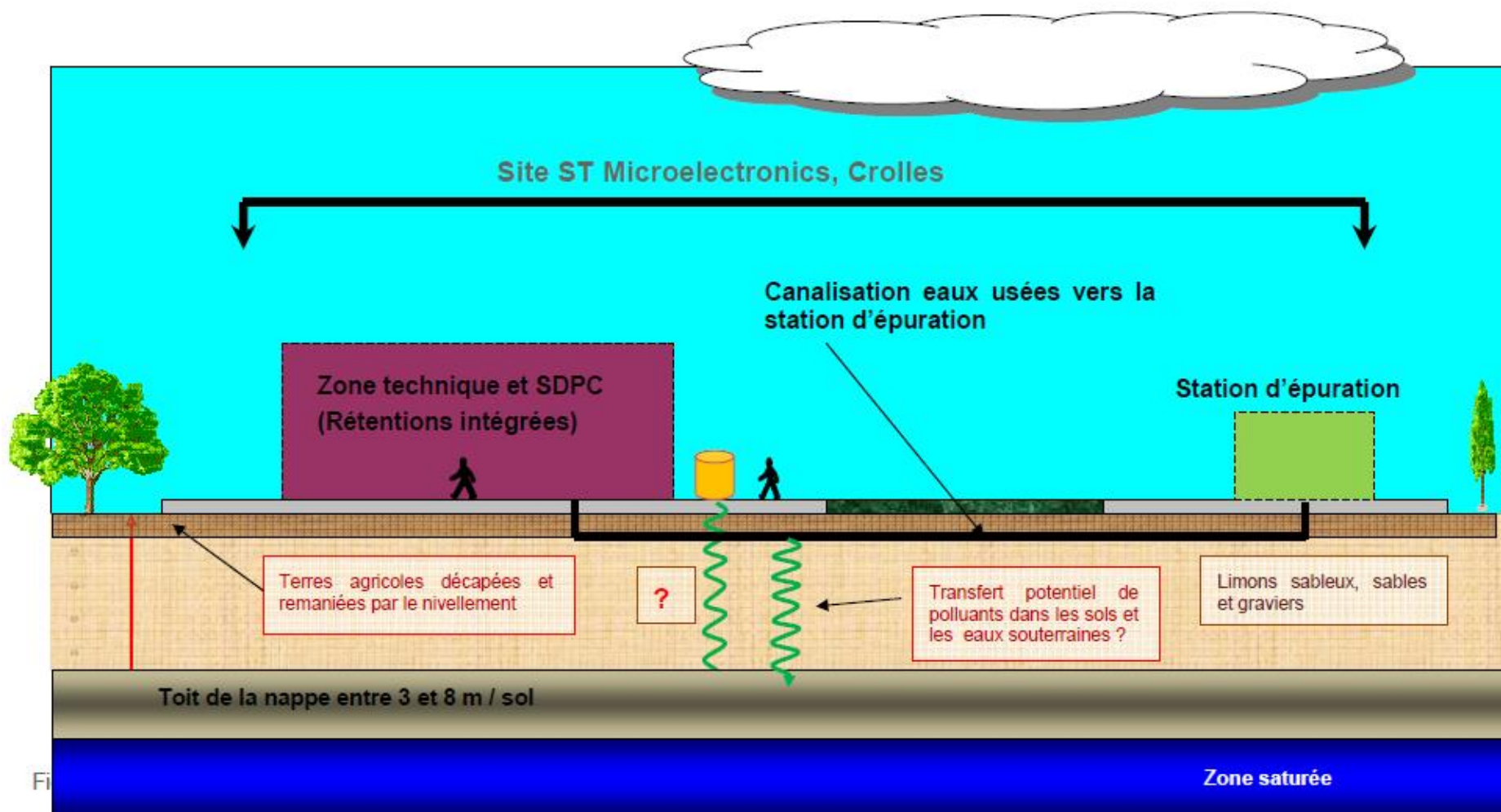


Figure 26 : Schéma conceptuel initial

3. CHAPITRE 2 : RECHERCHE, COMPILATION ET EVALUATION DES DONNEES DISPONIBLES SUR L'ETAT DES MILIEUX

3.1 DONNEES DISPONIBLES SUR LA QUALITE ENVIRONNEMENTALE DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES

Les données disponibles à partir de diagnostics ou de suivis environnementaux incluant le périmètre du projet sont présentées dans le tableau ci-après et sont tirés du rapport de base BVE de 2016 :

Un suivi de qualité des eaux souterraines est disponible sur plusieurs années

Tableau 14 : Etudes transmises dans le cadre de l'élaboration du rapport de base de 2016

Référence	Titre	Auteur	Date	Nature, objectifs et méthodologie employée	Objets et milieux étudiés	Conclusions par rapport à la pertinence et à la qualité des données
NT82 00045 01 A	Etude géotechnique, extension du bâtiment support, centre de Crolles, SGT THOMSON	SIMECSOL	18/06/1996	Etude géotechnique. Pas d'investigations en qualité des sols ou eaux souterraines	Etude avant implantation du site de Crolles	Nature des sols
G03501/G R/GR/A/O O	Etude de faisabilité géotechnique et pose de piézomètres	SOLEN	28/06/2002	Etude géotechnique et implantation de piézomètres pour suivi des eaux souterraines	Caractéristiques des piézomètres mis en place, PZA à PZE.	Mises en place de 4 des ouvrages de surveillance des eaux souterraines. Remarque : la hauteur de tubage non crépiné du piézomètre PzC n'est pas adaptée à la hauteur d'eau observée dans l'ouvrage. Ce piézomètre ne peut pas être utilisé pour le contrôle de composés moins denses que l'eau.
815.04.00 29 ^F indice A	Rapport d'étude hydrogéologique, Crolles 1	ARCADIS	17/03/2004	Etude hydrogéologique du site de Crolles 1	Sens d'écoulement des eaux souterraines et prévision d'installation de piézomètres de	Données sur la profondeur observée de la nappe à partir des piézomètres déjà en place et détermination du sens d'écoulement

					contrôle pour le site de Crolles 2	des eaux souterraines. Une anomalie piézométrique est observée par ARCADIS en PzC,.
	Etude de faisabilité géotechnique, site de Crolles 2	SOLEN	24/11/2004	Etude géotechnique. Pas d'investigations en qualité des sols ou eaux souterraines	Etude avant implantation de la phase 2 du site de Crolles	Nature des sols
143277-B	Etude de faisabilité géotechnique, Crolles 300	KAENA	11/08/2014	Etude géotechnique.	Etude avant implantation des extensions de Crolles 300	Nature des sols, forages menés à 35 m
	Contrôle des eaux souterraines	HSE ST Microelectronics	de 2011 à avril 2014			Suivi de la composition ionique et métallique. Les paramètres analytiques sont globaux. Il n'y a pas de recherche par substances hors pour les métaux.

3.1.1. Sols

Les études géotechniques réalisées sur les différentes étapes de construction permettent d'avoir une bonne connaissance de la nature des sols sur lesquels est établi le site. Ces sols sont représentatifs de dépôts alluviaux.

La coupe de l'un des forages réalisés en 2014 sur la zone retenue pour l'extension de Crolles 300 permet de définir les formations géologiques successives rencontrées :

Sous une épaisseur de remblais (plateforme actuelle), les horizons en strates alternent les graves sableuses, limons sableux, graviers et sables. Ces horizons sont perméables et aquifères. L'eau est rencontrée vers 8 m de profondeur et des venues d'eau sont observées vers 20 m de profondeur.

Avant le rapport de base de 2016 (17 sondages entre 3 et 7m de profondeur répartis sur les sources de pollution potentielles du périmètre IED), aucune étude globale portant sur la qualité environnementale des sols n'était disponible sur le périmètre du site STMICROELECTRONICS de Crolles.

Pour rappel, les résultats d'analyses des investigations réalisées au cours du rapport de base de 2016 indiquent l'absence de détection de la très grande majorité des composés recherchés. Les 2 composés traceurs des activités STMicroelectronics (le 1-méthoxy-2-propanol acétate (PGMEA) et le Catechol), sont retrouvés en teneurs inférieures aux limites de détection du laboratoire dans les sols, soit respectivement 5 et 0,05 mg/kgMS.

Seules des traces d'hydrocarbures, d'HAP et de PCB sont détectés ponctuellement au droit du site.

A noter que des traces de phtalates sont détectés de façon généralisée au droit du site.

Les investigations réalisées dans le cadre du rapport de base de 2016 sont présentées sur la figure ci-dessous

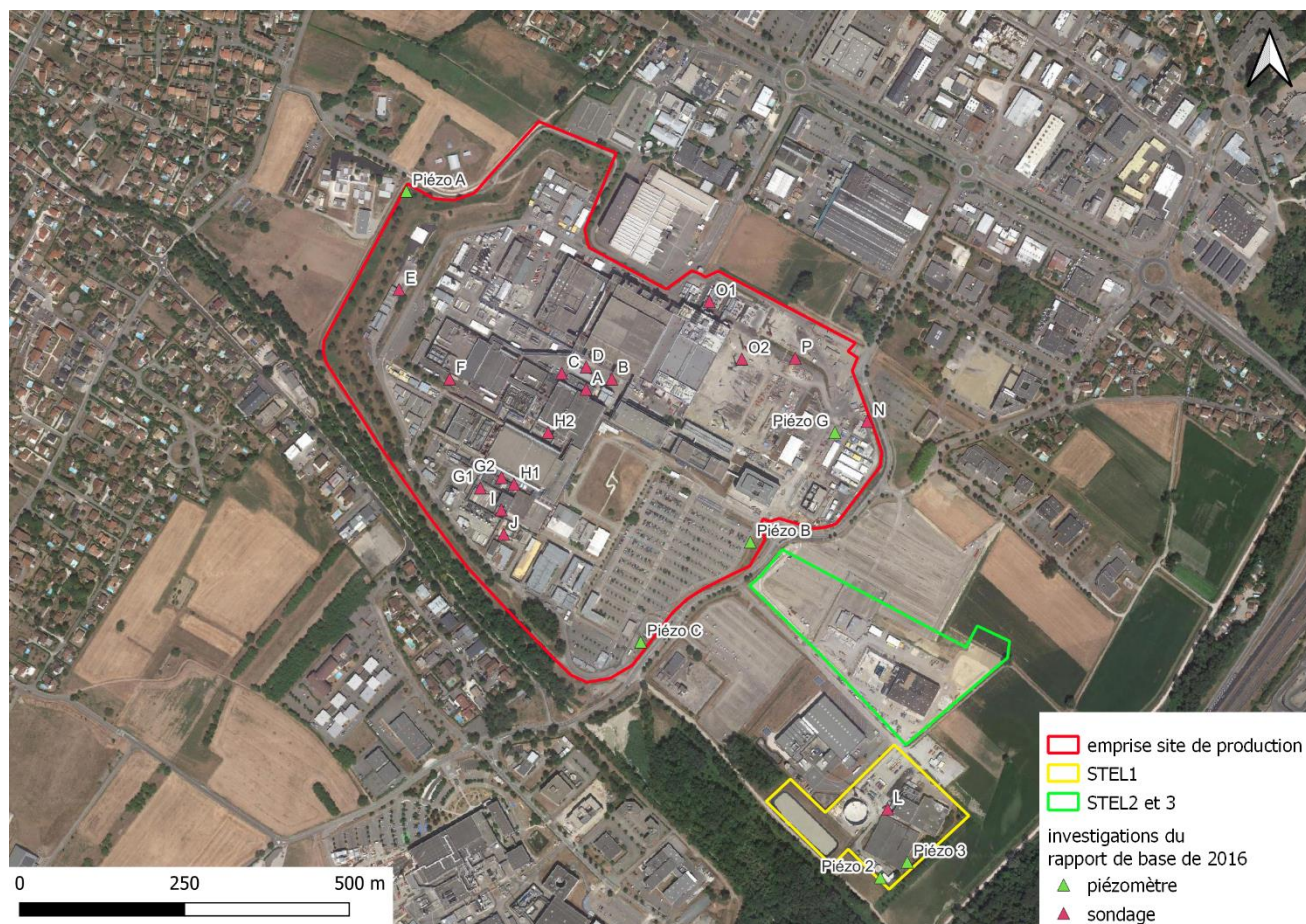


Figure 27 : Localisation de sondages réalisés et des piézomètres échantillonnés par BVE dans le cadre du rapport de base de 2016

Notons également que le sondage N a été réalisé dans le cadre de l'historique du site MORS.

En complément, dans le cadre de la mise à jour du rapport de base de 2024, les études et données complémentaires suivantes ont été portées à la connaissance de Bureau Veritas :

- Rapport d'étude de Diagnostic environnemental du milieu souterrain - Parcelles 13-14-130-132-134 par BURGEAP – CV_CE0002169 / 1066394-01 du 04/12/2023
- Rapport d'analyses chimique de matériaux prélevés au droit de la futur STEL 2 par KAENA – janvier 2022
- Rapport d'analyses chimique de matériaux prélevés au droit du bassin incendie par Société Alpine de Géotechnique – juin 2020

Concernant les études plus récentes transmises par STMICROELECTRONICS dans le cadre de la mise à jour du rapport de base, seule une étude environnementale sur un périmètre très restreint a été réalisé (Diagnostic environnemental de BURGEAP en zone nord du site) en 2023 dans le cadre d'un projet d'acquisition des parcelles liée et a consisté en la réalisation d'une étude historique et documentaire (mission INFOS) et de sondages de sols au carottier portatif

Les principaux éléments de la phase 1 sont listés ci-après :

- Parcelles agricoles jusqu'en 1990 puis exploitation de la zone pour du stockage de matériel de chantier, stationnements véhicules et base vie.
- Les sources potentielles de pollutions retenues sont l'activité de stockage de matériel de chantier et la présence de remblais anthropiques d'apport extérieur.

- Les sols et les eaux souterraines sont considérés comme fortement vulnérable et respectivement peu sensibles et très sensibles.

Les investigations de terrain pour la phase 2 ont consisté en 6 sondages à 1,5m de profondeur. Les lithologies rencontrées sont :

- Des sables grossiers à graviers entre 0 et 1m de profondeur sur la majorité des sondages surmontant des argiles parfois graveleuses. Notons que l'horizon de sables et graviers n'est pas rencontrés sur l'ensemble des sondages

Le programme était le suivant

Tableau 15 : Programme analytique des investigations GINGER BURGEAP de 2024 (source : rapport CV_CE0002169 / 1066394-01 du 04/12/2023)

Milieux reconnus	Prestations / méthode	Localisation	Nom des sondages	Prof (m)	Substances analysées	Nombre d'analyses
Sols	Carottier battu	Parcelle n°13 section AT	S1	1.5m	Pack ISDI, 8 métaux, COHV, HC C5-C10	(2 analyses)
		Parcelle n°134 section AT	S2			
		Parcelle n°14 section AT	S3		Pack pollution : 8 métaux, HC C5-C10, HC C10-C40, HAP, BTEX, COHV, PCB	(4 analyses)
		Parcelle n°130 section AT	S4			
		Parcelle n°14 section AT	S5			
		Parcelle n°13 section AT	S6			

Le plan des investigations figure ci-après.



Figure 28 : Localisation de sondages réalisés par GINGER BURGEAP

Les résultats d'analyses indiquent :

- La présence d'anomalies modérées en cuivre comparativement aux valeurs de bruit de fond géochimique national ;
- La présence d'hydrocarbures totaux, HAP et traces de PCB non représentatives d'un impact ;
- Le caractère inerte des matériaux du site au regard de l'arrêté du 12/12/2014.

GINGER BURGEAP conclut sur la compatibilité du site avec l'usage actuel sans mise en œuvre de mesures de gestion spécifiques.

Cette étude ne permet pas de faire un état des lieux de la qualité des sols et eaux souterraines vis-à-vis de l'activité IED.

Dans le cadre du projet d'extension et notamment de la construction du bassin incendie de la STEL1 et de la construction de la STEL2, des analyses chimiques ont été réalisées respectivement par la Société Alpine de Géotechnique en juin 2020 et par KAENA en janvier 2022.

Concernant le bassin incendie, aucune information n'est disponible sur les investigations réalisées (absence de localisation précise, moyens et coupes de sondages etc). Concernant les investigations réalisées par KAENA, elles ont consisté en la réalisation de 3 sondages à la pelle mécanique jusqu'à 1m de profondeur maximum. Les investigations réalisées par KAENA sont présentées sur la figure suivante.

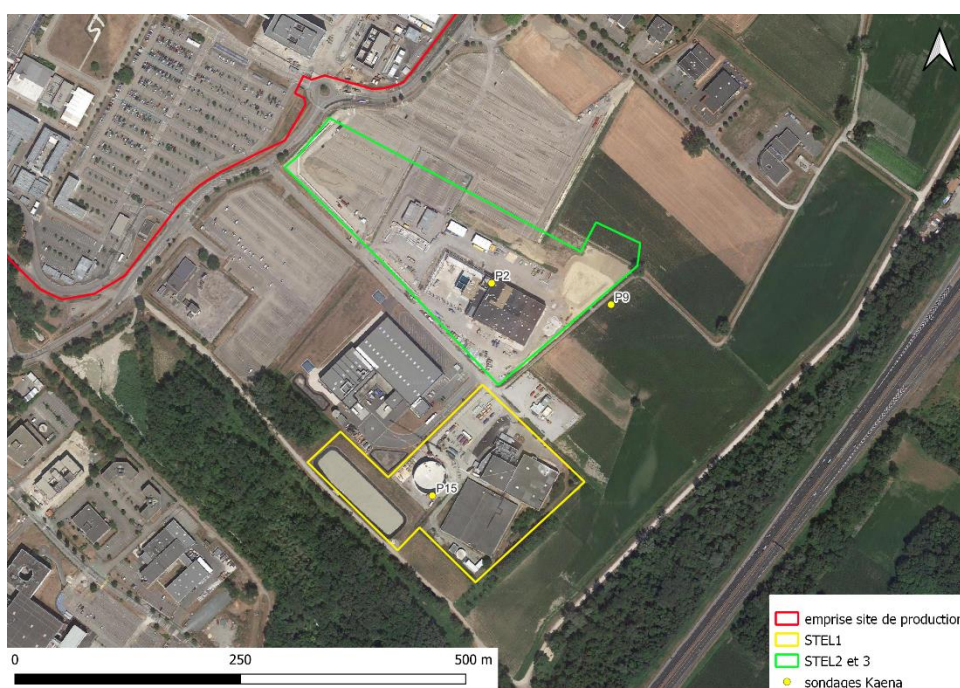


Figure 29 : Localisation de sondages pour analyses chimiques réalisés par KAENA

Les analyses ont porté sur les paramètres :

- As, Cu, HCT, COHV, PGMEA et fluorures au droit du bassin incendie ;
- As, Cu, HCT, COHV et pesticides (passif de parcelle agricole) pour les échantillons collectés par KAENA

Les résultats d'analyses indiquent l'absence d'impacts significatifs (voire la détection de teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire) pour l'ensemble des composés analysés.

Le programme d'analyses sur les sols et les eaux souterraines ne recoupe pas l'ensemble des polluants en lien avec l'activité IED.

3.2 EAUX SOUTERRAINES

Un réseau de piézomètres a été mis en place pour la surveillance des eaux souterraines en amont et aval des zones exploitées du site de Crolles, y compris la zone occupée par la station de traitement. Ce réseau a été mis en place en plusieurs étapes. D'autres ouvrages sont présents au droit du site mais ne sont pas inclus dans le suivi des eaux souterraines prescrit.

Le réseau actuel de surveillance des eaux souterraines du site de Crolles est présenté sur le plan suivant. Il se compose de 10 ouvrages.

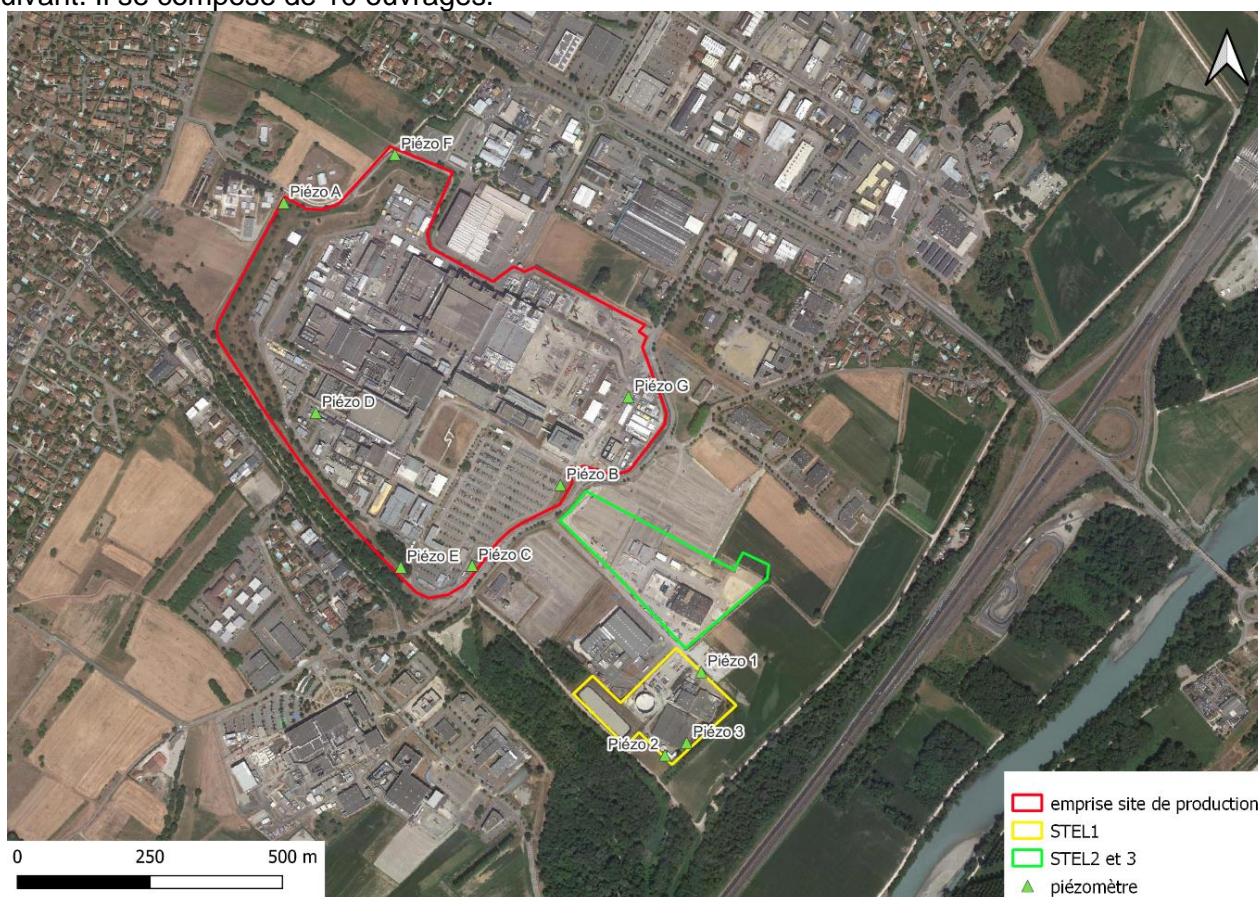


Figure 30 : Localisation des piézomètres au droit du site ST Micro

Données acquises sur la qualité des eaux souterraines :

Un suivi à fréquence semestrielle est réalisé par STMICROELECTRONICS depuis 1998. Le périmètre de cette surveillance a évolué en fonction de l'ajout des nouveaux ouvrages dans le réseau de piézomètres.

Les paramètres analytiques suivis en chaque point sont récapitulés sur le tableau suivant

Résultats observés :

Des dégradations de la qualité des eaux souterraines ont été observées au cours du temps dans les ouvrages en amont du site STMICROELECTRONICS : anomalies en phosphore total, azote total, hydrocarbures, métaux (Al, Fe, Ni).

Depuis 2011, les eaux souterraines en amont du site sont de meilleure qualité, avec des augmentations ponctuelles des taux en ammoniacque et plomb.

Notons que le PzA a été remplacé par un nouvel ouvrage en 2023. Selon les informations de la dernière campagne d'octobre 2023, ce dernier n'aurait pas été foré assez profondément et des problèmes de renouvellement des eaux sont mis en évidence.

Tableau 16 : Programme analytique réalisé lors du suivi règlementaire des eaux souterraines

Piézomètres	PzA	PzB	PzC	PzD	PzE	PzF	PzG	Pz1	Pz2	Pz3
Paramètres										
Hydrocarbures totaux (mg/l)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ammoniaque NH4+ (mg/l)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NKT (mg/l de N)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nitrites (mg/l)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orthophosphates (mg/l)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phosphore total (mg/l)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nitrates (mg/l)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fluorures (mg/l)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorures (mg/l)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DCO (mg/l)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sulfates (mg/l)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aluminium	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arsenic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cadmium	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chrome	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuivre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nickel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plomb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zinc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

O : paramètre suivi sur l'ouvrage, N paramètre non suivi sur l'ouvrage

Le mercure a été ajouté récemment dans le panel de paramètres de la surveillance des eaux souterraines.

Pour rappel, une campagne de mesure des eaux souterraines avait été réalisée par Bureau Veritas lors de l'élaboration du rapport de base de 2016 sur 6 des 10 ouvrages présents sur site (PzA, PzB, PzC, PzG, Pz2 et Pz3). **Les résultats d'analyses mettaient en évidence l'absence de contamination pour les paramètres analysés, lors des prélèvements réalisés le 26 février 2016**

Les mesures de niveaux statiques de l'ensemble des ouvrages ont permis de définir un sens d'écoulement en direction du sud-est.

D'après les données d'autosurveillance récentes communiquées, il n'y a pas d'impact significatif des activités STMICROELECTRONICS sur la qualité des eaux souterraines au droit du site. **Lors des 2 dernières campagnes de juin et octobre 2023, les teneurs mesurées au droit du site de production et de la STEL1 sont globalement stables (malgré une hausse saisonnière des teneurs en métaux dont Al, Fe, Chlorures, Sulfates). Notons que les paramètres IED ne sont pas suivis dans le cadre de l'autosurveillance des eaux souterraines.**

La carte piézométrique réalisée par ARTELIA en janvier 2023 est présentée sur la figure en page suivante.

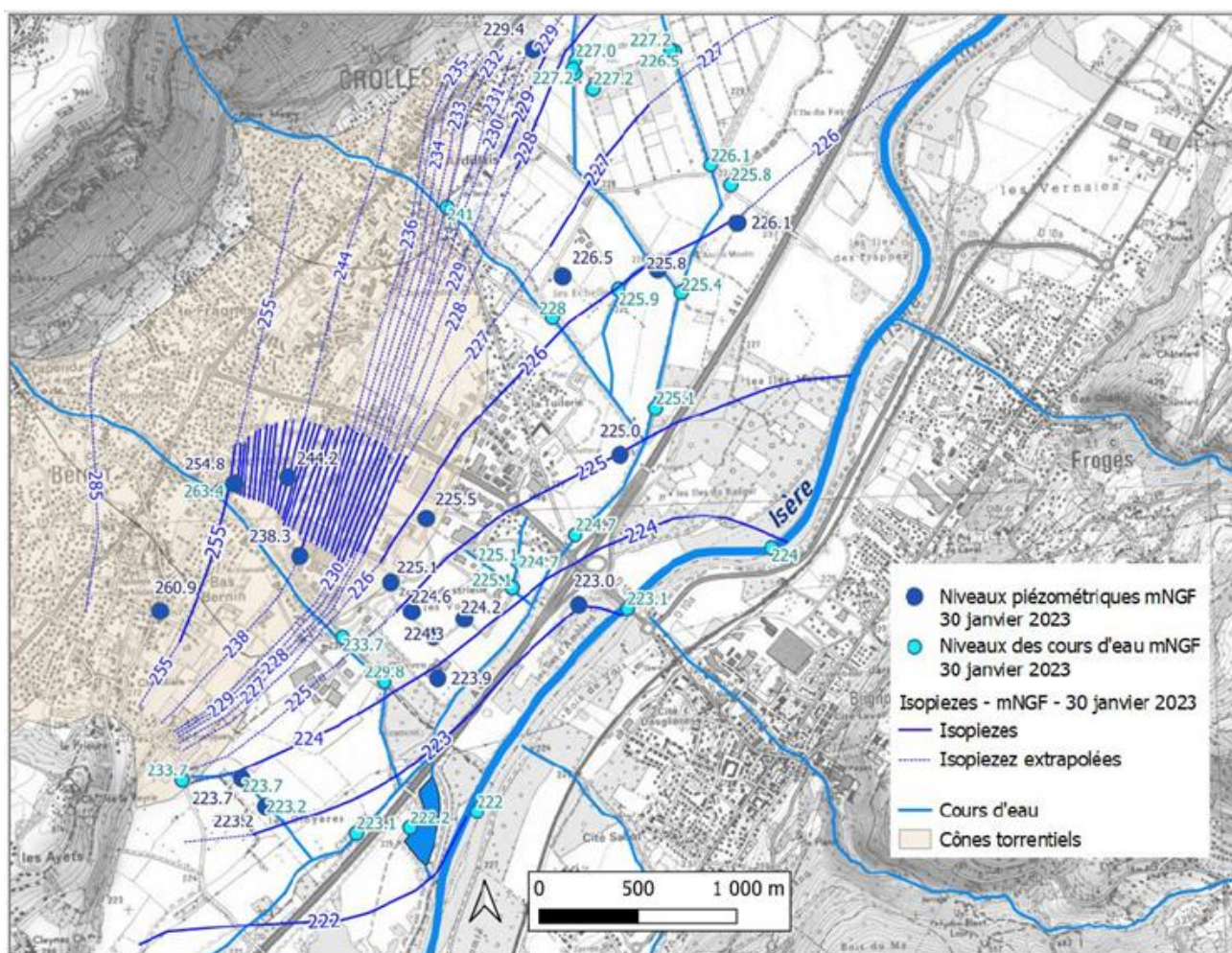


Figure 3 – Carte piézométrique établie le 30 janvier 2023

Figure 31 : Carte piézométrique dressée par ARTELIA en janvier 2023

4. CHAPITRE 3 : DEFINITION DU PROGRAMME ET DES MODALITES D'INVESTIGATIONS

Il ressort de la compilation des données disponibles que celles-ci ne sont pas suffisantes pour évaluer de manière suffisante la qualité des milieux sols et eaux souterraines au regard des substances pertinentes identifiées sur le périmètre IED.

