PIECE JOINTE N°4

Le projet est soumis à évaluation environnementale

OUI ☒ NON ☐

En cas de réponse affirmative :

Etude d'impact réalisée en application des articles R.122-2 et R.122-3 du code de l'environnement (5° de l'article R.181-13 du Code de l'Environnement).

Dans le cas contraire, aucun document n'est joint.

PROJET EX'AL

ETUDE D'IMPACT ICPE

PIECE JOINTE N°4

VERSION 2 – SEPTEMBRE 2019

VALIDATION

REDACTEUR	FONCTION / QUALITE / QUALIFICATION
Anaïs SURCOUF	Consultante Environnement APAVE Sudeurope Agence d'Ecully
VERIFICATEUR	**FONCTION / QUALITE / QUALIFICATION**
Magali VIALAN	Consultante Environnement & Risques Industriels Responsable de Groupe Lyon/Clermont-Ferrand/Dijon APAVE Sudeurope Agence d'Ecully
APPROBATEUR	**FONCTION / QUALITE / QUALIFICATION**
Alain COUTURIER	Directeur EX'AL

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

VERSION	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION
0	Juin 2019	Création du document
1	Juillet 2019	Prise en compte des remarques du vérificateur
2	Septembre 2019	Intégration des réponses aux observations du rapport de mise à l'enquête en date du 22 août 2019

SOMMAIRE

1 RESUME NON TECHNIQUE 7

1.1 SYNTHESE DE LA DESCRIPTION DES INSTALLATIONS 7
1.2 SITUATION ADMINISTRATIVE 9
1.2.1 Tableau des Installations Classées 9
1.2.2 Classement au titre de la Loi sur l'Eau 9
1.2.3 Classement au titre de l'annexe au R122-2 du Code de l'Environnement 10
1.3 RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT 10
1.3.1 Synthèse de la sensibilité du milieu 10
1.3.2 Description des incidences notables du projet sur l'environnement 13
1.3.3 Synthèse des effets résiduels du projet et analyse des effets cumulés 21

2 CONTEXTE DU PROJET 23

3 INTRODUCTION 23

4 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS 26

4.1 LOCALISATION ET PRESENTATION DU SITE 26
4.2 AMENAGEMENTS EXTERIEURS 28
4.3 BATIMENT 30
4.4 PRESENTATION DU PROCESS 31
4.5 PRODUITS UTILISES OU STOCKES SUR LE SITE 42
4.6 UTILITES / SERVICES ANNEXES 44
4.6.1 Alimentation en eau 44
4.6.2 Alimentation électrique 44
4.6.3 Alimentation en gaz 44
4.6.4 Production d'eau déminéralisée 45
4.6.5 Production d'air comprimé 45
4.6.6 Installations de combustion 45
4.6.7 Groupe de réfrigération 47
4.6.8 Nettoyage des outils servant à l'extrusion 47
4.6.9 Station de traitement interne des eaux usées industrielles 50
4.6.10 Manutention 52
4.7 SITUATION ADMINISTRATIVE 52
4.7.1 Actes administratifs antérieurs 52
4.7.2 Tableau des Installations Classées 52
4.7.3 Classement au titre de la Loi sur l'Eau 57
4.7.4 Classement au titre de l'annexe au R122-2 du Code de l'Environnement 58

5 ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DE LA ZONE ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET 59

5.1 LOCALISATION ET CARACTERISATION DU SITE 59
5.1.1 Contexte géographique général 59
5.1.2 Définition cadastrale 60
5.2 INVENTAIRE DES PLANS, SCHEMAS, PROGRAMMES, ET AUTRES DOCUMENTS DE PLANIFICATION 60
5.2.1 Affectation des sols 60
5.2.2 Autres documents de planification 62
5.3 DEFINITION DES AIRES D'ETUDE 69
5.3.1 Echelle spatiale 69
5.3.2 Echelle temporelle – Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet 70