Le programme d'investigations proposé ci-après vise à réaliser un état des lieux de la qualité des sols et des eaux souterraines au droit du site d'étude. Il a été élaboré suite à la réalisation de l'étude historique, documentaire et de vulnérabilité des milieux, et en tenant compte des spécificités et contraintes identifiées dans le cadre des étapes précédentes, à savoir :

- La topographie et les caractéristiques du périmètre IED (surface, nature des terrains, profondeur de la nappe) ;
- L'organisation du périmètre IED (contrainte d'aménagement, accessibilité) ;
- Les sources de pollutions potentielles identifiées **au sein du périmètre IED**.

Rappelons que les investigations proposées ci-après se limitent au périmètre IED. Ainsi, les sources de pollution historique ou non liées à ce périmètre ne sont pas à investiguer.

Tableau 17 : Programme d'investigations proposé sur les sols

Réf sur plan	Investigations proposées	Polluants potentiels	Programme analytique*
1	3 sondages à 2 m de profondeur 2 prélèvements par sondage	L'ensemble des produits retenus de la matrice « solvants » peut se trouver dans cette zone	Sur 6 échantillons
2	2 sondages à 2 m de profondeur 2 prélèvements par sondage	L'ensemble des produits retenus de la matrice « solvants » peut se trouver dans cette zone	Sur 4 échantillons
3	2 sondages à 2 m de profondeur 2 prélèvements par sondage	acétate de 2-méthoxy-1-méthyléthyle (PGMEA isomère alpha ou PMA)	Sur 4 échantillons
4	En intérieur, non accessible Recherche dans les eaux souterraines en aval	L'ensemble des produits de la matrice « solvants » peut se trouver dans cette zone	-
5	2 sondages à 2 m de profondeur 2 prélèvements par sondage	L'ensemble des produits retenus de la matrice « solvants » peut se trouver dans cette zone	Sur 4 échantillons
6	3 sondages à 2 m de profondeur 2 prélèvements par sondage	L'ensemble des produits retenus de la matrice « solvants » peut se trouver dans cette zone	Sur 6 échantillons
7	3 sondages à 2 m de profondeur 2 prélèvements par sondage	L'ensemble des produits de la matrice « solvants » peut se trouver dans cette zone	Sur 6 échantillons
8	3 sondages à 2m	PCB, HCT, HAP, BTEX, COHV, métaux	Sur 4 échantillons

Le programme d'investigations sur les sols est proposé ci-dessus de manière prévisionnelle. En effet, certains emplacements seront potentiellement à adapter en fonction des contraintes de terrain (structures enterrées, divers réseau, servitudes éventuelles par rapport aux canalisations d'hydrocarbures à proximité du site, etc.). Certains sondages pourraient ne pas être réalisables de manière pertinente du fait de ces mêmes contraintes.

A noter qu'au regard des caractéristiques physicochimique de l'isopropanol (forte biodégradabilité), ce composé ne sera pas recherché dans les sols mais dans les eaux souterraines.

Un programme d'investigations sur les eaux souterraines est donc également proposé et présenté dans le tableau ci-dessous

Tableau 18 : Programme d'investigations proposé sur les eaux souterraines

Milieu investigué	Investigations proposées	Polluants potentiels
Nappe d'eaux souterraines	PzA, PzC, PzB, PzG, Pz1, Pz2 et Pz3	Sur 7 échantillons : acétate de 2-méthoxy-1-méthyléthyle, Propylène Glycol monomethyl éther acétate (PGMEA isomère alpha ou PMA)" ; acétonitrile ; 2-(2-aminoethoxy)ethanol ; "Pyrocatechol / Catechol 1,2 dihydroxybenzène"; "2-methoxypropyl acétate (isomère bêta PGMEA) Propylène glycol" ; Octane ; Isopropanol ;

En vertu du réseau piézométrique existant jugé dense, nous ne préconisons pas de pose d'ouvrages complémentaires. Cela valant également dans la zone des STEL2 et 3 avec Pz1 considéré comme en aval latéral proche à celle-ci.

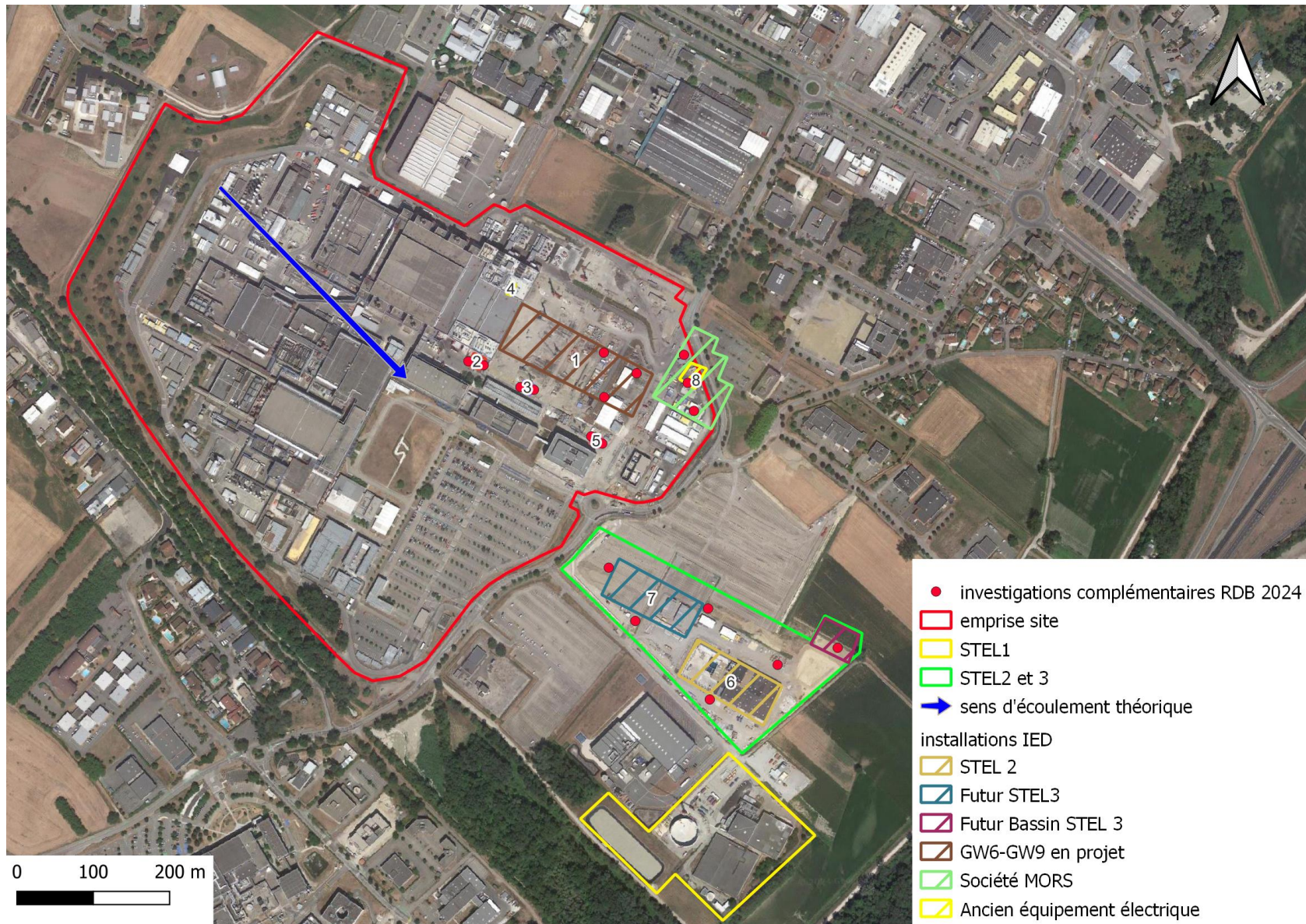


Figure 32 : programme prévisionnel d'investigations sur les sols

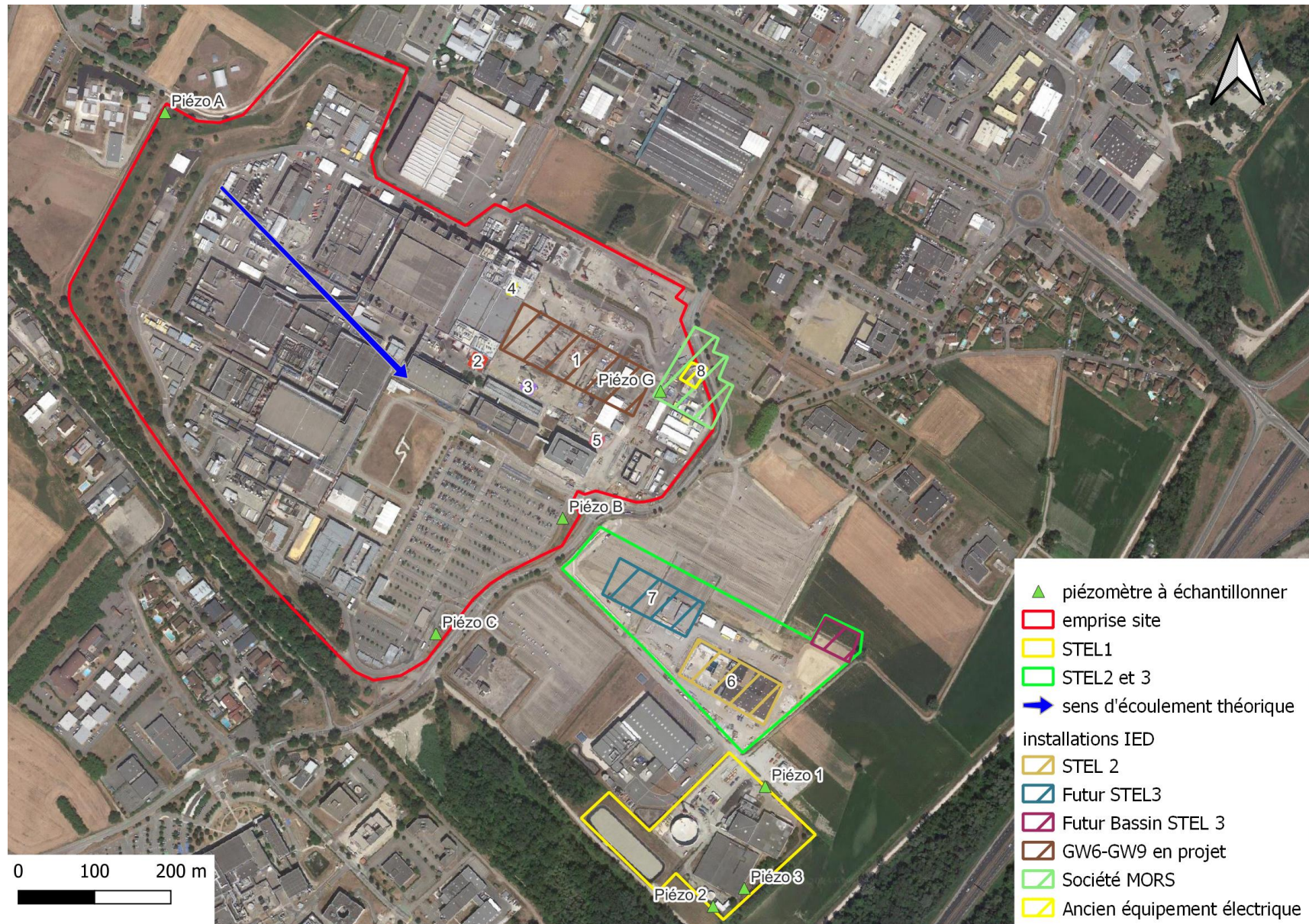


Figure 33 : programme prévisionnel d'investigations sur les eaux souterraines

5. MISE ŒUVRE DU PROGRAMME D'INVESTIGATIONS

5.1 PROGRAMME DES INVESTIGATIONS REALISEES

5.1.1. *Mise à jour du programme d'investigations*

Le programme d'investigations prévisionnel sur les sols et les eaux souterraines défini à l'issue du Chapitre 4 du présent rapport de base (version V0 du 31/05/2024) a été légèrement révisé suite à des besoins de caractérisation des sols avec ajout des analyses et certains polluants permettant d'évaluer l'impact de certaines activités historiques non liées à l'activité IED actuelle.

Sur la base de l'ensemble de ces éléments, le programme a été établi de la manière la plus pertinente et la plus pragmatique possible.

Le programme révisé est détaillé en pages suivantes. Les révisions par rapport au programme défini au Chapitre 4 (version V0 du 31/05/2024) sont indiquées en rouge dans le tableau suivant.

Réf sur plan	Investigations proposées à l'issue du Chapitre 4 (version V0 du 31/05/2024)	Polluants potentiels	Programme analytique*	Commentaires
1	3 sondages à 2 m de profondeur 2 prélèvements par sondage	L'ensemble des produits retenus de la matrice « solvants » peut se trouver dans cette zone	Sur 6 échantillons : Acetate-2-methoxy-1-methylethyle + sur 4 échantillons HCT, 8 métaux, BTEX, HAP, PCB, COHV	Ajout pack analytique classique (démarche volontaire de ST Micro pour évaluer une éventuelle pollution historique)
2	2 sondages à 2 m de profondeur 2 prélèvements par sondage	L'ensemble des produits retenus de la matrice « solvants » peut se trouver dans cette zone	Sur 4 échantillons	-
3	2 sondages à 2 m de profondeur 2 prélèvements par sondage	acétate de 2-méthoxy-1-méthyléthyle (PGMEA isomère alpha ou PMA)	Sur 4 échantillons	-
4	En intérieur, non accessible Recherche dans les eaux souterraines en aval	L'ensemble des produits de la matrice « solvants » peut se trouver dans cette zone	-	
5	2 sondages à 2 m de profondeur 2 prélèvements par sondage	L'ensemble des produits retenus de la matrice « solvants » peut se trouver dans cette zone	Sur 4 échantillons	-
6	3 sondages à 2 m de profondeur 2 prélèvements par sondage	L'ensemble des produits retenus de la matrice « solvants » peut se trouver dans cette zone	Sur 6 échantillons	-
7	3 sondages à 2 m de profondeur 2 prélèvements par sondage	L'ensemble des produits de la matrice « solvants » peut se trouver dans cette zone	Sur 6 échantillons : Acetate-2-methoxy-1-methylethyle + sur 4 échantillons :HCT, 8 métaux, BTEX, HAP, PCB, COHV	Ajout pack analytique classique (démarche volontaire de ST Micro pour évaluer une éventuelle pollution historique)
8	3 sondages à 2m	PCB, HCT, HAP, BTEX, COHV, métaux	Sur 4 échantillons	-

Le programme d'investigations sur les eaux souterraines reste inchangé et présenté au chapitre 4.

5.1.2. Travaux préliminaires et de reconnaissance

Bureau Veritas a pris en compte les éléments de la Déclaration de projet de Travaux (DT) réalisée par Bureau Veritas, en nom et place du client, à sa demande et par délégation, ainsi que le plan des réseaux enterrés du site fourni par le client.

La Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) a été réalisée par le foreur préalablement aux opérations de forage.

Une réunion d'implantation sur site a été réalisée le 4/06/2024 en présence d'un intervenant de Bureau Veritas et d'un représentant ST MICRO, afin de :

- repérer les réseaux enterrés identifiés sur les plans du site et dans la réponse aux DT et DICT ;
- de localiser les structures enterrées présentes aux environs immédiats des emplacements de forage ;
- définir et marquer les emplacements définitifs des points de prélèvement de façon à éviter tout dégât sur les structures enterrées du site.

Le géo-référencement des points de sondage et piézomètres a été réalisé a posteriori par un géomètre expert (ALTEA).

5.1.3. Description des sondages

Conformément au programme d'investigations prévues, 18 sondages de sols ont été réalisés par la société BALLANSAT FORAGES sous la conduite de BUREAU VERITAS le 6 juin 2024, au moyen d'un carottier battu sous gaine en première approche³ puis d'une tarière sur chenille pour les sondages (voir paragraphe 5.1.4).

L'appellation de chaque sondage a été établie selon l'ordre de prélèvement.

Les coupes détaillées des sondages sont présentées en Annexe 3.

Les prélèvements d'eaux souterraines dans les 7 ouvrages ont été réalisés le 05/06/2024 dans l'ordre suivant : PzA, PzG, PzB, PzC, Pz1, Pz2 et Pz3 (de l'amont à l'aval)

Un nivellement NGF des piézomètres a été réalisé par la société de géomètres experts ALTEA EXPERTS le 27/06/2024.

Les documents du géomètre sont reportés en Annexe 4.

³ Lithologie peu favorable à cette technique.

Tableau 19 : Nivellement des piézomètres du 27 juin 2024

Ouvrage	Altitude du repère (m NGF)	Repère de nivellement
PzA	249.27	Haut du capot ouvert (marque rouge)
PzB	234.17	
PzC	234.38	
PzG	232.21	
Pz1	227.85	
Pz2	227.73	
Pz3	227.94	

Les mesures de niveaux piézométriques dans les ouvrages ont été réalisées lors des prélèvements d'eaux souterraines. Les données relatives à ces mesures sont présentées en paragraphe 6.1.2.

Le plan en suivant montre la localisation des sondages de sols et des piézomètres. Rappelons toutefois qu'un plan détaillé géoréférencé réalisé par un géomètre expert est disponible en Annexe 4.

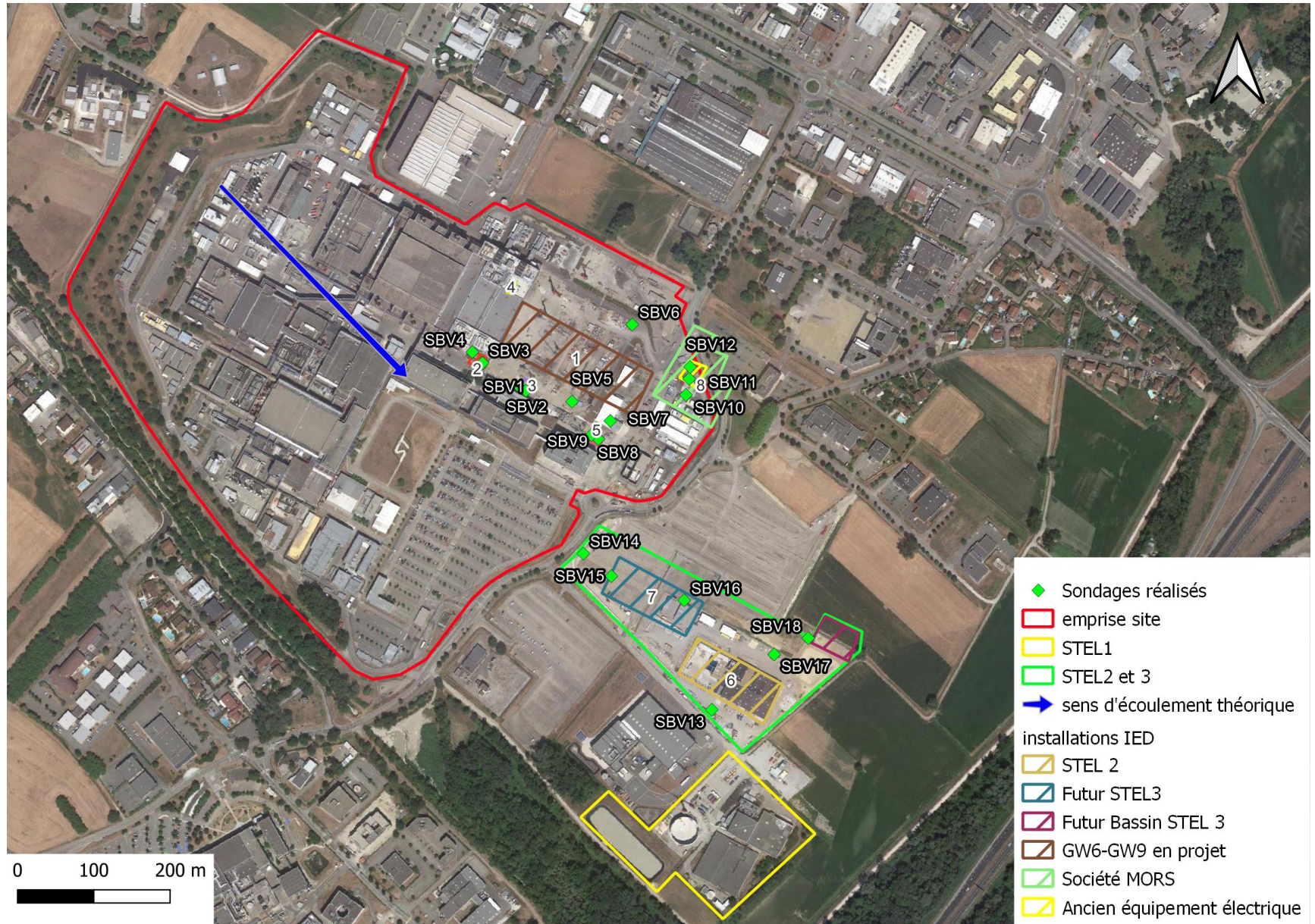


Figure 34 : Localisation des investigations sur les sols

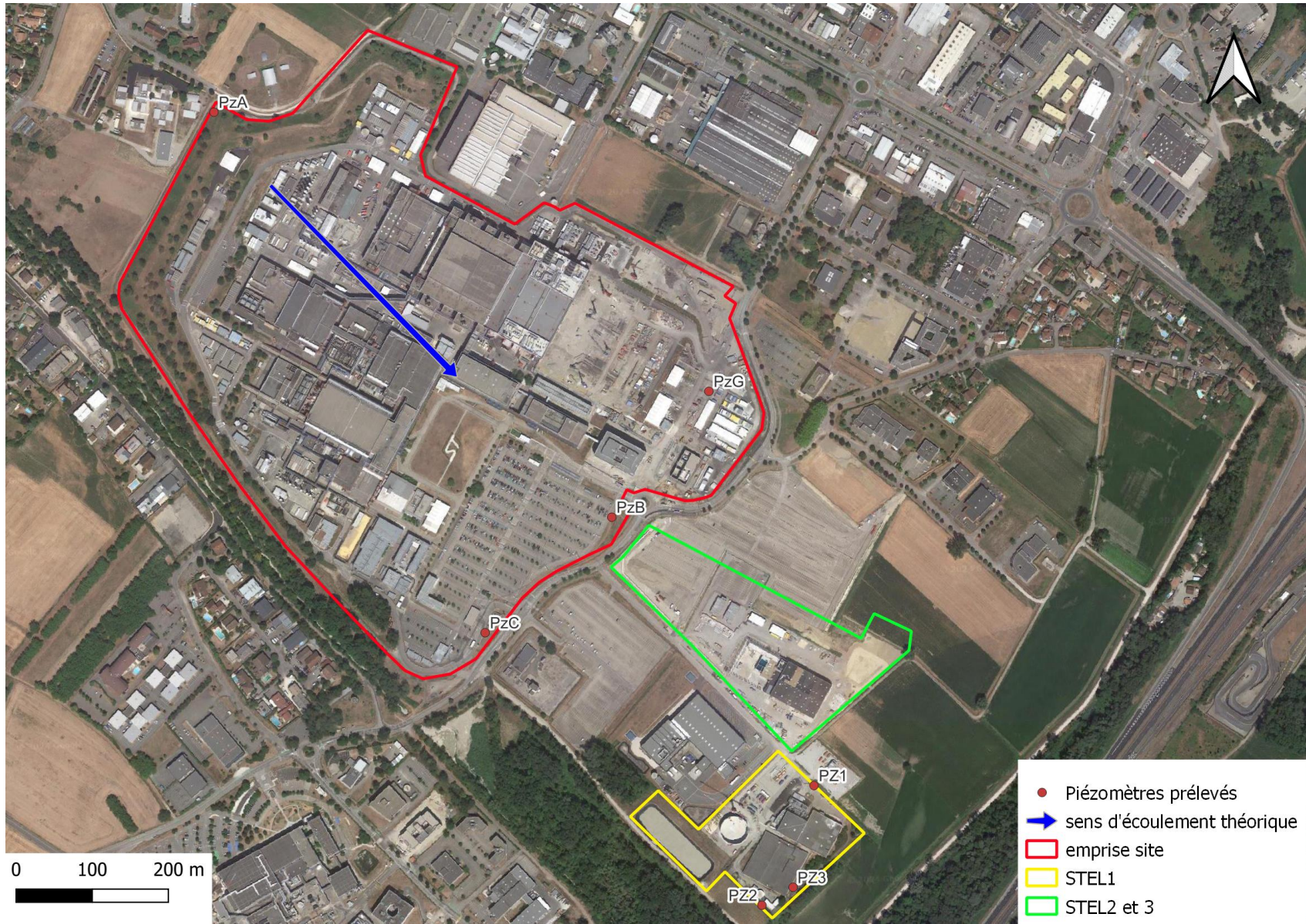


Figure 35 : Localisation des investigations sur les eaux souterraines

5.1.4. Difficultés rencontrées et adaptation du programme d'investigations

Lors de la réalisation des sondages SBV1 et SBV2 de la zone 3, des refus sur dalle ont été enregistrés à une profondeur de 0,6m. Au regard de la proximité des points avec le bâtiment de production, ces refus sont très probablement dus à la présence de semelle de fondation dans cette zone. Ces points n'ont pu être déplacés en dehors de l'emprise des fondations au regard de la présence de nombreux réseaux dont la galerie accueillant les effluents dilués. Des essais de forage au carottier sous gaine ont été réalisés sur les 4 premiers points de sondages. Les remblais du site étant constitués de matériaux très grossiers (graves et blocs), des difficultés ont été rencontrées pour le forage ainsi que la confection des échantillons. En effet, peu de fines étaient présentes dans ces matériaux. Devant la nécessité de doubler l'échantillonnage sur une partie des points de sondages, la décision de réaliser les sondages à la tarière mécanique a été prise.

La technique d'échantillonnage sous gaine était peu adaptée à la lithologie du site et n'aurait pas permis une préservation des volatils en lien avec le peu de fines nécessitant un remaniement/tri avant analyses.



Figure 36 : matériaux contenus dans les gaines suite aux premiers forages

5.1.5. Echantillonnage des sols

Des échantillons de sols ont été collectés de façon continue au cours des forages pour être immédiatement testés à l'aide d'un PID (Photo Ionisation Detector) portatif. Les résultats de ces mesures de terrain figurent sur les coupes de forages présentées en Annexe 3.

Le numéro de chaque sondage correspond à l'ordre dans lequel celui-ci a été réalisé. Le premier sondage réalisé étant SBV1 et le dernier étant SBV18. Concernant les échantillons, les libellés permettent de déterminer les horizons prélevés. Ainsi SBV1(0-1) indique qu'il s'agit d'un échantillonnage moyen sur 1 m d'épaisseur sur le sondage SBV1.

Les prélèvements de sols ont été effectués conformément aux recommandations formulées dans les guides méthodologiques. En l'absence de signe organoleptique de pollution, un à plusieurs prélèvements de sol ont été réalisés sur les différents sondages, suivant la profondeur de ce dernier, sur une tranche de sol homogène d'un point de vue lithologique.

Les échantillons de sol ont été prélevés à l'aide d'une spatule par le représentant de Bureau Veritas et placés dans des flacons en verre remplis au maximum.

Tous les flacons ont ensuite été fermés, conservés au froid, à l'abri de la lumière et ont été acheminés sous 24 à 48 heures par navette, au laboratoire EUROFINS accrédité par le COFRAC (Comité Français d'Accréditation). Ceci permet de limiter les risques de biodégradation, décomposition photochimique et volatilisation des éventuels polluants.

Un total de 34 échantillons de sols ont ainsi été collectés :

Tableau 20 : échantillonnage des sols

Echantillon	Source potentielle / zone investiguée	Signes organoleptiques de pollution / commentaire	Mesure PID échantillon
SBV1 (0,1-0,6m)	Zone 3	béton	1,5 ppm
SBV2 (0,1-0,6m)		béton	0 ppm
SBV3 (0,1-1)	Zone 2	Béton, enrobé, traces de briques	0,7 ppm
SBV3 (1,6-2m)		Bidim - humide	0,4 ppm
SBV4 (0,1-1)		Gaine bleue, béton	0,4 ppm
SBV4 (1-2)		-	3,6 ppm
SBV5 (0,1-1)	Zone 1	Couleur noire	15 ppm
SBV5 (1-2)		-	5 ppm
SBV6 (0,1-1)		-	0,8 ppm
SBV6 (1-2)		traces de briques	1,8 ppm
SBV7 (0,1-1)		Traces de briques	0,8 ppm
SBV7 (1-2)		-	0,4 ppm
SBV8 (0,1-1)	Zone 5	Traces de briques	0,2 ppm
SBV8 (1-2)		briques	0,2 ppm
SBV9 (0,1-1)		Eau vers 0,5m	0 ppm
SBV9 (1-2)		-	0,2 ppm0
SBV10 (0,1-1)	Zone 8	Traces d'enrobés, rare béton	1 ppm
SBV10(1-2)		-	0,3 ppm
SBV11 (0,1-1)		-	0,2 ppm
SBV11 (1-2)		-	0,2 ppm
SBV12 (0-1)		-	0,5 ppm
SBV12 (1-2)		-	0,2 ppm
SBV13 (0,1-0,9)	Zone 6	briques	1 ppm
SBV13 (1-2)		-	0 ppm
SBV17 (0-0,8)		Briques, béton, enrobés	1,5 ppm
SBV17 (1-2)		-	0,3 ppm
SBV18 (0-1)		-	0 ppm
SBV18 (1,7-2)		-	0 ppm

Echantillon	Source potentielle / zone investiguée	Signes organoleptiques de pollution / commentaire	Mesure PID échantillon
SBV14 (0,1-1)	Zone 7	-	0 ppm
SBV14 (1-2)		-	0 ppm
SBV15 (0,1-1)		Traces de briques	1 ppm
SBV15 (1,7-2)		-	0 ppm
SBV16 (0,1-0,9)		briques	0,5 ppm
SBV16 (1-2)		-	0 ppm

5.1.6. Echantillonnage des eaux souterraines

Chaque piézomètre a été purgé jusqu'à stabilisation des paramètres et un échantillon d'eau souterraine a été prélevé au moyen d'une pompe immergée 12V associée à un régulateur de débit.

Les ouvrages ont pour la plupart été purgés en continu du fait d'un très bon renouvellement de l'ouvrage sauf pour les ouvrages PzA et PzC avec un dénoiement observé respectivement à partir de 10 et 5 minutes de purge. Sur ces derniers, le prélèvement a été réalisé après renouvellement des ouvrages.

Les échantillons d'eaux souterraines ont été prélevés au moyen d'une pompe immergée 12V associée à un régulateur de débit par le représentant de Bureau Veritas et placés dans des flacons fournis par le laboratoire.

Tous les flacons ont ensuite été fermés, conservés au froid, à l'abri de la lumière et ont été acheminés sous 24 par navette, au laboratoire EUROFINs accrédité par le COFRAC (Comité Français d'Accréditation). Ceci permet de limiter les risques de biodégradation, décomposition photochimique et volatilisation des éventuels polluants.

Un total de 7 échantillons d'eaux souterraines a ainsi été collecté.

Les fiches de prélèvement, reprenant l'ensemble des actions et des mesures réalisées au cours du prélèvement sont reportées en Annexe 5.

Le tableau ci-après reprend les différents paramètres de prélèvements.

Tableau 21 : Echantillonnage des eaux souterraines le 05/06/2024

OUVRAGE	VOLUME D'EAU DANS L'OUVRAGE (en litres)	VOLUME PURGE (en litres)	RESULTATS DES MESURES DE TERRAIN	OBSERVATIONS ORGANOLEPTIQUES / REMARQUES
PzA	26,9	43	Température = 13,25 °C pH = 6,86 Conductivité = 703 µS/cm Redox = 16,9 mV O2 dissout = 0 mg/l PID dans l'ouvrage = 0 ppm	Absence de signes organoleptiques de pollution PID = 0 ppm
PzB	24,5	120	Température = 16,75 °C pH = 6,62 Conductivité = 748 µS/cm Redox = 30,1 mV O2 dissout = 0 mg/l PID dans l'ouvrage = 0 ppm	
PzC	30	32,8	Température = 17,06 °C pH = 6,64 Conductivité = 613 µS/cm Redox = 39,2 mV O2 dissout = 0,95 mg/l PID dans l'ouvrage = 0 ppm	
PzG	16,4	140	Température = 14,91 °C pH = 6,64 Conductivité = 692 µS/cm Redox = 27,5 mV O2 dissout = 1,41 mg/l PID dans l'ouvrage = 0 ppm	
Pz1	21,06	132	Température = 14,59 °C pH = 6,55 Conductivité = 763 µS/cm Redox = 27,4 mV O2 dissout = 0,12 mg/l PID dans l'ouvrage = 0 ppm	
Pz2	22,06	84	Température = 15,74 °C pH = 6,56 Conductivité = 665 µS/cm Redox = 31,7 mV O2 dissout = 0,05 mg/l PID dans l'ouvrage = 0 ppm	
Pz3	21,26	126	Température = 17,51 °C pH = 6,67 Conductivité = 618 µS/cm Redox = 30 mV O2 dissout = 0,01 mg/l PID dans l'ouvrage = 0 ppm	

Les piézomètres ont été prélevés dans l'ordre suivant : PzA (amont), PzG (aval), PzB (aval), PzC (aval), Pz1 (amont STEL1), Pz2 (aval STEL1), Pz3 (aval STEL1)

Le flaconnage utilisé pour les prélèvements d'eaux souterraines, en fonction du programme d'analyses, est détaillé sur les fiches de prélèvement d'eaux souterraines reportées en Annexe 5.

5.1.7. Programme d'assurance et contrôle qualité

Toutes les mesures ont été prises pour limiter les risques de contaminations croisées depuis la réalisation des forages jusqu'à la réception des échantillons par le laboratoire.

Pour les sols, le matériel et équipement en contact direct avec les terres et nécessaire pour la réalisation des échantillons sont nettoyés après chaque sondage.

Pour les eaux souterraines, les prélèvements ont été réalisés après une purge de chaque ouvrage permettant ainsi d'éviter toute contamination croisée liée à l'ouvrage précédent.

Les échantillons sont conditionnés dans des flacons adaptés et protégés pour limiter tout risque de casse lors du transport vers le laboratoire. Les flaconnages ont été numérotés et scannés pour éviter toute confusion entre les différents échantillons.

5.1.8. Gestion des déchets

Les déchets de forage ont été gérés selon les modalités prévues dans notre offre soit un rebouchage avec les cuttings, ces derniers ne présentant pas de signe de contamination, en respectant la succession lithologique.

Les eaux de purge ont été filtrées sur charbon actif avant rejet au milieu naturel ou au réseau du site.

5.2 PROGRAMME ANALYTIQUE

5.2.1. Sols

Le programme analytique sur les sols a été ajusté du fait des contraintes détaillées précédemment. Les analyses réalisées sur les échantillons de sol sont détaillées dans le tableau suivant.

Tableau 22 : analyses de sol réalisées

Echantillon	Source potentielle / zone investiguée	PROGRAMME ANALYTIQUE
SBV1 (0,1-0,6m)	Zone 3	
SBV2 (0,1-0,6m)		
SBV3 (0,1-1)	Zone 2	Acétate-2-methoxy-1-méthylethyle
SBV3 (1,6-2m)		
SBV4 (0,1-1)		
SBV4 (1-2)		
SBV5 (0,1-1)	Zone 1	Acétate-2-methoxy-1-méthylethyle, HCT, 8 métaux, BTEX, HAP, PCB, COHV
SBV5 (1-2)		
SBV6 (0,1-1)		Acétate-2-methoxy-1-méthylethyle
SBV6 (1-2)		
SBV7 (0,1-1)		Acétate-2-methoxy-1-méthylethyle, HCT, 8 métaux, BTEX, HAP, PCB, COHV
SBV7 (1-2)		
SBV8 (0,1-1)	Zone 5	Acétate-2-methoxy-1-méthylethyle
SBV8 (1-2)		
SBV9 (0,1-1)		
SBV9 (1-2)		
SBV10 (0,1-1)	Zone 8	HCT, 8 métaux, BTEX, HAP, PCB, COHV
SBV10(1-2)		
SBV11 (0,1-1)		
SBV11 (1-2)		
SBV12 (0-1)		
SBV12 (1-2)		
SBV13 (0,1-0,9)	Zone 6	Acétate-2-methoxy-1-méthylethyle
SBV13 (1-2)		
SBV17 (0-0,8)		
SBV17 (1-2)		
SBV18 (0-1)		
SBV18 (1,7-2)		
SBV14 (0,1-1)	Zone 7	Acétate-2-methoxy-1-méthylethyle, HCT, 8 métaux, BTEX, HAP, PCB, COHV
SBV14 (1-2)		
SBV15 (0,1-1)		Acétate-2-methoxy-1-méthylethyle
SBV15 (1,7-2)		
SBV16 (0,1-0,9)		Acétate-2-methoxy-1-méthylethyle, HCT, 8 métaux, BTEX, HAP, PCB, COHV
SBV16 (1-2)		

BTEX : Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes

HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques

HCT : Hydrocarbures totaux C10-C40

Les méthodes analytiques sont indiquées dans le rapport du laboratoire fourni en Annexe 6.

5.2.2. Eaux souterraines

Le programme analytique a été établi de manière à savoir si les polluants traceurs ont pu impacter les eaux souterraines au droit du site.

Tableau 23 : analyses d'eaux souterraines réalisées

ECHANTILLON	PROGRAMME ANALYTIQUE
PzA	Propanol-2 (isopropanol) Acétonitrile n-Octane 2-méthoxypropyl acétate Pyrocatechol Acétate de 1-methoxy-2-propyle 2-(2-Aminoéthoxy)éthanol
PzB	
PzC	
PzG	
Pz1	
Pz2	
Pz3	
Pz3	

Les analyses ont été effectuées selon les normes en vigueur par le laboratoire EUROFINs.
Les méthodes analytiques sont indiquées dans le rapport du laboratoire fourni en Annexe 7.

6. CHAPITRE 5 : INTERPRETATION DES RESULTATS ET DISCUSSIONS DES INCERTITUDES

6.1 OBSERVATION DE TERRAIN

6.1.1. Géologie

La plupart des sondages réalisés à 2 m de profondeur a mis en évidence des remblais de graves sableuses ou argileuses compactes, de couleurs beige grise ou noire dans le premier mètre puis limono-argileux ou sableuses dans le second mètre au droit du site de production. Au droit des sondages réalisés à proximité de la STEL2 et de la future STEL3, l'horizon de remblais ne dépasse rarement 1m d'épaisseur. Au-delà, des limons marron clair correspondant au terrain naturel sont mis en évidence.

6.1.2. Hydrogéologie

D'un point de vue hydrogéologique, la nappe d'eaux souterraines est rencontrée entre 3,1 et 8,8 m de profondeur / TN environ notamment en raison de la topographie du site.

Les mesures de niveaux piézométriques dans les ouvrages réalisées lors des prélèvements d'eaux souterraines du 05/06/2024 sont détaillées ci-après.

Tableau 24 : Niveaux piézométriques relevés le 05/06/2024

OUVRAGE	COTE DU REPERE DE MESURE (M NGF)	NIVEAU STATIQUE DE LA NAPPE / REPERE (M)	COTE DE LA NAPPE (M NGF)	REPERE DE NIVELLEMENT
PzA	249.27	4,91	244,36	Haut du capot (marque rouge)
PzB	234.17	8,83	225,34	
PzC	234.38	3,87	230,51	
PzG	232.21	3,1	229,11	
Pz1	227.85	3,39	224,46	
Pz2	227.73	3,45	224,28	
Pz3	227.94	3,68	224,26	

D'après ces données, le sens d'écoulement de la nappe d'eaux souterraines globalement du nord-ouest vers le sud-est tel qu'indiqué sur le plan suivant. Ce sens d'écoulement est cohérent avec les données bibliographiques sur l'hydrogéologie (cf. paragraphe 2.2.4).

On notera tout de même une anomalie au niveau du PzB, localisé sur une altitude similaire à PzC et PzG et où un niveau piézométrique anormale est détecté avec un delta d'environ 5m par rapport aux autres ouvrages cités.

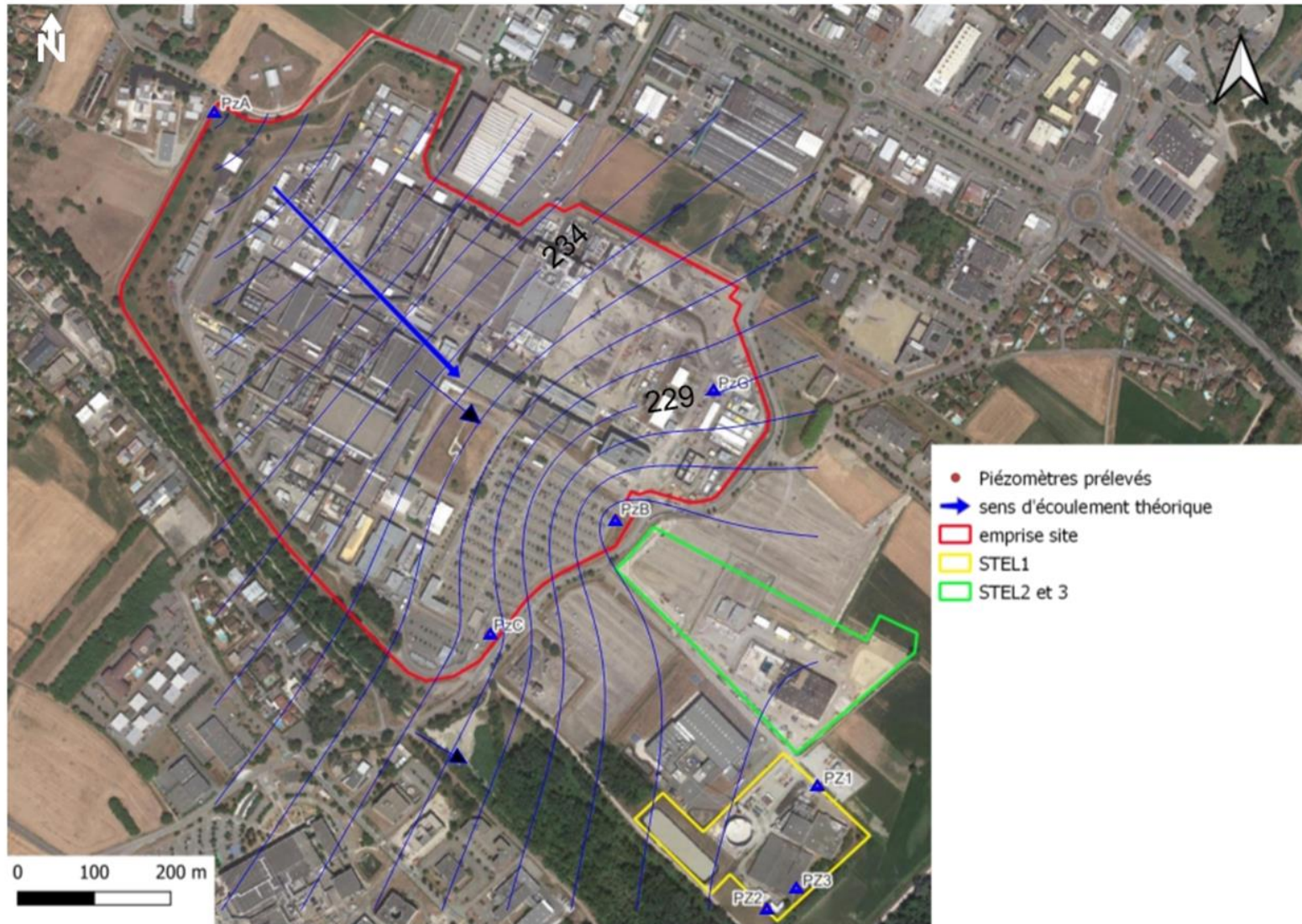


Figure 37 : Sens d'écoulement des eaux souterraines – 05/06/2024

6.2 RESULTATS D'ANALYSES SUR LES SOLS

6.2.1. Valeurs de référence pour les sols

Les teneurs pour les composés analysés dans les sols sont comparées entre elles et par rapport aux critères suivants :

- pour les métaux et métalloïdes : comparaison aux teneurs mises en évidence dans les sols naturels ordinaires (sans anomalie géochimique) par l'INRA (Teneurs totales en éléments traces métalliques dans les sols, Denis BAIZE, 1997) ;
- pour les HAP : pour ces composés organiques nous ne disposons pas de valeurs de bruit de fond national ou local car ils sont généralement dus aux activités anthropiques. L'INERIS propose dans ses fiches toxicologiques des valeurs ubiquitaires pour certains de ces composés (1 mg/kg MS pour la somme des 16 HAP).
- pour les autres substances, aucune valeur de référence n'est utilisée. Nos commentaires reposent donc sur le constat d'absence/présence en référence à des teneurs inférieures ou supérieures aux limites de quantification.

Tableau 25 : Données INRA – ASPITET

PARAMETRE	UNITE	INRA-ASPITET		
		Gamme de valeurs couramment observées dans les sols « ordinaires »	Gamme de valeurs observées dans le cas d'anomalies naturelles modérées	Gamme de valeurs observées dans le cas de fortes anomalies naturelles
Arsenic (As)	mg/kg	1 à 25	30 à 60	60 à 280
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,05 à 0,45	0,70 à 2,0	2,0 à 46,3
Chrome (Cr)	mg/kg	10 à 90	90 à 150	150 à 3180
Cuivre (Cu)	mg/kg	2 à 20	20 à 62	65 à 160
Mercure (Hg)	mg/kg	0,02 à 0,1	0,15 à 2,3	-
Nickel (Ni)	mg/kg	2 à 60	60 à 130	130 à 2076
Plomb (Pb)	mg/kg	9 à 50	60 à 90	100 à 10180
Zinc (Zn)	mg/kg	10 à 100	100 à 250	250 à 11426

6.2.2. Résultats des analyses de sols

Les résultats d'analyses des échantillons de sols sont détaillés dans les procès-verbaux du laboratoire fournis en Annexe 6. Ils sont repris dans le tableau de synthèse en page suivante.

Rappel : certaines analyses ont été réalisées dans le cadre d'une démarche volontaire de ST Microelectronics afin d'évaluer la qualité des sols non liées à l'activité IED actuelle mais en lien avec l'historique. Ces résultats sont intégrés aux résultats liés à l'activité IED , puisqu'ils permettent un état des sols plus exhaustif.

6.2.3. Synthèse des résultats d'analyses sur les sols

Le rapport de base a pour but de faire un état des lieux des teneurs présentes dans les sols vis-à-vis des substances pertinentes retenues. Ainsi, il s'agit essentiellement de conclure sur l'absence/présence de composés dans les sols et les teneurs associées.

Tableau 28 : Synthèse des résultats d'analyses sur les sols

COMPOSES ANALYSES	PRESENT	ABSENT	COMMENTAIRES
Métaux	X		L'ensemble des métaux a été détecté au moins une fois sur les 14 échantillons analysés. Les teneurs mesurées sont toutes inférieures aux valeurs du bruit de fond géochimique national à l'exception de dépassements ponctuels en cuivre (4 échantillons), en arsenic (1 échantillon) et en mercure (1 échantillon). L'ensemble de ces teneurs correspondent à des anomalies modérées non significatives d'un impact.
Hydrocarbures totaux C10-C40	X		<p>Sur les 14 échantillons analysés pour ce paramètre, la totalité présente des teneurs supérieures à la LQ et comprises entre 41,1 et 929 mg/kg MS.</p> <p>En dehors de la teneur la plus élevée, les teneurs sont comprises entre 20,8 et 118 mg/kg MS, soit des teneurs témoignant d'une influence anthropique sans pour autant représenter une pollution significative des sols au vu du contexte industriel.</p> <p>La teneur de 929 mg/kg MS retrouvée en S16 témoigne quant à elle d'un léger impact des sols au droit de la future STEL3 qui semble lié à la qualité intrinsèque des remblais utilisés (fractions C30-C40 majoritaires). Les teneurs mesurées restent cependant modérées et n'appellent pas de mesures de gestion particulières au regard de l'usage.</p> <p>Rappelons que ce sondage a été réalisé afin de recueillir des informations sur la qualité des sols avant construction du bâtiment, dans le cadre d'une démarche volontaire de SMicroelectronics</p>
BTEX		X	-
COHV		X	-
HAP	X		Présence de traces au droit de 11 des 14 échantillons analysés. 3 des échantillons analysés présentent des teneurs supérieures à la gamme des teneurs ubiquitaires de l'INERIS très conservatoire. La valeur maximale mesurée est de 5,16 mg/kg en SBV12 0-1m et reste non significative d'un impact.
PCB	X		Les PCB sont retrouvés sur 6 des 14 échantillons analysés pour ce paramètre. Des teneurs significatives d'un léger impact est mise en évidence sur 2 d'entre eux avec 3,08 et 1,67 mg/kg respectivement en SBV5 (0,1-1m) et SBV12 (0,1-1m). Ces impacts, probablement à mettre en relation avec les remblais utilisés lors de la construction du site pour SBV5 et avec la présence d'un ancien transformateur exploité par la société MORS en SBV12, sont bien délimités en profondeur au regard d'une baisse significative des teneurs. Elles n'engagent pas le besoin de mesures de gestion.
PGMEA		X	-

6.3 RESULTATS D'ANALYSES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

6.3.1. Valeurs de référence pour les eaux souterraines

Un simple constat présence/absence des composés recherchés sera réalisé en l'absence de valeurs de comparaison disponibles dans :

- Les annexes I (limites de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux conditionnées) et II (limites de la qualité des eaux brutes destinées à la production d'eau d'alimentation) de l'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine,
- L'arrêté du 17 décembre 2008 associé au guide ministériel de juillet 2019 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.

6.3.2. Synthèse des résultats d'analyses dans les eaux souterraines

Le rapport de base a pour but de faire un état des lieux des concentrations présentes dans les eaux souterraines vis-à-vis des substances pertinentes retenues. Ainsi, il s'agit essentiellement de conclure sur l'absence/présence de composés dans les eaux souterraines et les concentrations associées.

Tableau 29 : Synthèse des résultats d'analyses sur les eaux souterraines

COMPOSES ANALYSES	PRESENT	ABSENT	COMMENTAIRES
Propanol-2 (isopropanol)		X	-
Acétonitrile		X	-
n-Octane		X	-
2-méthoxypropyl acétate		X	-
Pyrocatechol		X	-
Acétate de 1-methoxy-2-propyle		X	-
2-(2-Aminoéthoxy)éthanol		X	-

Les résultats d'analyses des échantillons de sols sont détaillés dans les procès-verbaux du laboratoire fournis en Annexe 7. Ils sont repris dans le tableau de synthèse en page suivante.

Tableau 30 : Résultats d'analyses sur les eaux souterraines

Campagne de prélèvement des eaux souterraines du 05/06/2024										Limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau potable - Annexe II de l'arr. du 11/01/2007 (µg/l)	Limites et référence de qualité des eaux destinées à la consommation humaine - Annexe I de l'arr. du 11/01/2007 (µg/l)	Bon état des eaux souterraines - Annexe I du guide ministériel de juillet 2019 (µg/l)
Paramètres	Unités	L/Q	PzA	PzB	PzC	PzG	Pz1	Pz2	Pz3			
			Amont usine	Aval usine	Aval usine	Aval usine	Amont STEL	Aval STEL	Aval STEL			
pH (mesure in situ en fin de purge)	-		6,86	6,62	6,64	6,64	6,55	6,56	6,67		6,5 - 9	9
Paramètres IED												
Propanol-2 (isopropanol)	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00			
Acétonitrile	µg/l	5	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00			
n-Octane	µg/l	5	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00			
2-méthoxypropyl acétate	µg/l	10	<50.0	<50.0	<10.0	<50.0	<50.0	<50.0	<50.0			
Pyrocatechol	µg/l	10	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0			
Acétate de 1-methoxy-2-propyle	µg/l	1000	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100			
2-(2-Aminoéthoxy)éthanol	µg/l	<8	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0			

6.4 INCERTITUDES

Les incertitudes sur les résultats analytiques ainsi que leurs causes à prendre en considération dans la cadre de cette étude sont :

- Les incertitudes concernant l'hétérogénéité des sols ;
- Les incertitudes concernant la représentativité des prélèvements. En effet, la précision sur la caractérisation de la qualité environnementale des sols est fonction des analyses réalisées, limitées aux échantillons prélevés. Des variations par rapport aux concentrations mesurées sont possibles sans que ces variations puissent être quantifiées précisément ;
- Les incertitudes concernant les teneurs analysées dans les échantillons du fait des phénomènes de volatilisation, de dégradation des polluants lors des phases d'échantillonnage et de transport des échantillons. Notamment, la technique utilisée sur la plupart des sondages était la tarière mécanique. Cette technique peut engendrer une volatilisation des polluants par brassage et échauffement des sols liés à la rotation de l'outil. Rappelons que du fait des terrains rencontrés (forte proportion de matériaux grossiers / graves compact en surface) et des tentatives infructueuses réalisées au carottier sous gaine, les sondages ne pouvaient pas être réalisés cette technique de ce type engendrant moins de volatilisation des polluants;
- Les résultats des eaux souterraines peuvent être influencés par le cycle de l'aquifère.

Toutefois les mesures suivantes sont prises pour limiter les incertitudes :

- Les échantillons des sols ont été prélevés sur chaque faciès de terrain de manière à s'assurer d'une représentation complète de la contamination éventuelle ;
- Les échantillons ont été composés de manière à limiter des incertitudes liées aux écarts possibles résultants de l'hétérogénéité des terrains ;
- Les échantillons ont été conditionnés, stockés et transportés selon des modalités prédéfinies avec le laboratoire (choix des flaconnages et/ou supports de prélèvement par type d'analyse, stockage et transport en glacière réfrigérée, ...).

Dans les bordereaux d'analyses présentés en annexe, le laboratoire EUROFINs peut indiquer des interférences à d'autres paramètres susceptibles de modifier, pour certains échantillons, les concentrations des paramètres analysés. Les incertitudes sur les résultats d'analyses proviennent également des méthodes analytiques, de l'hétérogénéité des échantillons, de la méthode de prélèvement et de la méthode de conservation des échantillons. Pour diminuer les incertitudes sur les méthodes analytiques appliquées par les laboratoires accrédités, il serait nécessaire de réaliser plusieurs mesures sur le même échantillon afin d'en déterminer la moyenne et l'écart-type pour chaque échantillon.

6.5 REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS

Le plan en page suivante synthétise les impacts significatifs sur les sols et les eaux souterraines. En l'absence d'impacts sur les eaux souterraines, seules les anomalies présentes dans les sols sont présentées. A noter que les anomalies en métaux correspondent à des anomalies modérées uniquement.