5.4 ENVIRONNEMENT HUMAIN ET INDUSTRIEL DU PROJET 70
5.4.1 Voisinage immédiat 70
5.4.2 Population et habitat 71
5.4.3 Contexte économique et industriel 72
5.4.4 ERP et zone de fréquentation du public 73
5.5 INFRASTRUCTURES 73
5.5.1 Réseau routier 73
5.5.2 Réseau ferroviaire 73
5.5.3 Aéroport / Aérodrome 74
5.5.4 Réseau fluvial 74
5.6 SITES ET PAYSAGES, BIENS MATERIELS, PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE 74
5.6.1 Paysage 74
5.6.2 Biens matériels, patrimoine culturel et archéologique 78
5.7 DONNEES PHYSIQUES ET CLIMATIQUES 78
5.7.1 Climatologie et orientation des vents 78
5.7.2 Généralités sur le réchauffement climatique 82
5.7.3 Contexte géologique et hydrogéologique 82
5.7.4 Eaux de surface, SDAGE, SAGE et contrats de milieux 87
5.7.5 Recensement des forages / Captages d'alimentation en eau potable et périmètres de protection associés 93
5.7.6 Qualité de l'air, PPA et PRQA 94
5.7.7 Odeurs 97
5.8 NIVEAUX SONORES, ZONES A EMERGENCE REGLEMENTEE ET VIBRATIONS 97
5.8.1 Zones à émergence réglementées et niveaux sonores 97
5.8.2 Vibrations 99
5.9 EMISSIONS LUMINEUSES 99
5.10 TERRES : ZONES AGRICOLES ET AOC, ESPACES FORESTIERS ET MARITIMES 99
5.10.1 Zones agricoles 99
5.10.2 Espaces forestiers 100
5.10.3 Zones de pêche 100
5.11 BIODIVERSITE : FAUNE, FLORE, HABITATS ET ESPACES NATURELS 100
5.11.1 ZNIEFF 100
5.11.2 Site Natura 2000 101
5.11.3 ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux) 102
5.11.4 Zones humides / Zones RAMSAR 102
5.11.5 Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope 103
5.11.6 Réserves Naturelles 103
5.11.7 Parc Naturel Régional ou National 103
5.11.8 Autres zones présentant un intérêt écologique et équilibres biologiques 104
5.11.9 Continuités écologiques et trames vertes et bleues 104
5.11.10 Inventaire de terrain 105
5.12 SYNTHESE DE LA SENSIBILITE DU MILIEU 108
5.13 INTERRELATIONS ENTRE LES COMPARTIMENTS DE L'ENVIRONNEMENT 110

6 DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 112

6.1 SEQUENCE EVITER, REDUIRE ET COMPENSER 112
6.2 SITES ET PAYSAGES, BIENS MATERIELS, PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE 113
6.2.1 Intégration dans le paysage 113
6.2.2 Compatibilité avec le document d'urbanisme 122
6.2.3 Protection des biens matériels, du patrimoine culturel et archéologique 122
6.2.4 Synthèse des incidences sur les sites et paysages, biens matériels, patrimoine culturel et archéologique 123