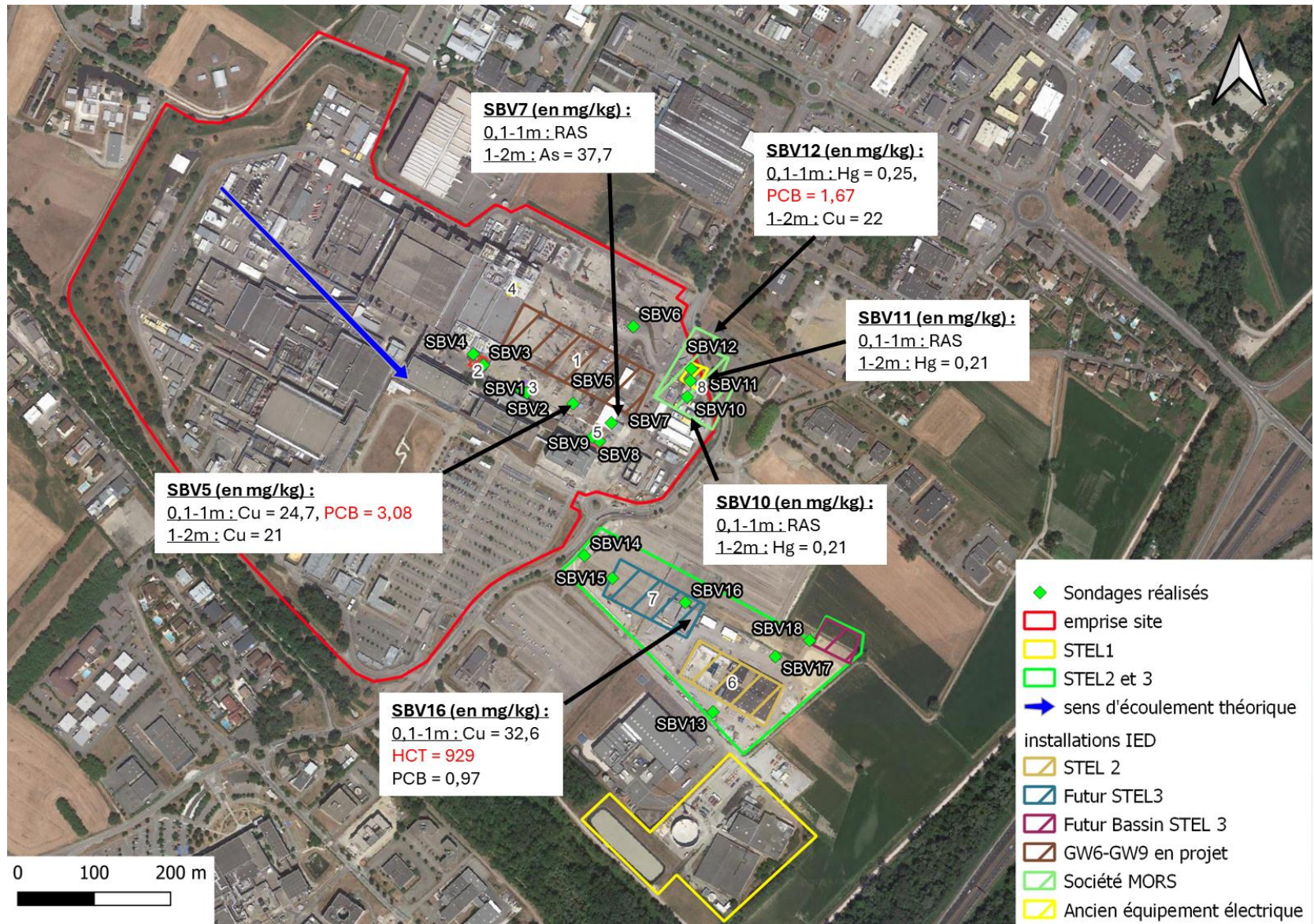


Figure 38 : Carte de synthèse des teneurs avérées sur les sols

6.6 SCHEMA CONCEPTUEL ACTUALISE

Les éléments présentés dans les chapitres précédents permettent de préciser les relations entre :

- Les sources potentielles ou avérées de pollution identifiées ;
- Les différents milieux de transfert et leurs caractéristiques ;
- Les enjeux à protéger.

Ces relations sont précisées dans le schéma conceptuel détaillé ci-après.

- **Cibles retenues :**

Tableau 31 : cibles retenues

CIBLES	RETENUE O/N	JUSTIFICATION
Enfant	Non	Absence d'habitations dans l'environnement du site en aval hydraulique
Adultes	Non	
Travailleurs	Oui	Sur site

- **Sources identifiées :**

Les sources identifiées sont présentées au paragraphe précédent.

- **Milieux d'exposition :**

Tableau 32 : voie d'exposition sur site

Voie d'exposition	Retenue O/N	Justifications / Remarques
Inhalation d'air intérieur	Non	En l'état de connaissance du site, les résultats d'analyses au droit des investigations réalisées ne mettent pas en évidence de polluants en volatils dans les sols et eaux souterraines pouvant générer un risque de transfert dans l'air ambiant intérieur et extérieur.
Inhalation d'air extérieur	Non	
Contact cutanée	Non	Absence d'activités récurrentes et de sources de pollution potentielles sur terrain nu.
Ingestion de sol	Non	Absence de végétaux comestibles sur site et/ou ayant pu être contaminés via les sols.
Ingestion de végétaux	Non	
Ingestion d'eaux souterraines	Non	Absence de captage pour l'eau potable sur site.
Ingestion d'eaux de surface	Non	Absence d'eaux de surface dans l'environnement proche du site

Tableau 33 : voie d'exposition hors site

Voie d'exposition	Retenue O/N	Justifications / Remarques
Inhalation d'air intérieur	Non	En l'absence d'impacts en polluants volatils dans les eaux souterraines pouvant migrer hors site, la voie d'exposition inhalation n'est pas retenue
Inhalation d'air extérieur	Non	
Contact cutanée	Non	Absence de retombées atmosphériques depuis le site
Ingestion de sol	Non	
Ingestion de végétaux	Non	
Ingestion d'eaux souterraines	Non	Absence de captages d'eau potable particuliers (pas d'habitations en aval hydrauliques).
Ingestion d'eaux de surface	Non	Absence d'eaux de surface dans l'environnement proche du site et absence d'impact des eaux souterraines en lien avec la masse d'eau.

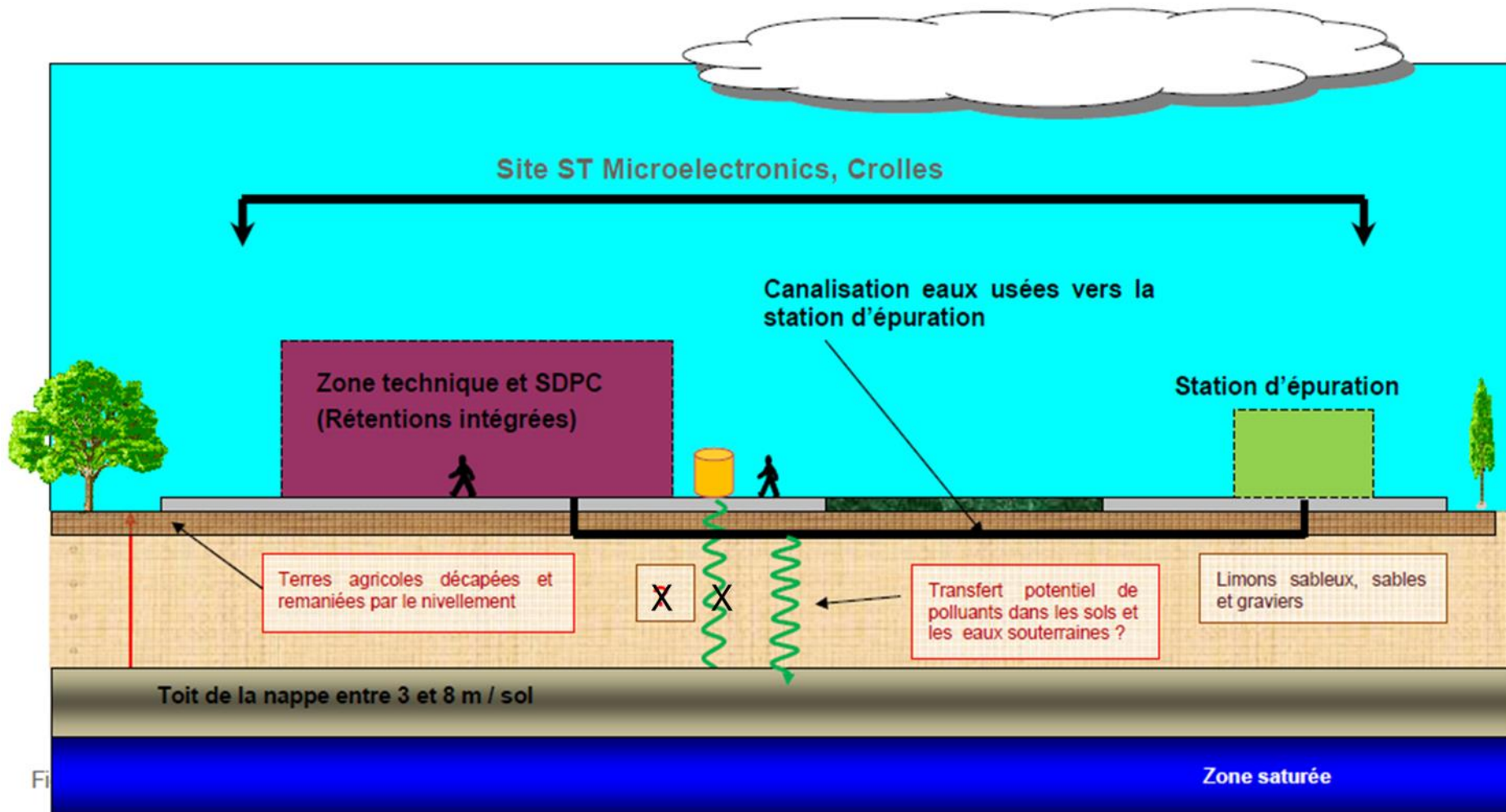


Figure 39 : Schéma conceptuel actualisé

7. CONCLUSIONS

L'entreprise STMICROELECTRONICS de Crolles (38) est soumise à autorisation au titre de la réglementation des installations classées. Elle relève notamment de la rubrique IED 3420 – relative Fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique de produits chimiques inorganiques et 3670 - relative aux traitements de surface de matières, d'objets ou de produits à l'aide de solvants organiques.

Son fonctionnement est régi par l'arrêté préfectoral d'autorisation du 20 mai 2016 et ses arrêtés complémentaires.

Dans le cas présent, le rapport de base est requis et à mettre à jour suite à la réalisation d'un nouveau dossier d'autorisation d'exploiter vis-à-vis des extensions du site de production (GW4 à GW9) ainsi que celles des stations de traitement des effluents dilués (STEL2 et STEL3).

Le rapport de base est un état des lieux représentatif de l'état de pollution du sol et des eaux souterraines au droit des installations soumises à la réglementation dite IED et activités connexes liées. Il constitue un état initial sur lequel se baser lors de la mise à l'arrêt de l'installation.

Son objectif est de permettre la comparaison de l'état de pollution du sol et des eaux souterraines, entre l'état du site au moment de la réalisation du rapport de base et au moment de la mise à l'arrêt définitif de l'installation IED.

7.1 EXAMEN DES CRITERES D'ENTREE DANS LA DEMARCHE D'ELABORATION DU RAPPORT DE BASE

La principale activité IED considérée dans le cadre du présent rapport est le traitement de surface de matières, d'objets ou de produits à l'aide de solvants organiques réalisé dans le cadre du process de production des puces électroniques. L'activité de fabrication de fluor sur site est aussi considérée.

Le périmètre IED comprend l'ensemble du site STMicroelectronics de Crolles à l'exclusion des zones C200 et C300 déjà pris en compte dans le précédent rapport de base établi en 2016 hormis dans le cas de substances non évaluées en 2016, puisque toutes les activités du site ont été considérées comme connexes à l'activité de traitement de surface.

Ainsi, les produits pris en compte sont les produits solvantés utilisés dans le cadre du process de fabrication des puces électroniques et les produits liés à la synthèse du fluor. Les déchets et effluents résultants des activités IED ont également été pris en compte.

Notons que des produits ont été exclus d'emblée de la matrice car jugés non pertinentes :

- Les produits sous forme gazeuse à température et pression ambiante qui ont une probabilité très faible de contamination des sols et eaux souterraines au regard de leur propriété physique.
- Les produits utilisés en quantités suffisamment faibles (<100kg annuel) pour considérer qu'ils ne peuvent pas porter atteinte aux milieux de manière significative.
- Les produits conditionnés en petits contenants (<20L).

L'examen des critères d'entrée dans la démarche d'élaboration du rapport de base pour l'ensemble de ces substances, réalisé conformément aux prescriptions du 3° du paragraphe I de l'article R.515-59 du Code de l'Environnement, ont mené à retenir des substances jugées pertinentes pour l'élaboration du rapport de base.

Les études antérieures menées sur le site ne permettent pas d'établir un état de la pollution des sols et eaux souterraines vis-à-vis des substances pertinentes **sur la zone projet d'extension** (GW6-GW9, STEL2 et STEL3). Ainsi, Bureau Veritas a établi un programme prévisionnel d'investigations, tel que détaillé dans le chapitre 3 du présent document.

Ce programme prend en compte la rémanence des substances dans les milieux évinçant ainsi certains composés pour les sols.

7.2 ETAT DES LIEUX DE LA QUALITE DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES

Un état des lieux de la qualité des sols et des eaux souterraines en lien avec l'activité IED ainsi que les activités historiquement exploitées sur site a donc été réalisé dans le cadre du rapport de base.

Les investigations de terrain ont été menées sur début juin 2024 pour les sols et les eaux souterraines.

Elles ont consisté à réaliser 18 sondages de sols et au prélèvement des eaux souterraines sur la partie usine et la partie STELs (2 et 3 uniquement).

Dans les sols, les résultats d'analyses mettent en évidence :

- La présence de teneurs en métaux ponctuellement supérieures aux valeurs seuils du bruit de fond géochimique nationale correspondant à des anomalies modérées (As, Cu, Hg) ;
- La présence d'hydrocarbures totaux (C10-C40) avec des teneurs comprises entre 41,1 et 929 mg/kg MS. Excepté la teneur la plus élevée de 929 mg/kg MS (voir détail au paragraphe 6.2.3), les teneurs sont comprises entre 41,1 et 118 mg/kg MS ;
- La présence de HAP à l'état de traces peu significatives ;
- La présence de teneurs avérées en PCB dans les remblais au droit de SBV5 (0,1-1m) avec une teneur de 3,08 mg/kg localisé à proximité de la future GW6 et au droit de SBV12 (0,1-1m) avec 1,67 mg/kg situé au droit de l'ancienne zone transformateur de l'entreprise MORS. Les impacts sont superficiels au regard de la baisse significative des teneurs sur l'échantillon sous-jacent) ;
- L'absence de teneurs supérieures à la LQ pour le PGMEA (Acétate-2-methoxy-1-méthylethyle) les BTEX les COHV).

Rappelons que l'analyse des paramètres supplémentaires dont les PCB au droit de SBV5 présentant une teneur significative a été réalisée hors périmètre IED et dans une démarche volontaire de STMicronics. Cette teneur n'est donc pas liée à l'activité IED actuelle et pourrait être imputable à une mauvaise qualité de remblais exogènes rapportés lors de la création du site

Rappelons par ailleurs que les études antérieures réalisées par BUREAU VERITAS et GINGER BURGEAP avait déjà mis en évidence la présence de traces de PCB sur d'autres zones du site. Aucune anomalie significative constituant un impact n'avait cependant été mise en évidence.

Dans les sols, les constats établis ne constituent pas un impact nécessitant des mesures de gestion. Le PGMEA en lien avec le process IED n'a pas été quantifié dans les sols.

Dans les eaux souterraines, l'ensemble des composés analysés ont été détectés en teneurs inférieures à la limite de quantification du laboratoire.

Il n'a pas été retenu de voie d'exposition des usagers sur site et hors site en ce qui concerne les substances liées au périmètre IED au vu des teneurs (toutes inférieures à la limite de quantification du laboratoire).

Hors périmètre IED, les teneurs modérées en PCB retrouvées en SBV5 et dans une moindre mesure en SBV12 sont retrouvés sous recouvrement. Ainsi, la voie d'exposition des usagers sur site par inhalation dans l'air ambiant intérieur vis-à-vis de ces teneurs n'est pas retenue.

Les conclusions de ce rapport sur l'état de pollution ne concernent que les zones investiguées dans le cadre du rapport de base et non celles hors périmètre IED.

8. ANNEXES

Annexe 1 : Fiche BASIAS

RHA3801957

Fiche Détaillée

Pour connaître le cadre réglementaire et la méthodologie de l'inventaire historique régional, consultez le [préambule départemental](#).

1 - Identification du site

Unité gestionnaire : RHA
Date de création de la fiche : (*) 23/06/2011
Nom(s) usuel(s) : DLI et transformateur
Raison(s) sociale(s) de l'entreprise :

Raison sociale	Date connue (*)
Société d'Electricité MORS	

Siège(s) social(aux) de l'entreprise :

Siège social	Date connue
60 rue de Prony à PARIS	01/01/1111

Etat de connaissance : Inventorié

2 - Consultation à propos du site

3 - Localisation du site

Code INSEE : 38140
Commune principale : CROLLES (38140)
Zone Lambert initiale : Lambert II étendu

Projection	L.zone (centroïde)	L2e (centroïde)	L93 (centroïde)	L2e (adresse)
X (m)	878 620	878 620	926 370	
Y (m)	2 036 057	2 036 056	6 467 366	

Carte(s) et plan(s) consulté(s) :

Carte consultée	Echelle	Année édition	Présence du site	Référence dossier
Carte IGN	1/25000	1965	Oui	AD38_3816W32-03
Plan de masse 3	1/200	1966	Oui	AD38_4077W33-02
Plan de masse 1	1/200		Oui	AD38_3816W32-03
Plan étage 2	?		Oui	AD38_3816W32-03
Plan étage 1	?		Oui	AD38_3816W32-03
Plan sous sol	?		Oui	AD38_3816W32-03
Plan de masse 2	1/200	1965	Oui	AD38_3816W32-03

Commentaire(s) : Zone Industrielle

4 - Propriété du site

Nombre de propriétaires actuels : ?
Commentaire : DPA

5 - Activités du site

Etat d'occupation du site : Activité terminée
Date de première activité : (*) 19/08/1965
Date de fin d'activité : (*) 01/01/1990
Origine de la date : RD=Récépissé de déclaration
Historique des activités sur le site :

N° activité	Libellé activité	Code activité	Date début (*)	Date fin (*)	Importance	groupe SEI	Date du début	Ref. dossier	Autres infos
1	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures)	C25.61Z	01/01/1111		?	1er groupe	?=Origine de la date non connue	AD38_3816W32-03	Produits: vernis
2	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	V89.03Z	19/08/1965		Déclaration	1er groupe	RD=Récépissé de déclaration	AD38_3816W32-03	Produits: 2 citernes de 30 m3 chacunes de fuel
3	Transformateur (PCB, pyralène, ...)	D35.44Z	04/11/1966		Déclaration	1er groupe	RD=Récépissé de déclaration	AD38_4077W33-02	

Exploitant(s) du site :

Nom de l'exploitant ou raison sociale	Date de début d'exploitation (*)	Date de fin d'exploitation (*)
Société d'Electricité MORS	19/08/1965	

6 - Utilisations et projets

7 - Utilisateurs

8 - Environnement

9 - Etudes et actions

10 - Document(s) associé(s)

11 - Bibliographie

Source d'information : AD38_3816W32-03; AD38_4077W33-02

12 - Synthèse historique

13 - Etudes et actions Basol

(*) La convention retenue pour l'enregistrement des dates dans la banque de données BASIAS est la suivante :

- si la date n'est pas connue, le champ est saisi ainsi : 01/01/1111, ou sans date indiquée.
- si les dates ne sont pas connues mais qu'une chronologie relative a pu être établie dans une succession d'activités, d'exploitants, de propriétaires, ...etc., les champs "date" sont successivement :

- - 01/01/1111,
- - 01/01/1112,
- - 01/01/1113,
- - ou sans date indiquée,

- si l'année seule est connue, le champ date est : 01/01/année précise,
- si la date est connue précisément, elle est notée : jour/mois/année.

Annexe 2 : Liste des mentions de dangers

Dangers Physiques

H200 Explosif instable.

H201 Explosif; danger d'explosion en masse.

H202 Explosif; danger sérieux de projection.

H203 Explosif; danger d'incendie, d'effet de souffle ou de projection.

H204 Danger d'incendie ou de projection.

H205 Danger d'explosion en masse en cas d'incendie.

H220 Gaz extrêmement inflammable.

H221 Gaz inflammable.

H222 Aérosol extrêmement inflammable.

H223 Aérosol inflammable.

H224 Liquide et vapeurs extrêmement inflammables.

H225 Liquide et vapeurs très inflammables.

H226 Liquide et vapeurs inflammables.

H228 Matière solide inflammable.

H240 Peut exploser sous l'effet de la chaleur.

H241 Peut s'enflammer ou exploser sous l'effet de la chaleur.

H242 Peut s'enflammer sous l'effet de la chaleur.

H250 S'enflamme spontanément au contact de l'air.

H251 Matière auto-échauffante; peut s'enflammer.

H252 Matière auto-échauffante en grandes quantités; peut s'enflammer.

H260 Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément.

H261 Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables.

H270 Peut provoquer ou aggraver un incendie; comburant.

H271 Peut provoquer un incendie ou une explosion; comburant puissant.

H272 Peut aggraver un incendie; comburant.

H280 Contient un gaz sous pression; peut exploser sous l'effet de la chaleur.

H281 Contient un gaz réfrigéré; peut causer des brûlures ou blessures cryogéniques.

H290 Peut être corrosif pour les métaux.

Dangers pour la santé

H300 Mortel en cas d'ingestion.

H301 Toxique en cas d'ingestion.

H302 Nocif en cas d'ingestion.

H304 Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires.

H310 Mortel par contact cutané.

H311 Toxique par contact cutané.

H312 Nocif par contact cutané.

H314 Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.

H315 Provoque une irritation cutanée.

H317 Peut provoquer une allergie cutanée.

H318 Provoque des lésions oculaires graves.

H319 Provoque une sévère irritation des yeux.

H330 Mortel par inhalation.

H331 Toxique par inhalation.

H332 Nocif par inhalation.

H334 Peut provoquer des symptômes allergiques ou d'asthme ou des difficultés respiratoires par inhalation.

H335 Peut irriter les voies respiratoires.

H336 Peut provoquer somnolence ou vertiges.

H340 Peut induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>.

H341 Susceptible d'induire des anomalies génétiques <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>.

H350 Peut provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>.

H351 Susceptible de provoquer le cancer <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>.

H360 Peut nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet spécifique s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>.

H361 Susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus <indiquer l'effet s'il est connu> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>.

H362 Peut être nocif pour les bébés nourris au lait maternel.

H370 Risque avéré d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>.

H371 Risque présumé d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>.

H372 Risque avéré d'effets graves pour les organes <indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>.

H373 Risque présumé d'effets graves pour les organes <ou indiquer tous les organes affectés, s'ils sont connus> à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée <indiquer la voie d'exposition s'il est formellement prouvé qu'aucune autre voie d'exposition ne conduit au même danger>.

Dangers pour l'Environnement

H400 Très toxique pour les organismes aquatiques.


H410 Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

H411 Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.


H412 Nocif pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

H413 Peut être nocif à long terme pour les organismes aquatiques.

Annexe 3 : Coupes géologiques des sondages


	ST MICROELECTRONICS	SBV1
	850 Rue Jean Monnet - Crolles (38)	

Version 1 du 12/02/2014


Opérateur	Sébastien CHARPY	Positionnement (Lambert CC46 en m)		
Date des investigations	06-juin-24	X = 1926196,995		
Météorologie	ensoleillé	Y = 4233855,089		
Société de forage	Ballansat Forage	Z = 237,59		
Méthode de forage	Carottier battu sous gaine	Profondeur du sondage	0,6 m	
Fluide de forage	Aucun	Diamètre	60 mm	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Rebouchage avec terres extraites	Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 180-18	

Description de la zone d'investigation	Cuve Bulk EC Solvent - Sud GW5
---	--------------------------------

Prof. (m)	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
			Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0	Enrobé				
0,5	Remblais de graves sableuses et blocs beige à passage noirâtre	PID = 1,5 ppm morceau de béton	S1 (0,05-0,6m)	cailloux, graviers, sables	
1	refus sur probable semelle du bâtiment				
1,5					
2					
2,5					
3					
4					
5					


	ST MICROELECTRONICS	SBV2
	850 Rue Jean Monnet - Crolles (38)	

Version 1 du 12/02/2014


Opérateur	Sébastien CHARPY	Positionnement (Lambert CC46 en m)		
Date des investigations	06-juin-24	X = 1926205,02		
Météorologie	ensoleillé	Y = 4233850,783		
Société de forage	Ballansat Forage	Z = 237,6		
Méthode de forage	Carottier battu sous gaine	Profondeur du sondage	0,6 m	
Fluide de forage	Aucun	Diamètre	60 mm	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Rebouchage avec terres extraites	Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 180-18	

Description de la zone d'investigation	Cuve Bulk EC Solvent - Sud GW5
---	--------------------------------

Prof. (m)	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
			Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0	Enrobé				
0,5	Remblais de graves sableuses et blocs beige	PID = 0 ppm morceau de béton	S2 (0,05-0,6m)	graviers, sables	
1	refus sur probable semelle du bâtiment				
1,5					
2					
2,5					
3					
4					
5					


	ST MICROELECTRONICS	SBV3
	850 Rue Jean Monnet - Crolles (38)	

Version 1 du 12/02/2014


Opérateur	Sébastien CHARPY	Positionnement (Lambert CC46 en m)		
Date des investigations	06-juin-24	X = 1926148,224		
Météorologie	ensoleillé	Y = 4233887,171		
Société de forage	Ballansat Forage	Z = 237,56		
Méthode de forage	Carottier battu sous gaine	Profondeur du sondage	2 m	
Fluide de forage	Aucun	Diamètre	60 mm	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Rebouchage avec terres extraites	Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 180-18	

Description de la zone d'investigation	Cuve effluents concentrées GW3
---	--------------------------------

Prof. (m)	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
			Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0	Enrobé				
0,5	Remblais de graves sableuses et blocs marron-beige-noir	PID = 0,7 ppm morceau de béton, enrobés, traces de briques	S3 (0,05-1m)	graviers, cailloux, sables	
1					
1,5			bidim en fond		
2	Graves argileuses marron clair	PID = 0,4 ppm humide	S3 (1,6-2m)	graves, argiles	
2,5					
3					
4					
5					


	ST MICROELECTRONICS	SBV4
	850 Rue Jean Monnet - Crolles (38)	

Version 1 du 12/02/2014


Opérateur	Sébastien CHARPY	Positionnement (Lambert CC46 en m)		
Date des investigations	06-juin-24	X = 1926134,887		
Météorologie	ensoleillé	Y = 4233901,513		
Société de forage	Ballansat Forage	Z = 237,52		
Méthode de forage	Tarière mécanique	Profondeur du sondage	2 m	
Fluide de forage	Aucun	Diamètre	100 mm	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Rebouchage avec terres extraites	Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 180-18	

Description de la zone d'investigation	Cuve effluents concentrées GW3
---	--------------------------------

Prof. (m)	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
			Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0	Enrobé				
0,5	Remblais de graves sableuses grises	PID = 0,4 ppm morceau de béton, gaine bleue	S4 (0,05-1m)	graviers, cailloux, sables	
1					
1,5	Limons graveleux marron clair	PID = 3,6 ppm	S4 (1-2m)	graves, argiles	
2					
2,5					
3					
4					
5					


	ST MICROELECTRONICS	SBV5
	850 Rue Jean Monnet - Crolles (38)	

Version 1 du 12/02/2014


Opérateur	Sébastien CHARPY	Positionnement (Lambert CC46 en m)		
Date des investigations	06-juin-24	X = 1926265,515		
Météorologie	ensoleillé	Y = 4233836,374		
Société de forage	Ballansat Forage	Z = 237,09		
Méthode de forage	Tarière mécanique	Profondeur du sondage	2 m	
Fluide de forage	Aucun	Diamètre	100 mm	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Rebouchage avec terres extraites	Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 180-18	

Description de la zone d'investigation	Futur GW7-GW9
---	---------------

Prof. (m)	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
			Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0	Enrobé				
0,5	Remblais de graves sableuses grises/noires	PID = 15 à 50 ppm RAS	S5 (0,05-1m)	graviers, cailloux, sables	
1					
1,5	Remblais de graves limono-argileuse devenant sableuses en fond	PID = 10 ppm	S5 (1-2m)	graves, limons, argiles, sables	
2					
2,5					
3					
4					
5					


	ST MICROELECTRONICS	SBV6
	850 Rue Jean Monnet - Crolles (38)	

Version 1 du 12/02/2014


Opérateur	Sébastien CHARPY	Positionnement (Lambert CC46 en m)		
Date des investigations	06-juin-24	X = 1926344,517		
Météorologie	ensoleillé	Y = 4233937,255		
Société de forage	Ballansat Forage	Z = 236,32		
Méthode de forage	Tarière mécanique	Profondeur du sondage	2 m	
Fluide de forage	Aucun	Diamètre	100 mm	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Rebouchage avec terres extraites	Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 180-18	

Description de la zone d'investigation	Futur GW7-GW9
---	---------------

Prof. (m)	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
			Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0	Enrobé				
0,5	Remblais de graves sableuses grises (sec)	PID = 0,8 ppm RAS	S6 (0,05-1m)	graviers, cailloux, sables	
1					
1,5	Remblais limono-argileux et nombreux graviers marron clair	PID = 1,8 ppm traces de briques	S6 (1-2m)	graves, limons, argiles, sables	
2					
2,5					
3					
4					
5					


	ST MICROELECTRONICS	SBV7
	850 Rue Jean Monnet - Crolles (38)	

Version 1 du 12/02/2014


Opérateur	Sébastien CHARPY	Positionnement (Lambert CC46 en m)		
Date des investigations	06-juin-24	X = 1926315,702		
Météorologie	ensoleillé	Y = 4233811,091		
Société de forage	Ballansat Forage	Z = 232,71		
Méthode de forage	Tarière mécanique	Profondeur du sondage	2 m	
Fluide de forage	Aucun	Diamètre	100 mm	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Rebouchage avec terres extraites	Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 180-18	

Description de la zone d'investigation	Futur GW7-GW9
---	---------------

Prof. (m)	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
			Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0	Enrobé				
0,5	Remblais sablo-graveleux devenant limoneux marron	PID = 0,8 ppm RAS	S7 (0,05-1m)	sables, graviers, limons	
1					
1,5	Remblais de graves sablo-limoneuses marron clair	PID = 0,4 ppm traces de briques	S7 (1-2m)	graves, sables, limons	
2					
2,5					
3					
4					
5					


	ST MICROELECTRONICS	SBV8
	850 Rue Jean Monnet - Crolles (38)	

Version 1 du 12/02/2014


Opérateur	Sébastien CHARPY	Positionnement (Lambert CC46 en m)		
Date des investigations	06-juin-24	X = 1926299,977		
Météorologie	ensoleillé	Y = 4233787,39		
Société de forage	Ballansat Forage	Z = 232,58		
Méthode de forage	Tarière mécanique	Profondeur du sondage	2 m	
Fluide de forage	Aucun	Diamètre	100 mm	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Rebouchage avec terres extraites	Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 180-18	

Description de la zone d'investigation	Futur cuve effluent concentrée - proximité station de relevage
---	--

Prof. (m)	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
			Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0	Enrobé				
0,5	Remblais graves sableuses grises	PID = 0,2 ppm traces de briques	S8 (0,05-1m)	sables, graviers, limons	
1					
1,5	Remblais de graves argilo-limoneuses marron clair	PID = 0,2 ppm traces de briques	S8 (1-2m)	graves, argiles, limons	
2					
2,5					
3					
4					
5					


	ST MICROELECTRONICS	SBV9
	850 Rue Jean Monnet - Crolles (38)	

Version 1 du 12/02/2014


Opérateur	Sébastien CHARPY	Positionnement (Lambert CC46 en m)		
Date des investigations	06-juin-24	X = 1926290,727		
Météorologie	ensoleillé	Y = 4233792,496		
Société de forage	Ballansat Forage	Z = 232,49		
Méthode de forage	Tarière mécanique	Profondeur du sondage	2 m	
Fluide de forage	Aucun	Diamètre	100 mm	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Rebouchage avec terres extraites	Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 180-18	

Description de la zone d'investigation	Futur cuve effluent concentrée - proximité station de relevage
---	--

Prof. (m)	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
			Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0	Enrobé				
0,5	Remblais graves argileuses marron	PID = 0,5 ppm mouillé	S9 (0,05-1m)	graviers, argiles	
1					
1,5	Graves sableuses beige-marron clair	PID = 0,2 ppm RAS	S9 (1-2m)	graves, sables	
2					
2,5					
3					
4					
5					


	ST MICROELECTRONICS	SBV10
	850 Rue Jean Monnet - Crolles (38)	

Version 1 du 12/02/2014


Opérateur	Sébastien CHARPY	Positionnement (Lambert CC46 en m)		
Date des investigations	06-juin-24	X = 1926414,862		
Météorologie	ensoleillé	Y = 4233845,049		
Société de forage	Ballansat Forage	Z = 232,07		
Méthode de forage	Tarière mécanique	Profondeur du sondage	2 m	
Fluide de forage	Aucun	Diamètre	100 mm	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Rebouchage avec terres extraites	Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 180-18	

Description de la zone d'investigation	Emprise ancienne entreprise MORS
---	----------------------------------

Prof. (m)	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
			Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0	Enrobé				
0,5	Remblais sablo-graveleux gris/marron	PID = 1 ppm traces d'enrobés-rare béton	S10 (0,05-1m)	sables, graviers	
1					
1,5	Remblais sablo-graveleux légèrement limoneux marron clair	PID = 0,3 ppm RAS	S10 (1-2m)	sables, graviers, limons	
2					
2,5					
3					
4					
5					


	ST MICROELECTRONICS	SBV11
	850 Rue Jean Monnet - Crolles (38)	

Version 1 du 12/02/2014


Opérateur	Sébastien CHARPY	Positionnement (Lambert CC46 en m)		
Date des investigations	06-juin-24	X = 1926419,123		
Météorologie	ensoleillé	Y = 4233866,112		
Société de forage	Ballansat Forage	Z = 232,05		
Méthode de forage	Tarière mécanique	Profondeur du sondage	2 m	
Fluide de forage	Aucun	Diamètre	100 mm	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Rebouchage avec terres extraites	Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 180-18	

Description de la zone d'investigation	Emprise ancienne entreprise MORS
---	----------------------------------

Prof. (m)	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
			Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0	Enrobé				
0,5	Remblais sablo-graveleux noirâtres devenant de plus en plus graveleux	PID = 0,2 ppm RAS	S11 (0,05-1m)	sables, graviers	
1	Graves sableuses mouillée beige	PID = 0,2 ppm RAS	S11 (1-2m)	graviers, sables, limons	
1,5	Limons sableux beige sec				
2					
2,5					
3					
4					
5					


	ST MICROELECTRONICS	SBV12
	850 Rue Jean Monnet - Crolles (38)	

Version 1 du 12/02/2014


Opérateur	Sébastien CHARPY	Positionnement (Lambert CC46 en m)		
Date des investigations	06-juin-24	X = 1926420,361		
Météorologie	ensoleillé	Y = 4233881,621		
Société de forage	Ballansat Forage	Z = 231,94		
Méthode de forage	Tarière mécanique	Profondeur du sondage	2 m	
Fluide de forage	Aucun	Diamètre	100 mm	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Rebouchage avec terres extraites	Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 180-18	

Description de la zone d'investigation	Emprise ancienne entreprise MORS
---	----------------------------------

Prof. (m)	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
			Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0	Enrobé				
0,5	Remblais graves sableuses noirâtres devenant beige	PID = 0,5 ppm RAS	S12 (0,05-1m)	graviers et sables	
1					
1,5	Graves sableuses beige	PID = 0,2 ppm RAS	S12 (1-2m)	graviers, sables	
2					
2,5					
3					
4					
5					


	ST MICROELECTRONICS	SBV14
	850 Rue Jean Monnet - Crolles (38)	

Version 1 du 12/02/2014


Opérateur	Sébastien CHARPY	Positionnement (Lambert CC46 en m)		
Date des investigations	06-juin-24	X = 1926448,359		
Météorologie	ensoleillé	Y = 4233432,429		
Société de forage	Ballansat Forage	Z = 227,39		
Méthode de forage	Tarière mécanique	Profondeur du sondage	2 m	
Fluide de forage	Aucun	Diamètre	100 mm	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Rebouchage avec terres extraites	Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 180-18	

Description de la zone d'investigation	STEL2 - parking sud
---	---------------------

Prof. (m)	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
			Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0	Enrobé				
0,5	Remblais graves sableuses noirâtres	PID = 1 ppm briques	S13 (0,05-0,9m)	graviers et sables	
1					
1,5	Limons légèrement sableux marron clair	PID = 0 ppm RAS	S13 (1-2m)	limons et sables	
2					
2,5					
3					
4					
5					


	ST MICROELECTRONICS	SBV14
	850 Rue Jean Monnet - Crolles (38)	

Version 1 du 12/02/2014


Opérateur	Sébastien CHARPY	Positionnement (Lambert CC46 en m)		
Date des investigations	06-juin-24	X = 1926280,252		
Météorologie	ensoleillé	Y = 4233637,169		
Société de forage	Ballansat Forage	Z = 230,79		
Méthode de forage	Tarière mécanique	Profondeur du sondage	2 m	
Fluide de forage	Aucun	Diamètre	100 mm	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Rebouchage avec terres extraites	Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 180-18	

Description de la zone d'investigation	STEL3
---	-------

Prof. (m)	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
			Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0	Enrobé				
0,5	Remblais graves sableuses beige	PID = 0 ppm RAS	S14 (0,05-1m)	graviers et sables	
1					
1,5	Limons marron clair devenant argileux	PID = 0 ppm RAS	S14 (1-2m)	limons, argiles	
2					
2,5					
3					
4					
5					


	ST MICROELECTRONICS	SBV15
	850 Rue Jean Monnet - Crolles (38)	

Version 1 du 12/02/2014


Opérateur	Sébastien CHARPY	Positionnement (Lambert CC46 en m)		
Date des investigations	06-juin-24	X = 1926316,874		
Météorologie	ensoleillé	Y = 4233607,624		
Société de forage	Ballansat Forage	Z = 229,86		
Méthode de forage	Tarière mécanique	Profondeur du sondage	2 m	
Fluide de forage	Aucun	Diamètre	100 mm	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Rebouchage avec terres extraites	Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 180-18	

Description de la zone d'investigation	STEL3
---	-------

Prof. (m)	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
			Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0	Enrobé				
0,5	Remblais graves sableuses beige	PID = 1 ppm traces de briques en tête	S15 (0,05-1m)	graviers et sables	
1	Remblais de graves limono-argileuses marron	PID = 0 ppm RAS	-	graves, limons, argiles	
1,5	Limons marron humide		S15 (1,7-2m)	limons	
2					
2,5					
3					
4					
5					


	ST MICROELECTRONICS	SBV16
	850 Rue Jean Monnet - Crolles (38)	

Version 1 du 12/02/2014


Opérateur	Sébastien CHARPY	Positionnement (Lambert CC46 en m)		
Date des investigations	06-juin-24	X = 1926412,219		
Météorologie	ensoleillé	Y = 4233575,893		
Société de forage	Ballansat Forage	Z = 228,84		
Méthode de forage	Tarière mécanique	Profondeur du sondage	2 m	
Fluide de forage	Aucun	Diamètre	100 mm	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Rebouchage avec terres extraites	Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 180-18	

Description de la zone d'investigation	STEL3
---	-------

Prof. (m)	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
			Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0	Enrobé				
0,5	Remblais graves sableuses gris sombre	PID = 0,5 ppm briques	S16 (0,05-0,9m)	graviers et sables	
1					
1,5	Limons légèrement sableux marron clair	PID = 0 ppm RAS	S16 (1-2m)	limons et sables	
2					
2,5					
3					
4					
5					


	ST MICROELECTRONICS	SBV17
	850 Rue Jean Monnet - Crolles (38)	

Version 1 du 12/02/2014


Opérateur	Sébastien CHARPY	Positionnement (Lambert CC46 en m)		
Date des investigations	06-juin-24	X = 1926530,176		
Météorologie	ensoleillé	Y = 4233504,869		
Société de forage	Ballansat Forage	Z = 227,5		
Méthode de forage	Tarière mécanique	Profondeur du sondage	2 m	
Fluide de forage	Aucun	Diamètre	100 mm	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Rebouchage avec terres extraites	Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 180-18	

Description de la zone d'investigation	STEL2 - nord
---	--------------

Prof. (m)	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
			Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0	Enrobé				
0,5	Remblais graves sableuses gris	PID = 1,5 ppm briques, béton, enrobés	S17 (0,05-0,8m)	graviers et sables	
1	Graves limoneuses marron et nombreux cailloux	PID = 0,3 ppm RAS	S17 (1-2m)	graviers et limons	
1,5					
2					
2,5					
3					
4					
5					

	ST MICROELECTRONICS	SBV18
	850 Rue Jean Monnet - Crolles (38)	

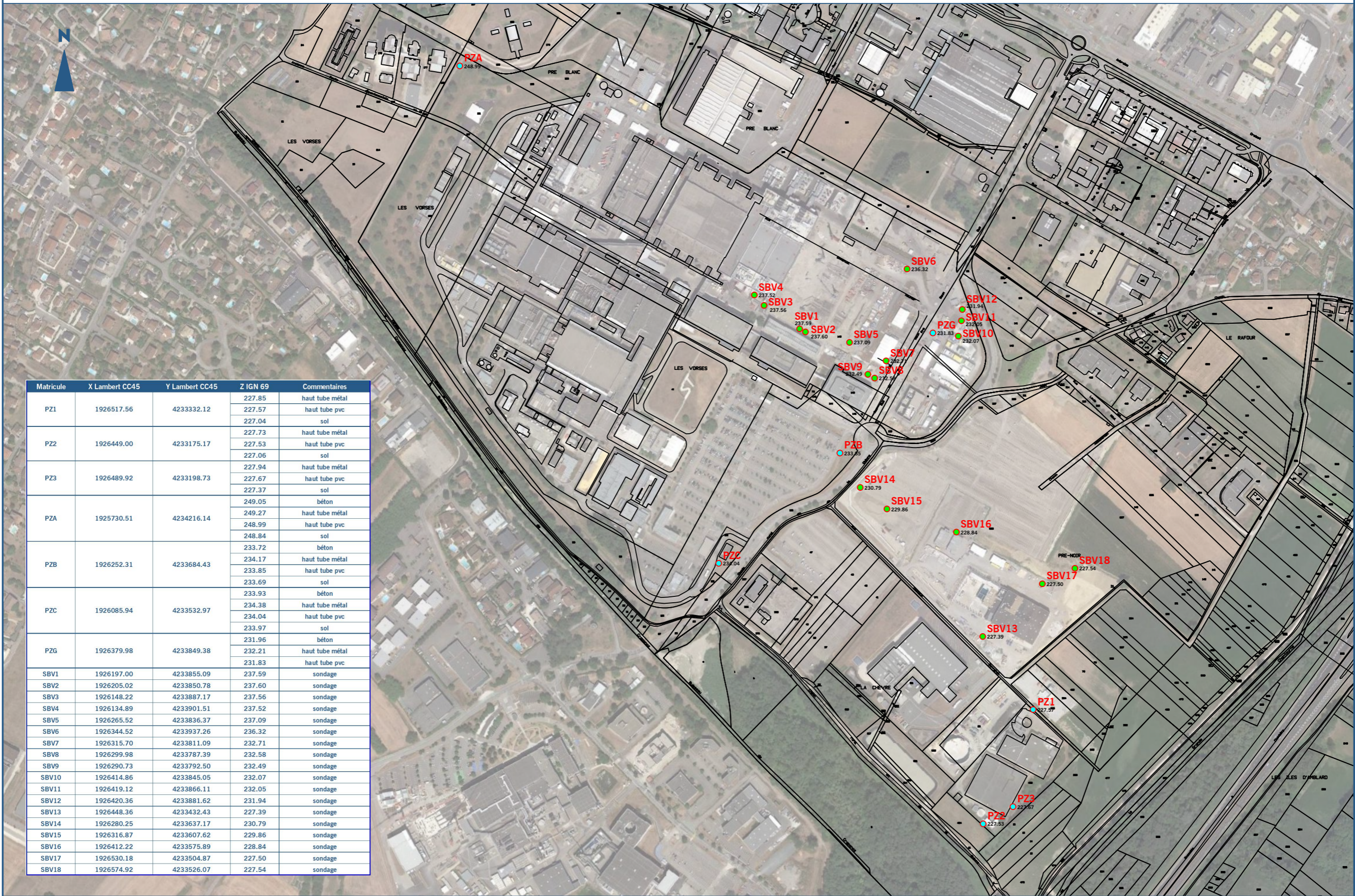
Version 1 du 12/02/2014

Opérateur	Sébastien CHARPY	Positionnement (Lambert CC46 en m)		
Date des investigations	06-juin-24	X = 1926574,919		
Météorologie	ensoleillé	Y = 4233526,065		
Société de forage	Ballansat Forage	Z = 227,54		
Méthode de forage	Tarière mécanique	Profondeur du sondage	2 m	
Fluide de forage	Aucun	Diamètre	100 mm	
Mode de gestion des cuttings et de rebouchage	Rebouchage avec terres extraites	Appareil de mesure in situ si mis en œuvre	PID 180-18	

Description de la zone d'investigation	STEL2 - futur bassin
---	----------------------

Prof. (m)	Texture et description des couches lithologiques	Indices organoleptiques et/ou résultats de mesures in-situ	Echantillons		Arrivée d'eau et niveau de nappe
			Identifiant et profondeurs d'échantillonnage	Description et texture de l'échantillon	
0	Terre végétale				
0,5	Limons argileux compact brun	PID = 0 ppm RAS	S18 (0-1m)	limons, argiles	
1					
1,5	Limons marron clair	PID = 0 ppm RAS	S18 (1,7-2m)	limons	
2					
2,5					
3					
4					
5					

Annexe 4 : Récolement du géomètre expert



Matricule	X Lambert CC45	Y Lambert CC45	Z IGN 69	Commentaires
PZ1	1926517.56	4233332.12	227.85	haut tube métal
			227.57	haut tube pvc
			227.04	sol
PZ2	1926449.00	4233175.17	227.73	haut tube métal
			227.53	haut tube pvc
			227.06	sol
PZ3	1926489.92	4233198.73	227.94	haut tube métal
			227.67	haut tube pvc
			227.37	sol
PZA	1925730.51	4234216.14	249.05	béton
			249.27	haut tube métal
			248.99	haut tube pvc
			248.84	sol
PZB	1926252.31	4233684.43	233.72	béton
			234.17	haut tube métal
			233.85	haut tube pvc
			233.69	sol
PZC	1926085.94	4233532.97	233.93	béton
			234.38	haut tube métal
			234.04	haut tube pvc
			233.97	sol
PZG	1926379.98	4233849.38	231.96	béton
			232.21	haut tube métal
			231.83	haut tube pvc
SBV1	1926197.00	4233855.09	237.59	sondage
SBV2	1926205.02	4233850.78	237.60	sondage
SBV3	1926148.22	4233887.17	237.56	sondage
SBV4	1926134.89	4233901.51	237.52	sondage
SBV5	1926265.52	4233836.37	237.09	sondage
SBV6	1926344.52	4233937.26	236.32	sondage
SBV7	1926315.70	4233811.09	232.71	sondage
SBV8	1926299.98	4233787.39	232.58	sondage
SBV9	1926290.73	4233792.50	232.49	sondage
SBV10	1926414.86	4233845.05	232.07	sondage
SBV11	1926419.12	4233866.11	232.05	sondage
SBV12	1926420.36	4233881.62	231.94	sondage
SBV13	1926448.36	4233432.43	227.39	sondage
SBV14	1926280.25	4233637.17	230.79	sondage
SBV15	1926316.87	4233607.62	229.86	sondage
SBV16	1926412.22	4233575.89	228.84	sondage
SBV17	1926530.18	4233504.87	227.50	sondage
SBV18	1926574.92	4233526.07	227.54	sondage

DOSSIER DRESSÉ PAR
ALTEA EXPERTS

Ref n°2024 0471



Coordonnées : RGF 93 - CC45
Nivellement : Normales I.G.N. 69

Légende

- Piézomètres récolés
- Piézaires récolés
- Sondages récolés

ALTEA POUR BUREAU VERITAS


DÉPARTEMENT DE L'ISÈRE

CROLLES

STMICROELECTRONICS

RÉCOLEMENT D' OUVRAGE

I

Dossier n°	240471	Édition du	28/06/2024	Fichier informatique :	240471-CROLLES-STMICROELECTRONICS-LISTING.xlsx				
 BUREAU VERITAS	Indice	Date	Modification		Établi par	Vérfié par			
	0	27/06/2024	Récolement d' ouvrage		Q.Molière	B.Dauvergne			



ALTEA Experts - selarl de géomètres-experts au capital de 160200€ - Siret 35077482400030 - Naf 7112A - Oge 2005C200019 - Tva FR0235077482400030 - www.alteageo.com	
Agence de LYON (siège social) 78, rue du Bourbonnais – 69009 Lyon Tél. +33 4 72 53 04 88 - Fax +33 4 72 53 04 91 Courriel: contact@alteageo.com	Agence de MIRIBEL (successeur Brousse-Petrossi) 49 passage du Lavoir – 01700 Miribel Tél. +33 4 78 55 62 95 – Fax +33 4 72 53 04 91 Courriel: miribel@alteageo.com

BUREAU VERITAS


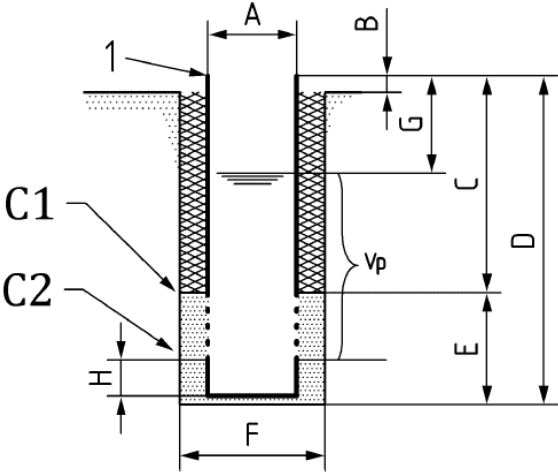
CROLLES - STMICROELECTRONICS

Récolement d' ouvrage



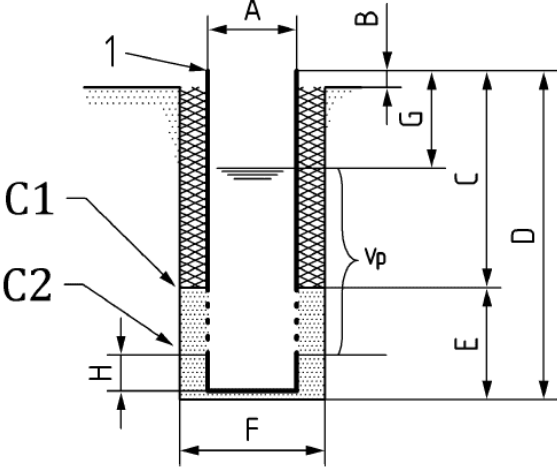
Mesures du 27/06/2024

Matricule	X Lambert CC45	Y Lambert CC45	Z IGN 69	Commentaires
PZ1	1926517.56	4233332.12	227.85	haut tube métal
			227.57	haut tube pvc
			227.04	sol
PZ2	1926449.00	4233175.17	227.73	haut tube métal
			227.53	haut tube pvc
			227.06	sol
PZ3	1926489.92	4233198.73	227.94	haut tube métal
			227.67	haut tube pvc
			227.37	sol
PZA	1925730.51	4234216.14	249.05	béton
			249.27	haut tube métal
			248.99	haut tube pvc
			248.84	sol
PZB	1926252.31	4233684.43	233.72	béton
			234.17	haut tube métal
			233.85	haut tube pvc
			233.69	sol
PZC	1926085.94	4233532.97	233.93	béton
			234.38	haut tube métal
			234.04	haut tube pvc
			233.97	sol
PZG	1926379.98	4233849.38	231.96	béton
			232.21	haut tube métal
			231.83	haut tube pvc
SBV1	1926197.00	4233855.09	237.59	sondage
SBV2	1926205.02	4233850.78	237.60	sondage
SBV3	1926148.22	4233887.17	237.56	sondage
SBV4	1926134.89	4233901.51	237.52	sondage
SBV5	1926265.52	4233836.37	237.09	sondage
SBV6	1926344.52	4233937.26	236.32	sondage
SBV7	1926315.70	4233811.09	232.71	sondage
SBV8	1926299.98	4233787.39	232.58	sondage
SBV9	1926290.73	4233792.50	232.49	sondage
SBV10	1926414.86	4233845.05	232.07	sondage
SBV11	1926419.12	4233866.11	232.05	sondage
SBV12	1926420.36	4233881.62	231.94	sondage
SBV13	1926448.36	4233432.43	227.39	sondage
SBV14	1926280.25	4233637.17	230.79	sondage
SBV15	1926316.87	4233607.62	229.86	sondage
SBV16	1926412.22	4233575.89	228.84	sondage
SBV17	1926530.18	4233504.87	227.50	sondage
SBV18	1926574.92	4233526.07	227.54	sondage

Annexe 5 : Fiche d'échantillonnage des eaux souterraines

BUREAU VERITAS 1828		FICHE DE PRELEVEMENT D'EAUX SOUTERRAINES				Nom de l'ouvrage	
Nom du site		ST MICROELECTRONICS 850 Rue Jean Monnet - 38190 Crolles				PZA	
Coordonnées géographiques de l'ouvrage ou localisation		X : 1925730,51 m Y : 4234216,143 m Z (haut tube metal) : 249,27 m		Système de référence	Lambert (RGF93 CC46)		
Projet				Photographie de l'ouvrage			
N° d'affaire : 22599432 Opérateur : Sébastien CHARPY Date : 05/06/2024							
Conditions de prélèvement							
Météo : ensoleillé Température extérieure (°C) : 18 Environnement immédiat : chemin de ronde Nom de l'ouvrage échantillonné avant : aucun							
Matériel utilisé							
Sonde	Piézométrique	Température	pH	Red/Ox	Conductivité	PID	Pompe
Référence BV	CB180-11	CB180-31	CB180-31	CB180-31	CB180-31	CB180-18	CB180-32
Date de vérification / étalonnage au laboratoire	17/01/2024	03/04/2024	03/04/2024	03/04/2024	03/04/2024	16/11/2023	-
Vérification en deux points de la sonde pH :		Non		pH 1 indiqué :		pH 1 mesuré :	
Ecart accepté : 0,2 U _{pH}				pH 2 indiqué :		pH 2 mesuré :	
Sonde piézométrique à interface :		Oui					
Caractéristiques de l'ouvrage							
Type d'ouvrage : Piézomètre Tête d'ouvrage : Capot hors sol				Position hydraulique vis-à-vis de la nappe : Amont Etat des pièces extérieures : Satisfaisant			
Commentaire éventuel : RAS							
Coupe schématique de l'ouvrage :							
				<p>1 - Côte nivelée du haut du tube (mNGF) : 249,27 m</p> <p>A - Diamètre de l'ouvrage (m) : 0,080</p> <p>B - Hauteur du tube au dessus du sol (m) : 0,40</p> <p>C - Hauteur du tube plein (m) : ?</p> <p>D - Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 10,26</p> <p>E - Hauteur crépine + bouchon de fond (m) : 6,00</p> <p>F - Diamètre de foration (m) : ?</p> <p>G - Profondeur de la nappe (niveau piézo) (m) : 4,910</p> <p>H - Hauteur du bouchon de nappe (m) : ?</p> <p>C1 - Profondeur du haut de la crépine (m) : ?</p> <p>C2 - Profondeur du bas de la crépine (m) : ?</p> <p>HC - Hauteur de zone crépinée : NC</p>			
				Point de repère pour mesure de hauteur : Capot hors sol			
				Côte du point de repère (mNGF) : 249,27 m			
Source : NF X 31-615				Diamètre de foration non renseigné, diamètre choisi en fonction de la NF X 31-614 (m) : 0,130			
Nota : NC = Donnée non communiquée							

Phase flottante ou plongeante							
Présence d'une phase flottante : Non				Présence d'une phase plongeante : Non			
Aspect : Non concerné				Aspect : Non concerné			
Epaisseur (mm) : Non concerné				Epaisseur (mm) : Non concerné			
Mode de prélèvement : Non concerné				Mode de prélèvement : Non concerné			
Protocole de purge							
Type de purge réalisée : Purge statique				Débit de purge prévisionnel (L/min) : 4,3			
Type de pompe : Pompe immergée				Hauteur d'eau dans l'ouvrage (m) : 5,35			
Profondeur de la pompe (m) : 9,5m -				Volume d'eau dans l'ouvrage Vp (m ³) : 0,07			
Purge réalisée : Oui				Volume de purge pouvant déclencher le prélèvement si non stabilisation physico-chimique - 3 à 5Vp (m ³) : 0,21 à 0,36			
Si purge non réalisée, préciser la raison : réalisée mais dénoiement de l'ouvrage rapide				Temps de purge des 3 à 5Vp (min) : 50 à 83			
Gestion des eaux de purges : Infiltration in situ				Heure de début de purge : 8:45			
				Traitement charbon actif : Oui			
Suivi des paramètres physico-chimiques lors de la purge							
Temps (min)	Niveau piézométrique - Profondeur nappe (m)	Débit de purge (L/min)	Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	Autres paramètres : O2 dissous
5	5,67	4,3	13,19	6,94	712	15,0	0
5	9,1	4,3	13,25	6,86	703	16,9	0
5							
5							
Rabattement fin de purge		Rabattement max		Volume purgé		mise à sec au bout de 10 min Attente recharge ouvrage avant prélèvement	
-9,1		-9,1		43 L			
Protocole d'échantillonnage							
Type de pompe : Pompe immergée				Identique à la purge : Oui			
Profondeur de prélèvement (m/repère) : 9,5m							
Débit de prélèvement (L/min) : 0,5				Heure de début de prélèvement : 9:15			
Paramètres physico-chimiques stabilisés							
Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	O2 dissous (mg/L)	Odeur	Couleur	Turbidité
13,25	6,86	703	16,9	0	Absence	Grisâtre	Eau peu chargée
Commentaires éventuels (difficultés de remplissage du piézomètre, colmatage de la crépine, état d'ensablement...) :							
0 ppm à l'ouverture de l'ouvrage							
Echantillons expédiés pour analyses							
N° de flacon	Analyse	Type de flacon	Volume (mL)	Filtration in situ 0,45µm	Stabilisant		
V020728197	Propanol-2 Acetonitrile	Verre blanc	250	Non	Sans		
V020728175		Verre blanc	250	Non	Sans		
V01139444	Pyrocatechol Acétate de 2-méthoxy-1-méthyléthyle n-Octane	Verre blanc	100	Non	Sans		
V01139416		Verre blanc	100	Non	Sans		
V040155992	2-(2-Aminoéthoxy)éthanol 2-Méthoxypropoyl-1-acétate	Verre brun	1000	Non	Sans		
V08HD4700		Verre brun	80	Non	H2SO4		
V08HD4701							
Flaconnage préparé par le laboratoire : Oui							
Expédition des échantillons							
Conditionnement : Glacière réfrigérée				Température de l'enceinte à l'envoi (°C) : 10			
Date d'envoi : 05/06/2024				Transporteur : TNT		Laboratoire : Eurofins	