6.3 EAUX DE SURFACE 123
6.3.1 Approvisionnement en eau 123
6.3.2 Utilisation de l'eau 125
6.3.3 Mesures pour éviter ou réduire la consommation d'eau 126
6.3.4 Source et nature des rejets aqueux 128
6.3.5 Effet des principaux polluants contenus dans les rejets aqueux de l'établissement 128
6.3.6 Mesures pour éviter ou réduire les rejets aqueux 129
6.3.7 Flux de polluants 132
6.3.8 Incidences des rejets d'eau sur l'environnement 136
6.3.9 Compatibilité SDAGE / SAGE / contrat de rivière 138
6.3.10 Synthèse des incidences sur les eaux de surfaces 141
6.3.11 Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet 141
6.3.12 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus 141
6.4 EAUX SOUTERRAINES ET SOLS 142
6.4.1 Identification des prélèvements et rejets en eaux souterraines 142
6.4.2 Mesures pour la prévention de la pollution chronique des eaux souterraines et des sols 142
6.4.3 Surveillance des eaux souterraines et des sols 143
6.4.4 Incidence résiduelle 143
6.4.5 Synthèse des incidences sur les eaux souterraines et les sols 143
6.4.6 Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet 143
6.4.7 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus 143
6.5 AIR ET ODEURS 144
6.5.1 Sources et nature des émissions à l'atmosphère 144
6.5.2 Effets des principaux polluants contenus dans les rejets atmosphériques de l'établissement 147
6.5.3 Mesures pour éviter ou réduire les rejets atmosphériques et les odeurs 148
6.5.4 Caractéristiques des émissaires 150
6.5.5 Flux de polluants 151
6.5.6 Compatibilité avec les plans de qualité de l'air 157
6.5.7 Synthèse des incidences sur l'air et les odeurs 157
6.5.8 Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet 157
6.5.9 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus 157
6.6 DECHETS 158
6.6.1 Recensement et caractéristiques des déchets et des sous-produits 158
6.6.2 Mesures prises pour éviter ou réduire l'impact des déchets 158
6.6.3 Incidences sur l'environnement 159
6.6.4 Compatibilité avec les plans de gestion des déchets 159
6.6.5 Synthèse des incidences sur les déchets 159
6.6.6 Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet 159
6.6.7 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus 159
6.7 NIVEAUX SONORES ET VIBRATIONS 160
6.7.1 Origine et localisation des émissions sonores et vibrations 160
6.7.2 Mesures pour éviter, réduire ou compenser les niveaux sonores 160
6.7.3 Zones à émergence réglementée et niveaux sonores 161
6.7.4 Incidences des bruits et vibrations sur la commodité du voisinage 164
6.7.5 Synthèse des incidences sur les nuisances sonores 164
6.7.6 Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet 165
6.7.7 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus 165
6.8 CONSOMMATION ENERGETIQUE 165
6.9 CLIMAT 168
6.9.1 Inconvénients liés aux installations vis-à-vis du climat 168
6.9.2 Mesures mises en œuvre pour éviter, réduire ou compenser l'impact sur le climat et incidence résiduelle 168
6.9.3 Vulnérabilité du projet au changement climatique 169

6.10 EMISSIONS LUMINEUSES 171
6.10.1 Origine et localisation des émissions lumineuses 171
6.10.2 Incidences des émissions lumineuses sur la commodité du voisinage 172
6.10.3 Synthèse des incidences sur les émissions lumineuses 173
6.10.4 Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet 173
6.10.5 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus 173
6.11 TRANSPORTS 174
6.11.1 Origine et intensité du trafic lié aux activités du site 174
6.11.2 Mesures pour éviter, réduire ou compenser les impacts du trafic 174
6.11.3 Incidence résiduelle sur le trafic 174
6.11.4 Synthèse des incidences sur le trafic 175
6.11.5 Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet 175
6.11.6 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus 175
6.12 CONSOMMATION ET EFFETS SUR LES TERRES : ESPACES AGRICOLES OU FORESTIERS 175
6.13 BIODIVERSITE : FAUNE, FLORE, MILIEUX NATURELS ET EQUILIBRES BIOLOGIQUES 175
6.13.1 Incidence du projet sur les espèces protégées 175
6.13.2 Incidence du projet sur les milieux naturels sensibles dont évaluation des incidences sur Natura 2000 177
6.13.3 Incidence du projet sur la continuité écologique 177
6.13.4 Compatibilité avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) 177
6.13.5 Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet 179
6.13.6 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus 179

7 EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES 179

7.1 EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES ASSOCIES AU PROJET 179
7.1.1 Présentation générale de la méthodologie "Evaluation des Risques Sanitaires" 179
7.2 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU SITE 181
7.2.1 Définition de la zone d'étude 181
7.2.2 Caractérisation des populations et usages 181
7.2.3 Synthèse des cibles de l'impact sanitaire potentiel 182
7.3 IDENTIFICATION DES POLLUANTS ET DE LEURS DANGERS SUR LA SANTE 182
7.3.1 Inventaire des substances et nuisances émises / mode d'émission 182
7.3.2 Description des dangers présentés par les substances 183
7.4 EVALUATION DES ENJEUX ET DES VOIES D'EXPOSITION / SCHEMA CONCEPTUEL 186
7.4.1 Détermination des milieux et vecteurs de transfert 186
7.4.2 Schéma conceptuel 187
7.5 EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT SANS MISE EN ŒUVRE DU PROJET 188
7.6 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 188