FICHE DE PRELEVEMENT D'EAUX SOUTERRAINES			Nom de l'ouvrage				
	Nom du site	ST MICROELECTRONICS					PZB
		850 Rue Jean Monnet - 38190 Crolles					
Coordonnées géographiques de l'ouvrage ou localisation	X : 1926252,305 m Y : 4233684,428 m Z (haut tube metal) : 234,17 m			Système de référence	Lambert (RGF93 CC46)		
Projet				Photographie de l'ouvrage			
N° d'affaire : 22599432 Opérateur : Sébastien CHARPY Date : 05/06/2024							
Conditions de prélèvement							
Météo : ensoleillé Température extérieure (°C) : 22 Environnement immédiat : Parking P1 nord Nom de l'ouvrage échantillonné avant : PzG							
Matériel utilisé							
Sonde	Piézométrique	Température	pH	Red/Ox	Conductivité	PID	Pompe
Référence BV	CB180-11	CB180-31	CB180-31	CB180-31	CB180-31	CB180-18	CB180-32
Date de vérification / étalonnage au laboratoire	17/01/2024	03/04/2024	03/04/2024	03/04/2024	03/04/2024	16/11/2023	-
Vérification en deux points de la sonde pH :		Non	pH 1 indiqué :		pH 1 mesuré :		
Ecart accepté : 0,2 U _{pH}			pH 2 indiqué :		pH 2 mesuré :		
Sonde piézométrique à interface :		Oui					
Caractéristiques de l'ouvrage							
Type d'ouvrage : Piézomètre				Position hydraulique vis-à-vis de la nappe : Aval			
Tête d'ouvrage : Capot hors sol				Etat des pièces extérieures : rouillé			
Commentaire éventuel : Capot rouillé							
Coupe schématique de l'ouvrage :							
				1 - Côte nivelée du haut du tube (mNGF) : 234,17 m A - Diamètre de l'ouvrage (m) : 0,080 B - Hauteur du tube au dessus du sol (m) : 0,45 C - Hauteur du tube plein (m) : ? D - Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 13,70 E - Hauteur crépine + bouchon de fond (m) : ? F - Diamètre de foration (m) : ? G - Profondeur de la nappe (niveau piézo) (m) : 8,830 H - Hauteur du bouchon de nappe (m) : ? C1 - Profondeur du haut de la crépine (m) : ? C2 - Profondeur du bas de la crépine (m) : ? HC - Hauteur de zone crépinée : NC			
				Point de repère pour mesure de hauteur : Capot hors sol			
				Côte du point de repère (mNGF) : 234,17 m			
Source : NF X 31-615				Diamètre de foration non renseigné, diamètre choisi en fonction de la NF X 31-614 (m) : 0,130			
Nota : NC = Donnée non communiquée							

Phase flottante ou plongeante

Présence d'une phase flottante : Non	Présence d'une phase plongeante : Non
Aspect : Non concerné	Aspect : Non concerné
Épaisseur (mm) : Non concerné	Épaisseur (mm) : Non concerné
Mode de prélèvement : Non concerné	Mode de prélèvement : Non concerné

Protocole de purge

Type de purge réalisée : Purge statique	Débit de purge prévisionnel (L/min) : 6,0
Type de pompe : Pompe immergée	Hauteur d'eau dans l'ouvrage (m) : 4,87
Profondeur de la pompe (m) : 11m -	Volume d'eau dans l'ouvrage Vp (m ³) : 0,06
Purge réalisée : Oui	Volume de purge pouvant déclencher le prélèvement si non stabilisation physico-chimique - 3 à 5Vp (m ³) : 0,19 à 0,32
Si purge non réalisée, préciser la raison : Non concerné	Temps de purge des 3 à 5Vp (min) : 32 à 54
Gestion des eaux de purges : Infiltration in situ	Heure de début de purge : 10:40
	Traitement charbon actif : Oui

Suivi des paramètres physico-chimiques lors de la purge

Temps (min)	Niveau piézométrique - Profondeur nappe (m)	Débit de purge (L/min)	Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	Autres paramètres : O2 dissous
5	8,83	6	16,8	6,67	745	29,9	0,01
5	8,84	6	16,76	6,56	747	34,1	0
5	8,84	6	16,75	6,58	747	33,7	0
5	8,84	6	16,75	6,62	748	30,1	0

Rabattement fin de purge	Rabattement max	Volume purgé
-0,01	-0,01	120 L

Protocole d'échantillonnage

Type de pompe : Pompe immergée	Identique à la purge : Oui
Profondeur de prélèvement (m/repère) : 11 m	
Débit de prélèvement (L/min) : 0,5	Heure de début de prélèvement : 11:00

Paramètres physico-chimiques stabilisés

Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	O2 dissous (mg/L)	Odeur	Couleur	Turbidité
16,75	6,62	748	30,1	0	Absence	Limpide	Eau claire

Commentaires éventuels (difficultés de remplissage du piézomètre, colmatage de la crépine, état d'ensablement...) :

0 ppm à l'ouverture de l'ouvrage



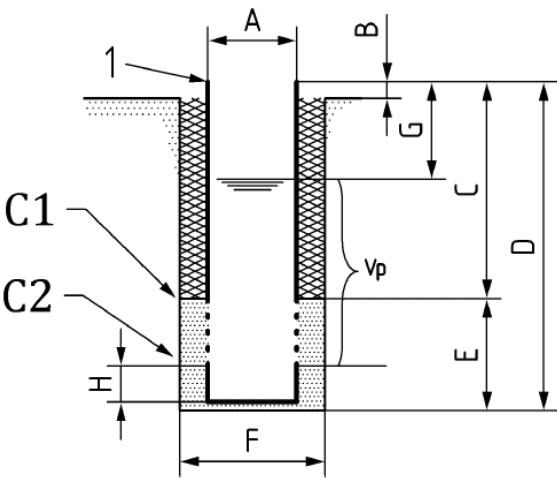
Echantillons expédiés pour analyses

N° de flacon	Analyse	Type de flacon	Volume (mL)	Filtration in situ 0,45µm	Stabilisant
V020728182	Propanol-2 Acetonitrile	Verre blanc	250	Non	Sans
V020728155		Verre blanc	250	Non	Sans
V01139417	Pyrocatechol Acétate de 2-méthoxy-1-méthyléthyle n-Octane	Verre blanc	100	Non	Sans
V01139419		Verre blanc	100	Non	Sans
V040155983	2-(2-Aminoéthoxy)éthanol 2-Méthoxypropoyl-1-acétate	Verre brun	1000	Non	Sans
V08HD7021		Verre brun	80	Non	H2SO4
V08HD7030					

Flaconnage préparé par le laboratoire : Oui

Expédition des échantillons



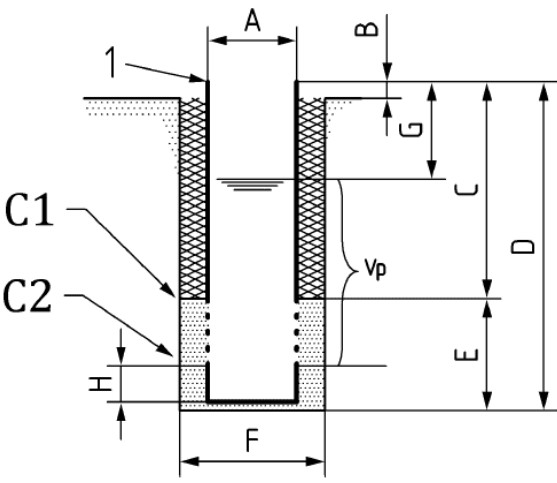
Conditionnement : Glacière réfrigérée	Température de l'enceinte à l'envoi (°C) : 10
Date d'envoi : 05/06/2024	Transporteur : TNT Laboratoire : Eurofins

FICHE DE PRELEVEMENT D'EAUX SOUTERRAINES			Nom de l'ouvrage				
	Nom du site	ST MICROELECTRONICS					PZC
		850 Rue Jean Monnet - 38190 Crolles					
Coordonnées géographiques de l'ouvrage ou localisation	X : 1926085,942 m Y : 4233532,967 m Z (haut tube metal) : 234,38 m			Système de référence	Lambert (RGF93 CC46)		
Projet				Photographie de l'ouvrage			
N° d'affaire : 22599432 Opérateur : Sébastien CHARPY Date : 05/06/2024							
Conditions de prélèvement							
Météo : ensoleillé Température extérieure (°C) : 22 Environnement immédiat : Parking P1 sud Nom de l'ouvrage échantillonné avant : PzB							
Matériel utilisé							
Sonde	Piézométrique	Température	pH	Red/Ox	Conductivité	PID	Pompe
Référence BV	CB180-11	CB180-31	CB180-31	CB180-31	CB180-31	CB180-18	CB180-32
Date de vérification / étalonnage au laboratoire	17/01/2024	03/04/2024	03/04/2024	03/04/2024	03/04/2024	16/11/2023	-
Vérification en deux points de la sonde pH :		Non	pH 1 indiqué :		pH 1 mesuré :		
Ecart accepté : 0,2 U _{pH}			pH 2 indiqué :		pH 2 mesuré :		
Sonde piézométrique à interface :		Oui					
Caractéristiques de l'ouvrage							
Type d'ouvrage : Piézomètre				Position hydraulique vis-à-vis de la nappe : Aval			
Tête d'ouvrage : Capot hors sol				Etat des pièces extérieures : Satisfaisant			
Commentaire éventuel : Capot rouillé							
Coupe schématique de l'ouvrage :							
				1 - Côte nivelée du haut du tube (mNGF) : 234,38 m A - Diamètre de l'ouvrage (m) : 0,080 B - Hauteur du tube au dessus du sol (m) : 0,39 C - Hauteur du tube plein (m) : ? D - Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 10,41 E - Hauteur crépine + bouchon de fond (m) : ? F - Diamètre de foration (m) : ? G - Profondeur de la nappe (niveau piézo) (m) : 3,870 H - Hauteur du bouchon de nappe (m) : ? C1 - Profondeur du haut de la crépine (m) : ? C2 - Profondeur du bas de la crépine (m) : ? HC - Hauteur de zone crépinée : NC			
Source : NF X 31-615				Point de repère pour mesure de hauteur : Capot hors sol			
Nota : NC = Donnée non communiquée				Côte du point de repère (mNGF) : 234,38 m			
				Diamètre de foration non renseigné, diamètre choisi en fonction de la NF X 31-614 (m) : 0,130			

Phase flottante ou plongeante							
Présence d'une phase flottante : Non				Présence d'une phase plongeante : Non			
Aspect : Non concerné				Aspect : Non concerné			
Épaisseur (mm) : Non concerné				Épaisseur (mm) : Non concerné			
Mode de prélèvement : Non concerné				Mode de prélèvement : Non concerné			
Protocole de purge							
Type de purge réalisée : Purge dynamique				Débit de purge prévisionnel (L/min) : 6,0			
Type de pompe : Pompe immergée				Hauteur d'eau dans l'ouvrage (m) : 6,54			
Côte début balayage (m) : 9,5m -				Volume d'eau dans l'ouvrage Vp (m ³) : 0,09			
Côte fin balayage (m) : -				Volume de purge pouvant déclencher le prélèvement si non stabilisation physico-chimique - 3 à 5Vp (m ³) : 0,26 à 0,43			
Purge réalisée : Oui				Temps de purge des 3 à 5Vp (min) : 43 à 72			
Si purge non réalisée, préciser la raison : réalisée mais dénoiement de l'ouvrage rapide				Heure de début de purge : 11:33			
Gestion des eaux de purges : Infiltration in situ				Traitement charbon actif : Oui			
Suivi des paramètres physico-chimiques lors de la purge							
Temps (min)	Niveau piézométrique - Profondeur nappe (m)	Débit de purge (L/min)	Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	Autres paramètres : O2 dissous
5	9	6	17,06	6,64	613	39,2	0,95
5							
5							
5							
Rabattement fin de purge		Rabattement max		Volume purgé		mise à sec au bout de 5 min Attente recharge ouvrage avant prélèvement	
-0,01		-0,01		30 L			
Protocole d'échantillonnage							
Type de pompe : Pompe immergée				Identique à la purge : Oui			
Profondeur de prélèvement (m/repère) : 9,5 m							
Débit de prélèvement (L/min) : 0,5				Heure de début de prélèvement : 11:55			
Paramètres physico-chimiques stabilisés							
Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	O2 dissous (mg/L)	Odeur	Couleur	Turbidité
17,06	6,64	613	39,2	0,95	Absence	Grisâtre	Eau claire
Commentaires éventuels (difficultés de remplissage du piézomètre, colmatage de la crépine, état d'ensablement...) :							
0 ppm à l'ouverture de l'ouvrage							
Echantillons expédiés pour analyses							
N° de flacon	Analyse	Type de flacon	Volume (mL)	Filtration in situ 0,45µm	Stabilisant		
V020728156	Propanol-2 Acetonitrile	Verre blanc	250	Non	Sans		
V020728184		Verre blanc	250	Non	Sans		
V01139446	Pyrocatechol Acétate de 2-méthoxy-1-méthyléthyle n-Octane	Verre blanc	100	Non	Sans		
V01139411		Verre blanc	100	Non	Sans		
V040155204	2-(2-Aminoéthoxy)éthanol 2-Méthoxypropoyl-1-acétate	Verre brun	1000	Non	Sans		
V08HD7011		Verre brun	80	Non	H2SO4		
V08HD7002							
Flaconnage préparé par le laboratoire :		Oui					
Expédition des échantillons							
Conditionnement : Glacière réfrigérée		Température de l'enceinte à l'envoi (°C) : 10					
Date d'envoi : 05/06/2024		Transporteur : TNT		Laboratoire : Eurofins			

BUREAU VERITAS 1828		FICHE DE PRELEVEMENT D'EAUX SOUTERRAINES				Nom de l'ouvrage	
Nom du site		ST MICROELECTRONICS 850 Rue Jean Monnet - 38190 Crolles				PZG	
Coordonnées géographiques de l'ouvrage ou localisation		X : 1926379,975 m Y : 4233849,377 m Z (haut tube metal) : 232,21 m		Système de référence	Lambert (RGF93 CC46)		
Projet				Photographie de l'ouvrage			
N° d'affaire : 22599432 Opérateur : Sébastien CHARPY Date : 05/06/2024							
Conditions de prélèvement							
Météo : ensoleillé Température extérieure (°C) : 22 Environnement immédiat : Zone est en travaux Nom de l'ouvrage échantillonné avant : PzA							
Matériel utilisé							
Sonde	Piézométrique	Température	pH	Red/Ox	Conductivité	PID	Pompe
Référence BV	CB180-11	CB180-31	CB180-31	CB180-31	CB180-31	CB180-18	CB180-32
Date de vérification / étalonnage au laboratoire	17/01/2024	03/04/2024	03/04/2024	03/04/2024	03/04/2024	16/11/2023	-
Vérification en deux points de la sonde pH :		Non		pH 1 indiqué :		pH 1 mesuré :	
Ecart accepté : 0,2 U _{pH}				pH 2 indiqué :		pH 2 mesuré :	
Sonde piézométrique à interface :		Oui					
Caractéristiques de l'ouvrage							
Type d'ouvrage : Piézomètre Tête d'ouvrage : Capot hors sol				Position hydraulique vis-à-vis de la nappe : Aval Etat des pièces extérieures : Satisfaisant			
Commentaire éventuel :							
Coupe schématique de l'ouvrage :							
				1 - Côte nivelée du haut du tube (mNGF) : 232,21 m A - Diamètre de l'ouvrage (m) : 0,052 B - Hauteur du tube au dessus du sol (m) : 0,25 C - Hauteur du tube plein (m) : ? D - Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 10,85 E - Hauteur crépine + bouchon de fond (m) : ? F - Diamètre de foration (m) : ? G - Profondeur de la nappe (niveau piézo) (m) : 3,100 H - Hauteur du bouchon de nappe (m) : ? C1 - Profondeur du haut de la crépine (m) : ? C2 - Profondeur du bas de la crépine (m) : ? HC - Hauteur de zone crépinée : NC			
Source : NF X 31-615				Point de repère pour mesure de hauteur : Capot hors sol			
Nota : NC = Donnée non communiquée				Côte du point de repère (mNGF) : 232,21 m			
				Diamètre de foration non renseigné, diamètre choisi en fonction de la NF X 31-614 (m) : 0,130			

Phase flottante ou plongeante							
Présence d'une phase flottante : Non				Présence d'une phase plongeante : Non			
Aspect : Non concerné				Aspect : Non concerné			
Epaisseur (mm) : Non concerné				Epaisseur (mm) : Non concerné			
Mode de prélèvement : Non concerné				Mode de prélèvement : Non concerné			
Protocole de purge							
Type de purge réalisée : Purge statique				Débit de purge prévisionnel (L/min) : 7,0			
Type de pompe : Pompe immergée				Hauteur d'eau dans l'ouvrage (m) : 7,75			
Profondeur de la pompe (m) : 8,5m -				Volume d'eau dans l'ouvrage Vp (m ³) : 0,10			
Purge réalisée : Oui				Volume de purge pouvant déclencher le prélèvement si non stabilisation physico-chimique - 3 à 5Vp (m ³) : 0,31 à 0,51			
Si purge non réalisée, préciser la raison : Non concerné				Temps de purge des 3 à 5Vp (min) : 44 à 73			
Gestion des eaux de purges : Infiltration in situ				Heure de début de purge : 9:40			
				Traitement charbon actif : Oui			
Suivi des paramètres physico-chimiques lors de la purge							
Temps (min)	Niveau piézométrique - Profondeur nappe (m)	Débit de purge (L/min)	Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	Autres paramètres : O2 dissous
5	8	7	14,94	6,57	694	28,9	0,93
5	8	5	14,9	6,60	691	29,5	1,33
5	8	4	14,88	6,61	691	29,3	1,39
5	8	3	14,91	6,64	692	27,5	1,41
Rabattement fin de purge		Rabattement max		Volume purgé			
-0,01		-0,01		95 L			
Protocole d'échantillonnage							
Type de pompe : Pompe immergée				Identique à la purge : Oui			
Profondeur de prélèvement (m/repère) : 8,5m							
Débit de prélèvement (L/min) : 0,5				Heure de début de prélèvement : 10:05			
Paramètres physico-chimiques stabilisés							
Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	O2 dissous (mg/L)	Odeur	Couleur	Turbidité
14,91	6,64	692	27,5	1,41	Absence	Limpide	Eau claire
Commentaires éventuels (difficultés de remplissage du piézomètre, colmatage de la crépine, état d'ensablement...) :							
0 ppm à l'ouverture de l'ouvrage							
Echantillons expédiés pour analyses							
N° de flacon	Analyse	Type de flacon	Volume (mL)	Filtration in situ 0,45µm	Stabilisant		
V020728163	Propanol-2 Acetonitrile Pyrocatechol Acétate de 2-méthoxy-1-méthyléthyle n-Octane 2-(2-Aminoéthoxy)éthanol 2-Méthoxypropoyl-1-acétate	Verre blanc	250	Non	Sans		
V020728190		Verre blanc	250	Non	Sans		
V01139437		Verre blanc	100	Non	Sans		
V01139435		Verre blanc	100	Non	Sans		
V040155984		Verre brun	1000	Non	Sans		
V08HD7013		Verre brun	80	Non	H2SO4		
V08HD7004		Verre brun	80	Non	H2SO4		
Flaconnage préparé par le laboratoire : Oui							
Expédition des échantillons							
Conditionnement : Glacière réfrigérée				Température de l'enceinte à l'envoi (°C) : 10			
Date d'envoi : 05/06/2024				Transporteur : TNT		Laboratoire : Eurofins	

FICHE DE PRELEVEMENT D'EAUX SOUTERRAINES			Nom de l'ouvrage				
	Nom du site		ST MICROELECTRONICS				
			850 Rue Jean Monnet - 38190 Crolles				
	Coordonnées géographiques de l'ouvrage ou localisation		X : 1926517,559 m Y : 4233332,118 m Z (haut tube metal) : 227,85 m			Système de référence	
Projet				Photographie de l'ouvrage			
N° d'affaire : 22599432 Opérateur : Sébastien CHARPY Date : 05/06/2024							
Conditions de prélèvement							
Météo : ensoleillé Température extérieure (°C) : 22 Environnement immédiat : STEL1 - cuve isopropanol Nom de l'ouvrage échantillonné avant : PzC							
Matériel utilisé							
Sonde	Piézométrique	Température	pH	Red/Ox	Conductivité	PID	Pompe
Référence BV	CB180-11	CB180-31	CB180-31	CB180-31	CB180-31	CB180-18	CB180-32
Date de vérification / étalonnage au laboratoire	17/01/2024	03/04/2024	03/04/2024	03/04/2024	03/04/2024	16/11/2023	-
Vérification en deux points de la sonde pH :		Non	pH 1 indiqué :		pH 1 mesuré :		
Ecart-accepté : 0,2 U _{pH}			pH 2 indiqué :		pH 2 mesuré :		
Sonde piézométrique à interface :		Oui					
Caractéristiques de l'ouvrage							
Type d'ouvrage : Piézomètre				Position hydraulique vis-à-vis de la nappe : Amont			
Tête d'ouvrage : Capot hors sol				Etat des pièces extérieures : Satisfaisant			
Commentaire éventuel :							
Coupe schématique de l'ouvrage :							
				1 - Côte nivelée du haut du tube (mNGF) : 227,85 m A - Diamètre de l'ouvrage (m) : 0,080 B - Hauteur du tube au dessus du sol (m) : 0,75 C - Hauteur du tube plein (m) : ? D - Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 7,58 E - Hauteur crépine + bouchon de fond (m) : ? F - Diamètre de foration (m) : ? G - Profondeur de la nappe (niveau piézo) (m) : 3,390 H - Hauteur du bouchon de nappe (m) : ? C1 - Profondeur du haut de la crépine (m) : ? C2 - Profondeur du bas de la crépine (m) : ? HC - Hauteur de zone crépinée : NC			
Source : NF X 31-615				Point de repère pour mesure de hauteur : Capot hors sol			
Nota : NC = Donnée non communiquée				Côte du point de repère (mNGF) : 227,85 m			
				Diamètre de foration non renseigné, diamètre choisi en fonction de la NF X 31-614 (m) : 0,130			

Phase flottante ou plongeante

Présence d'une phase flottante : Non	Présence d'une phase plongeante : Non
Aspect : Non concerné	Aspect : Non concerné
Épaisseur (mm) : Non concerné	Épaisseur (mm) : Non concerné
Mode de prélèvement : Non concerné	Mode de prélèvement : Non concerné

Protocole de purge

Type de purge réalisée : Purge statique	Débit de purge prévisionnel (L/min) : 6,6
Type de pompe : Pompe immergée	Hauteur d'eau dans l'ouvrage (m) : 4,19
Profondeur de la pompe (m) : 7m -	Volume d'eau dans l'ouvrage Vp (m ³) : 0,06
Purge réalisée : Oui	Volume de purge pouvant déclencher le prélèvement si non stabilisation physico-chimique - 3 à 5Vp (m ³) : 0,17 à 0,28
Si purge non réalisée, préciser la raison : Non concerné	Temps de purge des 3 à 5Vp (min) : 25 à 42
Gestion des eaux de purges : Infiltration in situ	Heure de début de purge : 13:12
	Traitement charbon actif : Oui

Suivi des paramètres physico-chimiques lors de la purge

Temps (min)	Niveau piézométrique - Profondeur nappe (m)	Débit de purge (L/min)	Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	Autres paramètres : O2 dissous
5	3,5	6,6	14,77	6,24	772	46,1	0,52
5	3,51	6,6	14,6	6,39	764	37,3	0,19
5	3,51	6,6	14,65	6,48	762	31,3	0,14
5	3,51	6,6	14,59	6,55	763	27,4	0,12

Rabattement fin de purge	Rabattement max	Volume purgé
-0,01	-0,01	132 L

Protocole d'échantillonnage

Type de pompe : Pompe immergée	Identique à la purge : Oui
Profondeur de prélèvement (m/repère) : 6,5	
Débit de prélèvement (L/min) : 0,5	Heure de début de prélèvement : 13:35

Paramètres physico-chimiques stabilisés

Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	O2 dissous (mg/L)	Odeur	Couleur	Turbidité
14,59	6,55	763	27,4	0,12	Absence	Limpide	Eau claire

Commentaires éventuels (difficultés de remplissage du piézomètre, colmatage de la crépine, état d'ensablement...) :

0 ppm à l'ouverture de l'ouvrage


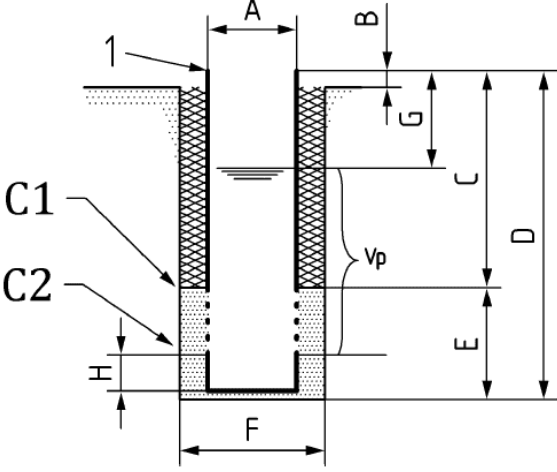
Echantillons expédiés pour analyses

N° de flacon	Analyse	Type de flacon	Volume (mL)	Filtration in situ 0,45µm	Stabilisant
V020728169	Propanol-2 Acetonitrile	Verre blanc	250	Non	Sans
V020728189		Verre blanc	250	Non	Sans
V01139443	Pyrocatechol Acétate de 2-méthoxy-1-méthyléthyle n-Octane	Verre blanc	100	Non	Sans
V01139412		Verre blanc	100	Non	Sans
V040155989	2-(2-Aminoéthoxy)éthanol 2-Méthoxypropoyl-1-acétate	Verre brun	1000	Non	Sans
V08HD4731		Verre brun	80	Non	H2SO4
V08HD4740					



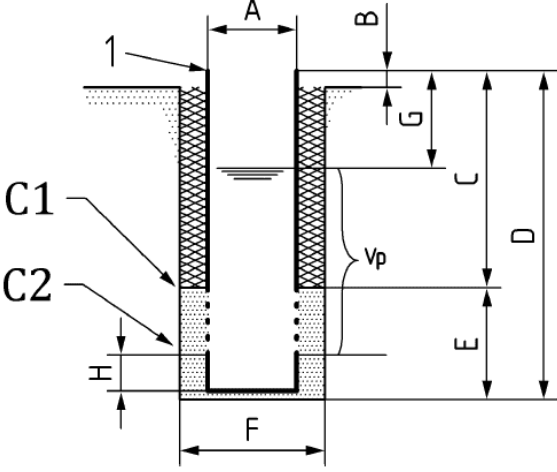
Flaconnage préparé par le laboratoire : Oui

Expédition des échantillons

Conditionnement : Glacière réfrigérée	Température de l'enceinte à l'envoi (°C) : 10
Date d'envoi : 05/06/2024	Transporteur : TNT Laboratoire : Eurofins

BUREAU VERITAS 1828		FICHE DE PRELEVEMENT D'EAUX SOUTERRAINES				Nom de l'ouvrage	
Nom du site		ST MICROELECTRONICS 850 Rue Jean Monnet - 38190 Crolles				PZ2	
Coordonnées géographiques de l'ouvrage ou localisation		X : 1926449,002 m Y : 4233175,171 m Z (haut tube metal) : 227,73 m		Système de référence	Lambert (RGF93 CC46)		
Projet				Photographie de l'ouvrage			
N° d'affaire : 22599432 Opérateur : Sébastien CHARPY Date : 05/06/2024							
Conditions de prélèvement							
Météo : ensoleillé Température extérieure (°C) : 22 Environnement immédiat : STEL1 - arrière du bâtiment Nom de l'ouvrage échantillonné avant : Pz1							
Matériel utilisé							
Sonde	Piézométrique	Température	pH	Red/Ox	Conductivité	PID	Pompe
Référence BV	CB180-11	CB180-31	CB180-31	CB180-31	CB180-31	CB180-18	CB180-32
Date de vérification / étalonnage au laboratoire	17/01/2024	03/04/2024	03/04/2024	03/04/2024	03/04/2024	16/11/2023	-
Vérification en deux points de la sonde pH :		Non		pH 1 indiqué :		pH 1 mesuré :	
Ecart accepté : 0,2 U _{pH}				pH 2 indiqué :		pH 2 mesuré :	
Sonde piézométrique à interface :		Oui					
Caractéristiques de l'ouvrage							
Type d'ouvrage : Piézomètre Tête d'ouvrage : Capot hors sol				Position hydraulique vis-à-vis de la nappe : Aval Etat des pièces extérieures : Satisfaisant			
Commentaire éventuel :							
Coupe schématique de l'ouvrage :							
				<p>1 - Côte nivelée du haut du tube (mNGF) : 227,73 m</p> <p>A - Diamètre de l'ouvrage (m) : 0,080</p> <p>B - Hauteur du tube au dessus du sol (m) : 0,54</p> <p>C - Hauteur du tube plein (m) : ?</p> <p>D - Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 7,84</p> <p>E - Hauteur crépine + bouchon de fond (m) : ?</p> <p>F - Diamètre de foration (m) : ?</p> <p>G - Profondeur de la nappe (niveau piézo) (m) : 3,450</p> <p>H - Hauteur du bouchon de nappe (m) : ?</p> <p>C1 - Profondeur du haut de la crépine (m) : ?</p> <p>C2 - Profondeur du bas de la crépine (m) : ?</p> <p>HC - Hauteur de zone crépignée : NC</p>			
Source : NF X 31-615				Point de repère pour mesure de hauteur : Capot hors sol			
Nota : NC = Donnée non communiquée				Côte du point de repère (mNGF) : 227,73 m			
				Diamètre de foration non renseigné, diamètre choisi en fonction de la NF X 31-614 (m) : 0,130			

Phase flottante ou plongeante							
Présence d'une phase flottante : Non				Présence d'une phase plongeante : Non			
Aspect : Non concerné				Aspect : Non concerné			
Epaisseur (mm) : Non concerné				Epaisseur (mm) : Non concerné			
Mode de prélèvement : Non concerné				Mode de prélèvement : Non concerné			
Protocole de purge							
Type de purge réalisée : Purge statique				Débit de purge prévisionnel (L/min) : 4,2			
Type de pompe : Pompe immergée				Hauteur d'eau dans l'ouvrage (m) : 4,39			
Profondeur de la pompe (m) : 7m -				Volume d'eau dans l'ouvrage Vp (m ³) : 0,06			
Purge réalisée : Oui				Volume de purge pouvant déclencher le prélèvement si non stabilisation physico-chimique - 3 à 5Vp (m ³) : 0,17 à 0,29			
Si purge non réalisée, préciser la raison : Non concerné				Temps de purge des 3 à 5Vp (min) : 42 à 69			
Gestion des eaux de purges : Infiltration in situ				Heure de début de purge : 13:55			
				Traitement charbon actif : Oui			
Suivi des paramètres physico-chimiques lors de la purge							
Temps (min)	Niveau piézométrique - Profondeur nappe (m)	Débit de purge (L/min)	Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	Autres paramètres : O2 dissous
5	3,53	4,2	15,87	6,56	706	32,5	0,1
5	3,53	4,2	15,78	6,48	684	36,2	0,06
5	3,53	4,2	15,71	6,54	672	33,7	0,05
5	3,53	4,2	15,74	6,56	665	31,7	0,05
Rabattement fin de purge		Rabattement max		Volume purgé			
-0,01		-0,01		84 L			
Protocole d'échantillonnage							
Type de pompe : Pompe immergée				Identique à la purge : Oui			
Profondeur de prélèvement (m/repère) : 6,8							
Débit de prélèvement (L/min) : 0,5				Heure de début de prélèvement : 14:17			
Paramètres physico-chimiques stabilisés							
Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	O2 dissous (mg/L)	Odeur	Couleur	Turbidité
15,74	6,56	665	31,7	0,05	Absence	Limpide	Eau claire
Commentaires éventuels (difficultés de remplissage du piézomètre, colmatage de la crépine, état d'ensablement...) :							
0 ppm à l'ouverture de l'ouvrage							
Echantillons expédiés pour analyses							
N° de flacon	Analyse	Type de flacon	Volume (mL)	Filtration in situ 0,45µm	Stabilisant		
V020728198	Propanol-2 Acetonitrile Pyrocatechol Acétate de 2-méthoxy-1-méthyléthyle n-Octane 2-(2-Aminoéthoxy)éthanol 2-Méthoxypropoyl-1-acétate	Verre blanc	250	Non	Sans		
V020728183		Verre blanc	250	Non	Sans		
V01139430		Verre blanc	100	Non	Sans		
V01139399		Verre blanc	100	Non	Sans		
V040155987		Verre brun	1000	Non	Sans		
V08HD4732		Verre brun	80	Non	H2SO4		
V08HD4723		Verre brun	80	Non	H2SO4		
Flaconnage préparé par le laboratoire : Oui							
Expédition des échantillons							
Conditionnement : Glacière réfrigérée				Température de l'enceinte à l'envoi (°C) : 10			
Date d'envoi : 05/06/2024				Transporteur : TNT		Laboratoire : Eurofins	

FICHE DE PRELEVEMENT D'EAUX SOUTERRAINES				Nom de l'ouvrage			
	Nom du site		ST MICROELECTRONICS 850 Rue Jean Monnet - 38190 Crolles		PZ3		
	Coordonnées géographiques de l'ouvrage ou localisation		X : 1926489,922 m Y : 4233198,729 m Z (haut tube metal) : 227,94 m		Système de référence	Lambert (RGF93 CC46)	
	Projet				Photographie de l'ouvrage		
N° d'affaire : 22599432 Opérateur : Sébastien CHARPY Date : 05/06/2024							
Conditions de prélèvement							
Météo : ensoleillé Température extérieure (°C) : 22 Environnement immédiat : STEL1 - arrière du bâtiment Nom de l'ouvrage échantillonné avant : Pz2							
Matériel utilisé							
Sonde	Piézométrique	Température	pH	Red/Ox	Conductivité	PID	Pompe
Référence BV	CB180-11	CB180-31	CB180-31	CB180-31	CB180-31	CB180-18	CB180-32
Date de vérification / étalonnage au laboratoire	17/01/2024	03/04/2024	03/04/2024	03/04/2024	03/04/2024	16/11/2023	-
Vérification en deux points de la sonde pH :		Non		pH 1 indiqué :		pH 1 mesuré :	
Ecart accepté : 0,2 U _{pH}				pH 2 indiqué :		pH 2 mesuré :	
Sonde piézométrique à interface :		Oui					
Caractéristiques de l'ouvrage							
Type d'ouvrage : Piézomètre				Position hydraulique vis-à-vis de la nappe : Aval			
Tête d'ouvrage : Capot hors sol				Etat des pièces extérieures : Satisfaisant			
Commentaire éventuel :							
Coupe schématique de l'ouvrage :							
				1 - Côte nivelée du haut du tube (mNGF) : 227,94 m A - Diamètre de l'ouvrage (m) : 0,080 B - Hauteur du tube au dessus du sol (m) : 0,57 C - Hauteur du tube plein (m) : ? D - Profondeur totale de l'ouvrage (m) : 7,91 E - Hauteur crépine + bouchon de fond (m) : ? F - Diamètre de foration (m) : ? G - Profondeur de la nappe (niveau piézo) (m) : 3,680 H - Hauteur du bouchon de nappe (m) : ? C1 - Profondeur du haut de la crépine (m) : ? C2 - Profondeur du bas de la crépine (m) : ? HC - Hauteur de zone crépinée : NC			
Source : NF X 31-615				Point de repère pour mesure de hauteur : Capot hors sol			
Nota : NC = Donnée non communiquée				Côte du point de repère (mNGF) : 227,94 m			
				Diamètre de foration non renseigné, diamètre choisi en fonction de la NF X 31-614 (m) : 0,130			

Phase flottante ou plongeante							
Présence d'une phase flottante : Non				Présence d'une phase plongeante : Non			
Aspect : Non concerné				Aspect : Non concerné			
Epaisseur (mm) : Non concerné				Epaisseur (mm) : Non concerné			
Mode de prélèvement : Non concerné				Mode de prélèvement : Non concerné			
Protocole de purge							
Type de purge réalisée : Purge statique				Débit de purge prévisionnel (L/min) : 6,3			
Type de pompe : Pompe immergée				Hauteur d'eau dans l'ouvrage (m) : 4,23			
Profondeur de la pompe (m) : 7m -				Volume d'eau dans l'ouvrage Vp (m ³) : 0,06			
Purge réalisée : Oui				Volume de purge pouvant déclencher le prélèvement si non stabilisation physico-chimique - 3 à 5Vp (m ³) : 0,17 à 0,28			
Si purge non réalisée, préciser la raison : Non concerné				Temps de purge des 3 à 5Vp (min) : 27 à 45			
Gestion des eaux de purges : Infiltration in situ				Heure de début de purge : 14:30			
				Traitement charbon actif : Oui			
Suivi des paramètres physico-chimiques lors de la purge							
Temps (min)	Niveau piézométrique - Profondeur nappe (m)	Débit de purge (L/min)	Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	Autres paramètres : O2 dissous
5	3,71	6,3	17,51	6,52	603	39,2	0,01
5	3,71	6,3	17,56	6,55	612	37,4	0
5	3,71	6,3	17,5	6,62	620	33,3	0
5	3,71	6,3	17,51	6,67	618	30,0	0,01
Rabattement fin de purge		Rabattement max		Volume purgé			
-0,01		-0,01		126 L			
Protocole d'échantillonnage							
Type de pompe : Pompe immergée				Identique à la purge : Oui			
Profondeur de prélèvement (m/repère) : 6,9							
Débit de prélèvement (L/min) : 0,5				Heure de début de prélèvement : 14:55			
Paramètres physico-chimiques stabilisés							
Température (°C)	pH	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Potentiel Red/Ox (mV)	O2 dissous (mg/L)	Odeur	Couleur	Turbidité
17,51	6,67	618	30,0	0,01	Absence	Limpide	Eau claire
Commentaires éventuels (difficultés de remplissage du piézomètre, colmatage de la crépine, état d'ensablement...) :							
0 ppm à l'ouverture de l'ouvrage							
Echantillons expédiés pour analyses							
N° de flacon	Analyse	Type de flacon	Volume (mL)	Filtration in situ 0,45µm	Stabilisant		
V020728176	Propanol-2 Acetonitrile Pyrocatechol Acétate de 2-méthoxy-1-méthyléthyle n-Octane 2-(2-Aminoéthoxy)éthanol 2-Méthoxypropoyl-1-acétate	Verre blanc	250	Non	Sans		
V020728248		Verre blanc	250	Non	Sans		
V01139404		Verre blanc	100	Non	Sans		
V01139403		Verre blanc	100	Non	Sans		
V040155988		Verre brun	1000	Non	Sans		
V08HD7032		Verre brun	80	Non	H2SO4		
V08HD7023		Verre brun	80	Non	H2SO4		
Flaconnage préparé par le laboratoire : Oui							
Expédition des échantillons							
Conditionnement : Glacière réfrigérée				Température de l'enceinte à l'envoi (°C) : 10			
Date d'envoi : 05/06/2024				Transporteur : TNT		Laboratoire : Eurofins	

Annexe 6 : Bordereaux d'analyses du laboratoire pour les sols

BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS
Sébastien CHARPY
4 Che du Tronchon
69410 CHAMPAGNE AU MONT D'OR

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E106080

Version du : 01/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-135680-01

Date de réception technique : 11/06/2024

Première date de réception physique : 11/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro

Nom Projet : RDB ST Micro

Nom Commande : RDB ST IED

Référence Commande : 1510797180/240607-2

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E106080

Version du : 01/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-135680-01

Date de réception technique : 11/06/2024

Première date de réception physique : 11/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro

Nom Projet : RDB ST Micro

Nom Commande : RDB ST IED

Référence Commande : 1510797180/240607-2

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	SBV1 (0,1-0,6m)
002	Sol	(SOL)	SBV2 (0,1-0,6m)
003	Sol	(SOL)	SBV3 (0,1-1m)
004	Sol	(SOL)	SBV3 (1,6-2m)
005	Sol	(SOL)	SBV4 (0,1-1m)
006	Sol	(SOL)	SBV4 (1-2m)
007	Sol	(SOL)	SBV5 (0,1-1m)
008	Sol	(SOL)	SBV5 (1-2m)
009	Sol	(SOL)	SBV6 (0,1-1m)
010	Sol	(SOL)	SBV6 (1-2m)
011	Sol	(SOL)	SBV7 (0,1-1m)
012	Sol	(SOL)	SBV7 (1-2m)
013	Sol	(SOL)	SBV8 (0,1-1m)
014	Sol	(SOL)	SBV8 (1-2m)
015	Sol	(SOL)	SBV9 (0,1-1m)
016	Sol	(SOL)	SBV9 (1-2m)
017	Sol	(SOL)	SBV13 (0,1-0,9m)
018	Sol	(SOL)	SBV13 (1-2m)
019	Sol	(SOL)	SBV14 (0,1-1m)
020	Sol	(SOL)	SBV14 (1-2m)
021	Sol	(SOL)	SBV15 (0,1-1m)
022	Sol	(SOL)	SBV15 (1,7-2m)
023	Sol	(SOL)	SBV16 (0,1-0,9m)
024	Sol	(SOL)	SBV16 (1-2m)
025	Sol	(SOL)	SBV17 (0-0,8m)
026	Sol	(SOL)	SBV17 (1-2m)
027	Sol	(SOL)	SBV18 (0-1m)
028	Sol	(SOL)	SBV18 (1,7-2m)

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E106080

Version du : 01/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-135680-01

Date de réception technique : 11/06/2024

Première date de réception physique : 11/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro

Nom Projet : RDB ST Micro

Nom Commande : RDB ST IED

Référence Commande : 1510797180/240607-2

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SBV1 (0,1-0,6m)	SBV2 (0,1-0,6m)	SBV3 (0,1-1m)	SBV3 (1,6-2m)	SBV4 (0,1-1m)	SBV4 (1-2m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024
Date de début d'analyse :	11/06/2024	11/06/2024	12/06/2024	11/06/2024	12/06/2024	12/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C

Sous-traitance

LSB81 :	mg/kg	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Acetate-2-methoxy-1-methylet hyle							

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E106080

Version du : 01/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-135680-01

Date de réception technique : 11/06/2024

Première date de réception physique : 11/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro

Nom Projet : RDB ST Micro

Nom Commande : RDB ST IED

Référence Commande : 1510797180/240607-2

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

007**SBV5
(0,1-1m)****SOL**

06/06/2024

11/06/2024

5.8°C

008**SBV5 (1-2m)****SOL**

06/06/2024

12/06/2024

5.8°C

009**SBV6
(0,1-1m)****SOL**

06/06/2024

11/06/2024

5.8°C

010**SBV6 (1-2m)****SOL**

06/06/2024

11/06/2024

5.8°C

011**SBV7
(0,1-1m)****SOL**

06/06/2024

11/06/2024

5.8°C

012**SBV7 (1-2m)****SOL**

06/06/2024

11/06/2024

5.8°C

Sous-traitance

LSB81 :

mg/kg

<1.00

<1.00

<1.00

<1.00

<1.00

<1.00

**Acetate-2-methoxy-1-methylet
hyle**

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E106080

Version du : 01/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-135680-01

Date de réception technique : 11/06/2024

Première date de réception physique : 11/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro

Nom Projet : RDB ST Micro

Nom Commande : RDB ST IED

Référence Commande : 1510797180/240607-2

N° Echantillon	013	014	015	016	017	018
Référence client :	SBV8 (0,1-1m)	SBV8 (1-2m)	SBV9 (0,1-1m)	SBV9 (1-2m)	SBV13 (0,1-0,9m)	SBV13 (1-2m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024
Date de début d'analyse :	11/06/2024	11/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024	12/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C	5.8°C

Sous-traitance

LSB81 :	mg/kg	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
Acetate-2-methoxy-1-methylet hyle							

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E106080

Version du : 01/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-135680-01

Date de réception technique : 11/06/2024

Première date de réception physique : 11/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro

Nom Projet : RDB ST Micro

Nom Commande : RDB ST IED

Référence Commande : 1510797180/240607-2

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

019**SBV14
(0,1-1m)****SOL**

06/06/2024

12/06/2024

5.8°C

020**SBV14
(1-2m)****SOL**

06/06/2024

12/06/2024

5.8°C

021**SBV15
(0,1-1m)****SOL**

06/06/2024

12/06/2024

5.8°C

022**SBV15
(1,7-2m)****SOL**

06/06/2024

12/06/2024

5.8°C

023**SBV16
(0,1-0,9m)****SOL**

06/06/2024

12/06/2024

5.8°C

024**SBV16
(1-2m)****SOL**

06/06/2024

12/06/2024

5.8°C

Sous-traitance

LSB81 :

mg/kg

<1.00

<1.00

<1.00

<1.00

<1.00

<1.00

**Acetate-2-methoxy-1-methylet
hyle**

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E106080

Version du : 01/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-135680-01

Date de réception technique : 11/06/2024

Première date de réception physique : 11/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro

Nom Projet : RDB ST Micro

Nom Commande : RDB ST IED

Référence Commande : 1510797180/240607-2

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

025**SBV17
(0-0,8m)****SOL**

06/06/2024

12/06/2024

5.8°C

026**SBV17
(1-2m)****SOL**

06/06/2024

12/06/2024

5.8°C

027**SBV18
(0-1m)****SOL**

06/06/2024

12/06/2024

5.8°C

028**SBV18
(1,7-2m)****SOL**

06/06/2024

12/06/2024

5.8°C

Sous-traitance

LSB81 :

mg/kg

<1.00

<1.00

<1.00

<1.00

**Acetate-2-methoxy-1-methylet
hyle**

Gilles Lacroix

Chef de Service Coord. Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 10 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E106080

Version du : 01/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-135680-01

Date de réception technique : 11/06/2024

Première date de réception physique : 11/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro

Nom Projet : RDB ST Micro

Nom Commande : RDB ST IED

Référence Commande : 1510797180/240607-2

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

Annexe technique

Dossier N° :24E106080

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-135680-01

Emetteur : Sébastien CHARPY

Commande EOL : 006-10514-1160159

Nom projet : N° Projet : RDB ST micro

Référence commande : 1510797180/240607-2

RDB ST Micro

Nom Commande : RDB ST IED

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSB8I	Acetate-2-methoxy-1-methylethyle	GC/MS -	1		mg/kg	Prestation soustraite à un partenaire externe

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 24E106080

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-135680-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1160159

Nom projet : N° Projet : RDB ST micro

Référence commande : 1510797180/240607-2

RDB ST Micro

Nom Commande : RDB ST IED

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	SBV1 (0,1-0,6m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325749	374mL verre (sol)
002	SBV2 (0,1-0,6m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325760	374mL verre (sol)
003	SBV3 (0,1-1m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325779	374mL verre (sol)
004	SBV3 (1,6-2m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325773	374mL verre (sol)
005	SBV4 (0,1-1m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325752	374mL verre (sol)
006	SBV4 (1-2m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325755	374mL verre (sol)
007	SBV5 (0,1-1m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325753	374mL verre (sol)
008	SBV5 (1-2m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325750	374mL verre (sol)
009	SBV6 (0,1-1m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325137	374mL verre (sol)
010	SBV6 (1-2m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325764	374mL verre (sol)
011	SBV7 (0,1-1m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325771	374mL verre (sol)
012	SBV7 (1-2m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325761	374mL verre (sol)
013	SBV8 (0,1-1m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325767	374mL verre (sol)
014	SBV8 (1-2m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325768	374mL verre (sol)
015	SBV9 (0,1-1m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325478	374mL verre (sol)
016	SBV9 (1-2m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325476	374mL verre (sol)
017	SBV13 (0,1-0,9m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325475	374mL verre (sol)
018	SBV13 (1-2m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325469	374mL verre (sol)
019	SBV14 (0,1-1m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325465	374mL verre (sol)
020	SBV14 (1-2m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325497	374mL verre (sol)
021	SBV15 (0,1-1m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325511	374mL verre (sol)
022	SBV15 (1,7-2m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325502	374mL verre (sol)
023	SBV16 (0,1-0,9m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325488	374mL verre (sol)
024	SBV16 (1-2m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325474	374mL verre (sol)
025	SBV17 (0-0,8m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325477	374mL verre (sol)
026	SBV17 (1-2m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325485	374mL verre (sol)
027	SBV18 (0-1m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325471	374mL verre (sol)
028	SBV18 (1,7-2m)	06/06/2024 17:15:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325507	374mL verre (sol)

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS

Sébastien CHARPY

4 Che du Tronchon

69410 CHAMPAGNE AU MONT D'OR

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E106106

Version du : 19/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-126604-01

Date de réception technique : 11/06/2024

Première date de réception physique : 11/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro

Nom Projet : RDB ST Micro

Nom Commande : RDB ST Sol initial

Référence Commande : 1510797180/240607-1

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	SBV5 (0,1-1m)
002	Sol	(SOL)	SBV5 (1-2m)
003	Sol	(SOL)	SBV7 (0,1-1m)
004	Sol	(SOL)	SBV7 (1-2m)
005	Sol	(SOL)	SBV10 (0,1-1m)
006	Sol	(SOL)	SBV10 (1-2m)
007	Sol	(SOL)	SBV11 (0,1-1m)
008	Sol	(SOL)	SBV11 (1-2m)
009	Sol	(SOL)	SBV12 (0,1-1m)
010	Sol	(SOL)	SBV12 (1-2m)
011	Sol	(SOL)	SBV14 (0,1-1m)
012	Sol	(SOL)	SBV14 (1-2m)
013	Sol	(SOL)	SBV16 (0,1-1m)
014	Sol	(SOL)	SBV16 (1-2m)

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E106106

Version du : 19/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-126604-01

Date de réception technique : 11/06/2024

Première date de réception physique : 11/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro
Nom Projet : RDB ST Micro
Nom Commande : RDB ST Sol initial
Référence Commande : 1510797180/240607-1

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SBV5 (0,1-1m)	SBV5 (1-2m)	SBV7 (0,1-1m)	SBV7 (1-2m)	SBV10 (0,1-1m)	SBV10 (1-2m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024
Date de début d'analyse :	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	* 93.2	* 91.9	* 91.1	* 93.4	* 91.6	* 89.6			

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	* 11.2	* 12.5	* 12.3	* 37.7	* 10.4	* 13.1			
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40	* <0.40			
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	* 18.7	* 22.5	* 23.1	* 24.4	* 21.9	* 21.9			
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	* 24.7	* 21.0	* 11.6	* 14.1	* 14.0	* 11.3			
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	* 16.1	* 19.2	* 13.9	* 18.6	* 13.0	* 12.8			
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	* 28.4	* 28.5	* 21.9	* 30.8	* 10.6	* 12.4			
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	* 31.5	* 41.8	* 32.4	* 41.3	* 34.4	* 29.9			
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* 0.21			

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	* 53.5	* 78.5	* 55.1	* 53.4	* 114	* 93.8
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	6.00	11.2	18.1	22.4	11.1	13.9
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	7.96	11.9	13.5	20.5	10.8	13.5
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	19.2	21.4	10.6	5.33	24.2	23.2
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	20.3	33.9	12.9	5.18	67.7	43.2
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40							
> C10 - C12 inclus (%)	%	0.57	1.37	3.82	4.15	0.25	0.82
> C12 - C16 inclus (%)	%	10.64	12.95	29.01	37.81	9.51	13.99
> C16 - C20 inclus (%)	%	12.26	11.37	19.72	30.11	7.40	11.04

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E106106

Version du : 19/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-126604-01

Date de réception technique : 11/06/2024

Première date de réception physique : 11/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro
Nom Projet : RDB ST Micro
Nom Commande : RDB ST Sol initial
Référence Commande : 1510797180/240607-1

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SBV5 (0,1-1m)	SBV5 (1-2m)	SBV7 (0,1-1m)	SBV7 (1-2m)	SBV10 (0,1-1m)	SBV10 (1-2m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024
Date de début d'analyse :	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C

Hydrocarbures totaux
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

		001	002	003	004	005	006
> C20 - C24 inclus (%)	%	12.69	7.82	8.49	8.26	4.52	6.72
> C24 - C28 inclus (%)	%	16.87	14.15	9.35	6.26	10.22	12.29
> C28 - C32 inclus (%)	%	16.40	18.86	11.91	7.21	17.84	17.58
> C32 - C36 inclus (%)	%	16.93	21.57	12.09	4.66	25.93	20.13
> C36 - C40 exclus (%)	%	13.64	11.90	5.61	1.54	24.34	17.43
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.30	1.08	2.10	2.22	0.28	0.77
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	5.69	10.17	15.98	20.20	10.83	13.13
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	6.56	8.93	10.86	16.09	8.43	10.36
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	6.79	6.14	4.68	4.41	5.15	6.30
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	9.02	11.11	5.15	3.34	11.64	11.53
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	8.77	14.81	6.56	3.85	20.31	16.49
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	9.06	16.93	6.66	2.49	29.53	18.89
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	7.30	9.34	3.09	0.82	27.72	16.35

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

		001	002	003	004	005	006
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	* <0.05	* 0.065	* 0.067	* 0.075	* 0.056	* 0.087
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 0.058	* 0.1	* 0.099	* 0.15	* 0.072	* 0.089
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.051	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S.	* 0.057	* 0.077	* 0.1	* 0.12	* 0.076	* 0.12
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.055	* 0.053	* <0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E106106

Version du : 19/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-126604-01

Date de réception technique : 11/06/2024

Première date de réception physique : 11/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro
Nom Projet : RDB ST Micro
Nom Commande : RDB ST Sol initial
Référence Commande : 1510797180/240607-1

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SBV5 (0,1-1m)	SBV5 (1-2m)	SBV7 (0,1-1m)	SBV7 (1-2m)	SBV10 (0,1-1m)	SBV10 (1-2m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024
Date de début d'analyse :	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	001	002	003	004	005	006
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05	* 0.068	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S. 0.115	0.242	0.44	0.398	0.204	0.296

Polychlorobiphényles (PCBs)

	001	002	003	004	005	006
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S. * <0.06	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S. * <0.06	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S. * 0.15	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S. * 0.05	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S. * 0.88	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* 0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S. * 1.09	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* 0.01	* 0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S. * 0.91	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01	* <0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S. 3.080	<0.010	<0.010	<0.010	0.010	0.020

Composés Volatils

	001	002	003	004	005	006
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S. * <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S. * <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S. * <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène						
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S. * <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S. * <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02	* <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10	* <0.10

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E106106

Version du : 19/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-126604-01

Date de réception technique : 11/06/2024

Première date de réception physique : 11/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro
Nom Projet : RDB ST Micro
Nom Commande : RDB ST Sol initial
Référence Commande : 1510797180/240607-1

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	SBV5 (0,1-1m)	SBV5 (1-2m)	SBV7 (0,1-1m)	SBV7 (1-2m)	SBV10 (0,1-1m)	SBV10 (1-2m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024
Date de début d'analyse :	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C

Composés Volatils

			001	002	003	004	005	006
LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	*	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500	<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E106106

Version du : 19/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-126604-01

Date de réception technique : 11/06/2024

Première date de réception physique : 11/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro
Nom Projet : RDB ST Micro
Nom Commande : RDB ST Sol initial
Référence Commande : 1510797180/240607-1

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	SBV11 (0,1-1m)	SBV11 (1-2m)	SBV12 (0,1-1m)	SBV12 (1-2m)	SBV14 (0,1-1m)	SBV14 (1-2m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024
Date de début d'analyse :	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS896 : Matière sèche	% P.B.	92.6	89.3	93.5	95.5	96.6	80.7			

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait	*	Fait
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	7.57	13.1	11.5	15.1	7.40	11.1			
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40			
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	16.4	11.9	18.9	41.3	8.70	10.1			
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	13.1	9.06	14.9	22.0	<5.00	5.50			
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	17.4	9.52	16.7	14.4	7.92	14.7			
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	10.3	7.40	20.9	9.56	6.08	10.4			
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	31.1	22.7	36.2	22.2	17.9	33.1			
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	<0.10	<0.10	0.25	<0.10	<0.10	<0.10			

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	48.9	60.6	118	56.4	41.1	55.1
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.	10.9	27.1	14.9	11.4	14.0	33.2
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.	10.6	2.54	28.0	23.0	17.2	4.88
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.	9.02	9.10	30.2	12.0	4.72	9.22
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.	18.4	21.9	44.6	9.98	5.22	7.85
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40							
> C10 - C12 inclus (%)	%	4.58	0.11	0.02	2.50	2.67	3.78
> C12 - C16 inclus (%)	%	17.75	44.55	12.66	17.76	31.39	56.40
> C16 - C20 inclus (%)	%	17.64	1.97	16.22	22.84	35.57	5.09

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E106106

Version du : 19/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-126604-01

Date de réception technique : 11/06/2024

Première date de réception physique : 11/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro
Nom Projet : RDB ST Micro
Nom Commande : RDB ST Sol initial
Référence Commande : 1510797180/240607-1

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	SBV11 (0,1-1m)	SBV11 (1-2m)	SBV12 (0,1-1m)	SBV12 (1-2m)	SBV14 (0,1-1m)	SBV14 (1-2m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024
Date de début d'analyse :	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C

Hydrocarbures totaux
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40

		007	008	009	010	011	012
> C20 - C24 inclus (%)	%	6.65	3.61	12.94	17.92	8.54	6.80
> C24 - C28 inclus (%)	%	9.41	7.75	13.37	14.64	5.48	7.82
> C28 - C32 inclus (%)	%	13.38	12.57	14.88	12.28	7.52	11.83
> C32 - C36 inclus (%)	%	16.23	14.83	26.03	8.66	7.81	8.25
> C36 - C40 exclus (%)	%	14.36	14.62	3.88	3.40	1.02	0.02
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	2.24	0.07	0.02	1.41	1.10	2.08
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	8.68	26.99	14.90	10.01	12.91	31.09
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	8.63	1.19	19.09	12.88	14.62	2.81
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	3.25	2.19	15.23	10.10	3.51	3.75
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	4.60	4.69	15.74	8.25	2.25	4.31
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	6.54	7.61	17.51	6.92	3.09	6.52
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	7.94	8.98	30.64	4.88	3.21	4.55
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	7.02	8.86	4.57	1.92	0.42	0.01

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

		007	008	009	010	011	012
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	* <0.05	* 0.067	* 0.16	* 0.054	* 0.051	* 0.069
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 0.062	* 0.095	* 1.1	* 0.12	* 0.093	* 0.08
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.63	* 0.11	* <0.05	* <0.05
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.34	* 0.066	* <0.05	* <0.05
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.3	* 0.068	* <0.05	* <0.05
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.18	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHW : Acénaphtène	mg/kg M.S.	* 0.068	* 0.085	* 0.17	* <0.05	* 0.071	* 0.12
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.43	* <0.05	* <0.05	* <0.05
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05	* 0.87	* 0.1	* <0.05	* <0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E106106

Version du : 19/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-126604-01

Date de réception technique : 11/06/2024

Première date de réception physique : 11/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro
Nom Projet : RDB ST Micro
Nom Commande : RDB ST Sol initial
Référence Commande : 1510797180/240607-1

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	SBV11 (0,1-1m)	SBV11 (1-2m)	SBV12 (0,1-1m)	SBV12 (1-2m)	SBV14 (0,1-1m)	SBV14 (1-2m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024
Date de début d'analyse :	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	007	008	009	010	011	012
LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.4	mg/kg M.S. * 0.083	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.17	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.27	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * 0.14	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S. 0.13	mg/kg M.S. 0.247	mg/kg M.S. 5.16	mg/kg M.S. 0.601	mg/kg M.S. 0.215	mg/kg M.S. 0.269

Polychlorobiphényles (PCBs)

	007	008	009	010	011	012
LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.07	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.07	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * 0.02	mg/kg M.S. * 0.09	mg/kg M.S. * 0.02	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * 0.10	mg/kg M.S. * 0.53	mg/kg M.S. * 0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * 0.11	mg/kg M.S. * 0.60	mg/kg M.S. * 0.02	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * 0.10	mg/kg M.S. * 0.45	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01	mg/kg M.S. * <0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. 0.330	mg/kg M.S. 1.670	mg/kg M.S. 0.050	mg/kg M.S. <0.010	mg/kg M.S. <0.010

Composés Volatils

	007	008	009	010	011	012
LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.05	mg/kg M.S. * <0.06
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LS0YQ : Trans-1,2-dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02	mg/kg M.S. * <0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10	mg/kg M.S. * <0.10

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E106106

Version du : 19/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-126604-01

Date de réception technique : 11/06/2024

Première date de réception physique : 11/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro
Nom Projet : RDB ST Micro
Nom Commande : RDB ST Sol initial
Référence Commande : 1510797180/240607-1

N° Echantillon	007	008	009	010	011	012
Référence client :	SBV11 (0,1-1m)	SBV11 (1-2m)	SBV12 (0,1-1m)	SBV12 (1-2m)	SBV14 (0,1-1m)	SBV14 (1-2m)
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024
Date de début d'analyse :	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024	11/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C	21.1°C

Composés Volatils

LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		<0.20		<0.20		<0.20		<0.20		<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500		<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E106106

Version du : 19/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-126604-01

Date de réception technique : 11/06/2024

Première date de réception physique : 11/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro
 Nom Projet : RDB ST Micro
 Nom Commande : RDB ST Sol initial
 Référence Commande : 1510797180/240607-1

N° Echantillon	013	014
Référence client :	SBV16 (0,1-1m)	SBV16 (1-2m)
Matrice :	SOL	SOL
Date de prélèvement :	06/06/2024	06/06/2024
Date de début d'analyse :	11/06/2024	11/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	21.1°C	21.1°C

Préparation Physico-Chimique

ZS00U : Prétraitement et séchage à 40°C	*	Fait	*	Fait	
LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	93.1	*	82.0

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	*	Fait	*	Fait	
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg M.S.	*	8.26	*	10.8
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg M.S.	*	0.47	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg M.S.	*	36.1	*	11.0
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg M.S.	*	32.6	*	5.43
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg M.S.	*	20.1	*	14.2
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg M.S.	*	28.4	*	10.4
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg M.S.	*	71.2	*	33.3
LSA09 : Mercuré (Hg)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg M.S.	*	929	*	100
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg M.S.		21.0		36.1
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg M.S.		47.5		40.1
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg M.S.		156		11.0
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg M.S.		705		13.1
ZS0DY : Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40					
> C10 - C12 inclus (%)	%		0.07		2.23
> C12 - C16 inclus (%)	%		2.19		33.80
> C16 - C20 inclus (%)	%		3.86		34.90

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E106106

Version du : 19/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-126604-01

Date de réception technique : 11/06/2024

Première date de réception physique : 11/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro
 Nom Projet : RDB ST Micro
 Nom Commande : RDB ST Sol initial
 Référence Commande : 1510797180/240607-1

N° Echantillon	013	014		
Référence client :	SBV16 (0,1-1m)	SBV16 (1-2m)		
Matrice :	SOL	SOL		
Date de prélèvement :	06/06/2024	06/06/2024		
Date de début d'analyse :	11/06/2024	11/06/2024		
Température de l'air de l'enceinte :	21.1°C	21.1°C		

Hydrocarbures totaux

ZS0DY : **Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40**

		013	014		
> C20 - C24 inclus (%)	%	2.96	7.57		
> C24 - C28 inclus (%)	%	3.41	5.05		
> C28 - C32 inclus (%)	%	31.00	6.39		
> C32 - C36 inclus (%)	%	21.04	6.000		
> C36 - C40 exclus (%)	%	35.48	4.06		
> C10 - C12 inclus	mg/kg M.S.	0.65	2.24		
> C12 - C16 inclus	mg/kg M.S.	20.35	33.91		
> C16 - C20 inclus	mg/kg M.S.	35.87	35.01		
> C20 - C24 inclus	mg/kg M.S.	27.50	7.59		
> C24 - C28 inclus	mg/kg M.S.	31.69	5.07		
> C28 - C32 inclus	mg/kg M.S.	288.0	6.41		
> C32 - C36 inclus	mg/kg M.S.	195.5	6.02		
> C36 - C40 exclus	mg/kg M.S.	329.7	4.07		

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

		013	014		
LSRHI : Fluorène	mg/kg M.S.	* 0.11	* 0.3		
LSRHJ : Phénanthrène	mg/kg M.S.	* 0.28	* 0.68		
LSRHM : Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.31	* 0.1		
LSRHN : Benzo-(a)-anthracène	mg/kg M.S.	* 0.19	* <0.05		
LSRHP : Chrysène	mg/kg M.S.	* 0.19	* <0.05		
LSRHS : Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg M.S.	* 0.18	* <0.05		
LSRHT : Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05		
LSRHV : Acénaphthylène	mg/kg M.S.	* <0.05	* <0.05		
LSRHW : Acénaptène	mg/kg M.S.	* 0.18	* 0.31		
LSRHK : Anthracène	mg/kg M.S.	* 0.11	* 0.091		
LSRHL : Fluoranthène	mg/kg M.S.	* 0.34	* 0.17		

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E106106

Version du : 19/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-126604-01

Date de réception technique : 11/06/2024

Première date de réception physique : 11/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro
 Nom Projet : RDB ST Micro
 Nom Commande : RDB ST Sol initial
 Référence Commande : 1510797180/240607-1

N° Echantillon	013	014		
Référence client :	SBV16 (0,1-1m)	SBV16 (1-2m)		
Matrice :	SOL	SOL		
Date de prélèvement :	06/06/2024	06/06/2024		
Date de début d'analyse :	11/06/2024	11/06/2024		
Température de l'air de l'enceinte :	21.1°C	21.1°C		

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSRHQ : Benzo(b)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.34	*	<0.05
LSRHR : Benzo(k)fluoranthène	mg/kg M.S.	*	0.096	*	<0.05
LSRHH : Benzo(a)pyrène	mg/kg M.S.	*	0.23	*	<0.05
LSRHX : Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg M.S.	*	0.16	*	<0.05
ZS04B : Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	mg/kg M.S.		2.72		1.65

Polychlorobiphényles (PCBs)

LS3U7 : PCB 28	mg/kg M.S.	*	0.01	*	<0.01
LS3UB : PCB 52	mg/kg M.S.	*	0.05	*	<0.01
LS3U8 : PCB 101	mg/kg M.S.	*	0.10	*	0.02
LS3U6 : PCB 118	mg/kg M.S.	*	0.07	*	<0.01
LS3U9 : PCB 138	mg/kg M.S.	*	0.25	*	0.02
LS3UA : PCB 153	mg/kg M.S.	*	0.27	*	0.03
LS3UC : PCB 180	mg/kg M.S.	*	0.22	*	<0.01
LSFEH : Somme PCB (7)	mg/kg M.S.		0.970		0.070

Composés Volatils

LS32C : Naphtalène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y1 : Dichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.06
LS0XT : Chlorure de vinyle	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02
LS0YP : 1,1-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS0YQ :	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène					
LS0YR : cis 1,2-Dichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS0YS : Chloroforme	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02
LS0Y2 : Tetrachlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.02	*	<0.02
LS0YN : 1,1-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E106106

Version du : 19/06/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-126604-01

Date de réception technique : 11/06/2024

Première date de réception physique : 11/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro
 Nom Projet : RDB ST Micro
 Nom Commande : RDB ST Sol initial
 Référence Commande : 1510797180/240607-1

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

Température de l'air de l'enceinte :

013	014
SBV16 (0,1-1m)	SBV16 (1-2m)
SOL	SOL
06/06/2024	06/06/2024
11/06/2024	11/06/2024
21.1°C	21.1°C

Composés Volatils

LS0XY : 1,2-Dichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0YL : 1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS0YZ : 1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS0Y0 : Trichloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0XZ : Tetrachloroéthylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Z1 : Bromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z0 : Dibromométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS0XX : 1,2-Dibromoéthane	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0YY : Bromoforme (tribromométhane)	mg/kg M.S.	*	<0.10	*	<0.10
LS0Z2 : Bromodichlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS0Z3 : Dibromochlorométhane	mg/kg M.S.	*	<0.20	*	<0.20
LS32P : Somme des 19 COHV	mg/kg M.S.		<0.20		<0.20
LS0XU : Benzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y4 : Toluène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0XW : Ethylbenzène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y6 : o-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0Y5 : m+p-Xylène	mg/kg M.S.	*	<0.05	*	<0.05
LS0IK : Somme des BTEX	mg/kg M.S.		<0.0500		<0.0500

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E106106

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-126604-01

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro

Nom Projet : RDB ST Micro

Nom Commande : RDB ST Sol initial

Référence Commande : 1510797180/240607-1

Version du : 19/06/2024

Date de réception technique : 11/06/2024

Première date de réception physique : 11/06/2024

**Marion Medina**

Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 18 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ réglementaire du ou des paramètres sommés. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.

Annexe technique

Dossier N° :24E106106

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-126604-01

Emetteur : Sébastien CHARPY

Commande EOL : 006-10514-1160158

 Nom projet : N° Projet : RDB ST micro
RDB ST Micro

Référence commande : 1510797180/240607-1

Nom Commande : RDB ST Sol initial

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS0IK	Somme des BTEX	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS0XT	Chlorure de vinyle	HS - GC/MS [Extraction méthanologique] - NF EN ISO 22155	0.02	46%	mg/kg M.S.	
LS0XU	Benzène		0.05	40%	mg/kg M.S.	
LS0XW	Ethylbenzène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0XX	1,2-Dibromoéthane		0.05	77%	mg/kg M.S.	
LS0XY	1,2-Dichloroéthane		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0XZ	Tetrachloroéthylène		0.05	55%	mg/kg M.S.	
LS0Y0	Trichloroéthylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0Y1	Dichlorométhane		0.05	50%	mg/kg M.S.	
LS0Y2	Tetrachlorométhane		0.02	41%	mg/kg M.S.	
LS0Y4	Toluène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y5	m+p-Xylène		0.05	47%	mg/kg M.S.	
LS0Y6	o-Xylène		0.05	45%	mg/kg M.S.	
LS0YL	1,1,1-Trichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YN	1,1-Dichloroéthane		0.1	40%	mg/kg M.S.	
LS0YP	1,1-Dichloroéthylène		0.1	35%	mg/kg M.S.	
LS0YQ	Trans-1,2-dichloroéthylène		0.1	45%	mg/kg M.S.	
LS0YR	cis 1,2-Dichloroéthylène		0.1	50%	mg/kg M.S.	
LS0YS	Chloroforme		0.02	40%	mg/kg M.S.	
LS0YY	Bromoforme (tribromométhane)		0.1	55%	mg/kg M.S.	
LS0YZ	1,1,2-Trichloroéthane		0.2	55%	mg/kg M.S.	
LS0Z0	Dibromométhane		0.2	55%	mg/kg M.S.	
LS0Z1	Bromochlorométhane		0.2	50%	mg/kg M.S.	
LS0Z2	Bromodichlorométhane		0.2	45%	mg/kg M.S.	
LS0Z3	Dibromochlorométhane	0.2	45%	mg/kg M.S.		
LS32C	Naphtalène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LS32P	Somme des 19 COHV	HS - GC/MS [Extraction méthanologique] - Calcul			mg/kg M.S.	
LS3U6	PCB 118	GC/MS/MS [ou GC/ECD - Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 17322	0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3U7	PCB 28		0.01	32%	mg/kg M.S.	
LS3U8	PCB 101		0.01	39%	mg/kg M.S.	
LS3U9	PCB 138		0.01	37%	mg/kg M.S.	
LS3UA	PCB 153		0.01	32%	mg/kg M.S.	

Annexe technique

Dossier N° :24E106106

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-126604-01

Emetteur : Sébastien CHARPY

Commande EOL : 006-10514-1160158

 Nom projet : N° Projet : RDB ST micro
RDB ST Micro

Référence commande : 1510797180/240607-1

Nom Commande : RDB ST Sol initial

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS3UB	PCB 52		0.01	30%	mg/kg M.S.	
LS3UC	PCB 180		0.01	34%	mg/kg M.S.	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN ISO 54321	1	40%	mg/kg M.S.	
LS870	Cadmium (Cd)		0.4	40%	mg/kg M.S.	
LS872	Chrome (Cr)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS874	Cuivre (Cu)		5	45%	mg/kg M.S.	
LS881	Nickel (Ni)		1	40%	mg/kg M.S.	
LS883	Plomb (Pb)		5	35%	mg/kg M.S.	
LS894	Zinc (Zn)		5	50%	mg/kg M.S.	
LS896	Matière sèche		Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	5%	% P.B.
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703	15	45%	mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S. mg/kg M.S.	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 54321 - NF ISO 16772	0.1	40%	mg/kg M.S.	
LSFEH	Somme PCB (7)	Calcul - Calcul			mg/kg M.S.	
LSRHH	Benzo(a)pyrène	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287	0.05	37%	mg/kg M.S.	
LSRHI	Fluorène		0.05	32%	mg/kg M.S.	
LSRHJ	Phénanthrène		0.05	31%	mg/kg M.S.	
LSRHK	Anthracène		0.05	28%	mg/kg M.S.	
LSRHL	Fluoranthène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHM	Pyrène		0.05	34%	mg/kg M.S.	
LSRHN	Benzo-(a)-anthracène		0.05	29%	mg/kg M.S.	
LSRHP	Chrysène		0.05	33%	mg/kg M.S.	
LSRHQ	Benzo(b)fluoranthène		0.05	36%	mg/kg M.S.	
LSRHR	Benzo(k)fluoranthène		0.05	41%	mg/kg M.S.	
LSRHS	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHT	Dibenzo(a,h)anthracène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
LSRHV	Acénaphthylène		0.05	30%	mg/kg M.S.	
LSRHW	Acénaphtène	0.05	25%	mg/kg M.S.		

Annexe technique

Dossier N° :24E106106

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-126604-01

Emetteur : Sébastien CHARPY

Commande EOL : 006-10514-1160158

 Nom projet : N° Projet : RDB ST micro
RDB ST Micro

Référence commande : 1510797180/240607-1

Nom Commande : RDB ST Sol initial

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LSRHX	Benzo(ghi)Pérylène		0.05	43%	mg/kg M.S.	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide -				
ZS00U	Prétraitement et séchage à 40°C	Séchage [sur la totalité de l'échantillon sauf mention contraire] - NF EN 16179				
ZS04B	Somme 15 HAP + Naphtalène (Volatils)	Calcul -			mg/kg M.S.	
ZS0DY	Découpage 8 tranches HCT-CPG nC10 à nC40	Calcul - Méthode interne				
	> C10 - C12 inclus (%)				%	
	> C12 - C16 inclus (%)				%	
	> C16 - C20 inclus (%)				%	
	> C20 - C24 inclus (%)				%	
	> C24 - C28 inclus (%)				%	
	> C28 - C32 inclus (%)				%	
	> C32 - C36 inclus (%)				%	
	> C36 - C40 exclus (%)				%	
	> C10 - C12 inclus				mg/kg M.S.	
	> C12 - C16 inclus				mg/kg M.S.	
	> C16 - C20 inclus				mg/kg M.S.	
	> C20 - C24 inclus				mg/kg M.S.	
	> C24 - C28 inclus				mg/kg M.S.	
	> C28 - C32 inclus				mg/kg M.S.	
	> C32 - C36 inclus				mg/kg M.S.	
	> C36 - C40 exclus				mg/kg M.S.	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 24E106106

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-126604-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1160158

Nom projet : N° Projet : RDB ST micro

Référence commande : 1510797180/240607-1

RDB ST Micro

Nom Commande : RDB ST Sol initial

Sol

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	SBV5 (0,1-1m)	06/06/2024 17:14:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325762	374mL verre (sol)
002	SBV5 (1-2m)	06/06/2024 17:14:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325746	374mL verre (sol)
003	SBV7 (0,1-1m)	06/06/2024 17:14:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325759	374mL verre (sol)
004	SBV7 (1-2m)	06/06/2024 17:14:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325770	374mL verre (sol)
005	SBV10 (0,1-1m)	06/06/2024 17:14:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325472	374mL verre (sol)
006	SBV10 (1-2m)	06/06/2024 17:14:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325480	374mL verre (sol)
007	SBV11 (0,1-1m)	06/06/2024 17:14:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325492	374mL verre (sol)
008	SBV11 (1-2m)	06/06/2024 17:14:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325484	374mL verre (sol)
009	SBV12 (0,1-1m)	06/06/2024 17:14:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325467	374mL verre (sol)
010	SBV12 (1-2m)	06/06/2024 17:14:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325512	374mL verre (sol)
011	SBV14 (0,1-1m)	06/06/2024 17:14:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325470	374mL verre (sol)
012	SBV14 (1-2m)	06/06/2024 17:14:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325479	374mL verre (sol)
013	SBV16 (0,1-1m)	06/06/2024 17:14:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325499	374mL verre (sol)
014	SBV16 (1-2m)	06/06/2024 17:14:00	11/06/2024	11/06/2024	V05A0325482	374mL verre (sol)

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Annexe 7 : Bordereaux d'analyses du laboratoire pour les eaux souterraines

BUREAU VERITAS EXPLOITATION SAS
Sébastien CHARPY
4 Che du Tronchon
69410 CHAMPAGNE AU MONT D'OR

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E102691

Version du : 02/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-136920-01

Date de réception technique : 06/06/2024

Première date de réception physique : 06/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro

Nom Projet : RDB ST Micro

Nom Commande : RDB ST ESO

Référence Commande : 1510797180/240604

Coordinateur de Projets Clients : Marion Medina / MarionMedina@eurofins.com / +33 3 88 91 19 11

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau souterraine	(ESO)	PzA
002	Eau souterraine	(ESO)	PzB
003	Eau souterraine	(ESO)	PzC
004	Eau souterraine	(ESO)	PzG
005	Eau souterraine	(ESO)	Pz1
006	Eau souterraine	(ESO)	Pz2
007	Eau souterraine	(ESO)	Pz3

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E102691

Version du : 02/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-136920-01

Date de réception technique : 06/06/2024

Première date de réception physique : 06/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro

Nom Projet : RDB ST Micro

Nom Commande : RDB ST ESO

Référence Commande : 1510797180/240604

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	PzA	PzB	PzC	PzG	Pz1	Pz2
Matrice :	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	05/06/2024	05/06/2024	05/06/2024	05/06/2024	05/06/2024	05/06/2024
Date de début d'analyse :	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024	06/06/2024
Température de l'air de l'enceinte :	18.2°C	18.2°C	18.2°C	18.2°C	18.2°C	18.2°C

Solvants polaires

LS1D0 : Propanol-2 (isopropanol)	mg/l	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00	<1.00
LS2C6 : Acetonitrile	mg/l	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00

Composés Volatils

LS1U5 : n-Octane	µg/l	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00	<5.00
-------------------------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Sous-traitance

ZS12X :	µg/l	<50.0	<50.0	<10.0	<50.0	<50.0	<50.0
2-Méthoxypropoyl-1-acétate							
ZS0JP : Pyrocatechol	µg/l	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
ZS0JQ : Acétate de	µg/l	<100	<100	<100	<100	<100	<100
2-méthoxy-1-méthyléthyle							
ZS0JS : 2-	µg/l	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0	<10.0
(2-Aminoéthoxy)éthanol							

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 24E102691

Version du : 02/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-136920-01

Date de réception technique : 06/06/2024

Première date de réception physique : 06/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro

Nom Projet : RDB ST Micro

Nom Commande : RDB ST ESO

Référence Commande : 1510797180/240604

N° Echantillon

007

Référence client :

Pz3

Matrice :

ESO

Date de prélèvement :

05/06/2024

Date de début d'analyse :

06/06/2024

Température de l'air de l'enceinte :

18.2°C

Solvants polaires

LS1D0 : Propanol-2 (isopropanol)	mg/l	<1.00
LS2C6 : Acetonitrile	mg/l	<5.00

Composés Volatils

LS1U5 : n-Octane	µg/l	<5.00
-------------------------	------	-------

Sous-traitance

ZS12X :	µg/l	<5.00
2-Méthoxypropoyl-1-acétate		
ZS0JP : Pyrocatechol	µg/l	<10.0
ZS0JQ : Acétate de	µg/l	<100
2-méthoxy-1-méthyléthyle		
ZS0JS : 2-	µg/l	<10.0
(2-Aminoéthoxy)éthanol		

Observations
N° d'échantillon
Référence client

La conformité relative à la température relevée à réception des échantillons n'est pas remplie.

(001) (002) (003) (004) (005) (006)
(007)

PzA / PzB / PzC / PzG / Pz1 /
Pz2 / Pz3 /

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 24E102691

Version du : 02/07/2024

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-136920-01

Date de réception technique : 06/06/2024

Première date de réception physique : 06/06/2024

Référence Dossier : N° Projet : RDB ST micro

Nom Projet : RDB ST Micro

Nom Commande : RDB ST ESO

Référence Commande : 1510797180/240604

**Marion Medina**

Coordinatrice Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Les résultats et conclusions éventuelles s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Les données transmises par le client pouvant affecter la validité des résultats (la date de prélèvement, la matrice, la référence échantillon et autres informations identifiées comme provenant du client), ne sauraient engager la responsabilité du laboratoire. Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité et incertitude (déterminée avec $k = 2$) sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg pour l'accomplissement de tâches techniques d'étude et de vérification dans le domaine de l'environnement – Détail disponible sur demande

Annexe technique

Dossier N° :24E102691

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-136920-01

Emetteur : Sébastien CHARPY

Commande EOL : 006-10514-1158447

Nom projet : N° Projet : RDB ST micro

Référence commande : 1510797180/240604

RDB ST Micro

Nom Commande : RDB ST ESO

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Incertitude à la LQ	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS1D0	Propanol-2 (isopropanol)	GC/FID - Méthode interne	1		mg/l	Eurofins Analyses pour l'Environnement France
LS1U5	n-Octane	HS - GC/MS - Méthode interne	5		µg/l	
LS2C6	Acetonitrile	GC/FID - Méthode interne	5		mg/l	
ZS0JP	Pyrocatechol	GC/MS - Méthode interne	10		µg/l	Prestation soustraite à un partenaire externe
ZS0JQ	Acétate de 2-méthoxy-1-méthyléthyle		1000		µg/l	
ZS0JS	2-(2-Aminoéthoxy)éthanol	LC/MS/MS - Méthode interne				
ZS12X	2-Méthoxypropyl-1-acétate	HS - GC/MS - Méthode interne	10		µg/l	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flacons des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 24E102691

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-136920-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1158447

Nom projet : N° Projet : RDB ST micro

Référence commande : 1510797180/240604

RDB ST Micro

Nom Commande : RDB ST ESO

Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	PzA	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024		
001	PzA	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V01139416	120mL verre
001	PzA	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V01139444	120mL verre
001	PzA	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V020728175	250mL verre
001	PzA	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V020728197	250mL verre
001	PzA	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V040155992	1000mL verre
001	PzA	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V08HD4700	40mL verre stab. H2SO4
001	PzA	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V08HD4701	40mL verre stab. H2SO4
002	PzB	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024		
002	PzB	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V01139417	120mL verre
002	PzB	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V01139419	120mL verre
002	PzB	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V020728155	250mL verre
002	PzB	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V020728182	250mL verre
002	PzB	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V040155993	1000mL verre
002	PzB	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V08HD7020	40mL verre stab. H2SO4
002	PzB	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V08HD7030	40mL verre stab. H2SO4
003	PzC	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024		
003	PzC	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V01139411	120mL verre
003	PzC	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V01139446	120mL verre
003	PzC	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V020728156	250mL verre
003	PzC	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V020728184	250mL verre
003	PzC	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V040155204	1000mL verre
003	PzC	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V08HD7002	40mL verre stab. H2SO4
003	PzC	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V08HD7011	40mL verre stab. H2SO4
004	PzG	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024		
004	PzG	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V01139435	120mL verre
004	PzG	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V01139437	120mL verre
004	PzG	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V020728163	250mL verre
004	PzG	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V020728190	250mL verre
004	PzG	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V040155984	1000mL verre
004	PzG	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V08HD7004	40mL verre stab. H2SO4
004	PzG	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V08HD7013	40mL verre stab. H2SO4
005	Pz1	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024		
005	Pz1	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V01139412	120mL verre
005	Pz1	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V01139443	120mL verre
005	Pz1	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V020728169	250mL verre
005	Pz1	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V020728189	250mL verre

Annexe de traçabilité des échantillons
Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire
Dossier N° : 24E102691

N° de rapport d'analyse : AR-24-LK-136920-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-1158447

Nom projet : N° Projet : RDB ST micro

Référence commande : 1510797180/240604

RDB ST Micro

Nom Commande : RDB ST ESO

Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
005	Pz1	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V040155989	1000mL verre
005	Pz1	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V08HD4731	40mL verre stab. H2SO4
005	Pz1	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V08HD4740	40mL verre stab. H2SO4
006	Pz2	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024		
006	Pz2	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V01139399	120mL verre
006	Pz2	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V01139430	120mL verre
006	Pz2	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V020728183	250mL verre
006	Pz2	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V020728198	250mL verre
006	Pz2	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V040155987	1000mL verre
006	Pz2	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V08HD4723	40mL verre stab. H2SO4
006	Pz2	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V08HD4732	40mL verre stab. H2SO4
007	Pz3	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024		
007	Pz3	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V01139403	120mL verre
007	Pz3	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V01139404	120mL verre
007	Pz3	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V020728176	250mL verre
007	Pz3	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V020728248	250mL verre
007	Pz3	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V040155988	1000mL verre
007	Pz3	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V08HD7023	40mL verre stab. H2SO4
007	Pz3	05/06/2024 08:53:00	06/06/2024	06/06/2024	V08HD7032	40mL verre stab. H2SO4

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.