8 DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT RESULTANT DE LA VULNERABILITE DE CELUI-CI A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES 188

9 RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU 188

10 MESURES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET IMPACTS PENDANT LA PHASE TRAVAUX 189

10.1 GENERALITES : FONCTIONNEMENT DU CHANTIER 189
10.2 TRAVAUX DE TERRASSEMENTS : GESTION DES MATERIAUX 190
10.3 TENUE ET PROPRETE DU CHANTIER 190
10.4 CIRCULATION 191
10.5 CLOTURE ET CONTROLE DES ACCES 191
10.6 SERVITUDE D'UTILITE PUBLIQUE ET RESEAUX 191
10.7 DECHETS DE CHANTIER 192
10.8 GESTION DU RISQUE INONDATION 192
10.9 PRESERVATION DE LA QUALITE DES EAUX ET DES MILIEUX AQUATIQUES 192

10.10 –PREVENTION DES EMISSIONS POLLUANTES....193
10.11 PREVENTION DES NUISANCES SONORES....194
10.12 BIODIVERSITE : FAUNE, FLORE ET FACTEURS NATURELS....195
10.12.1 Dérangement d'espèces....195
10.12.2 Pollutions accidentelles et émission de poussières....195
10.12.3 Destruction accidentelle d'individus....195
10.13 PROTECTION CONTRE L'INCENDIE....196
10.14 SECURITE DU CHANTIER....196
10.15 CONCLUSION : SYNTHESE DES INCIDENCES SUR LA REALISATION DES TRAVAUX....197

11 CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION....198

12 RECAPITULATIF DES MESURES PRISES ET ENVISAGEES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT, ET MONTANT DES INVESTISSEMENTS ASSOCIES....199

13 SYNTHESE DES EFFETS RESIDUELS DU PROJET ET ANALYSE DES EFFETS CUMULES....200

14 ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS ENTRE EUX....202

15 AUTEURS DES ETUDES ET DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISION OU DES ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT....204

15.1 AUTEURS DES ETUDES....204
15.2 ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL....204
15.2.1 Données de base....204
15.2.2 Mesures et analyses réalisées dans le cadre de l'étude d'impact....205
15.3 DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT....205

16 ANNEXES....206

16.1 ANNEXE 1 : PLAN LOCAL D'URBANISME – REGLEMENT DE LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET....206
16.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DE DIAGNOSTIC INITIAL DE POLLUTION DES SOLS – RAPPORT DE BASE 207
16.3 ANNEXE 3 : NOTICE PAYSAGERE DU PERMIS DE CONSTRUIRE....208
16.4 ANNEXE 4 : NOTICE HYDRAULIQUE....209
16.5 ANNEXE 5 : MESURES DES NIVEAUX SONORES DANS L'ENVIRONNEMENT – ETAT INITIAL 210
16.6 ANNEXE 6 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION....211

1 RESUME NON TECHNIQUE

1.1 SYNTHESE DE LA DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

La société EX'AL est une toute nouvelle entreprise française. Son activité sera de produire des profilés aluminium laqués à partir de billettes d'aluminium, grâce au procédé d'extrusion sur presse à filer et de laquage poudre, sur ligne de peinture verticale.
Il est prévu de produire, au terme d'un délai de 5 ans, une valeur égale à 14 000 tonnes de profilés extrudés/ an avec un fonctionnement 7 jours/7, 24h/24 et 365 jours par an.

Le site d'implantation du projet EX'AL se situe avenue Guy de la Verpillière, au Nord de la commune de Saint Vulbas, sur le Parc Industriel de la Plaine de l'Ain (PIPA), sur un terrain actuellement composé d'une parcelle non exploitée recoupée de haies arborées.

Le projet EX'AL sera composé d'un unique bâtiment d'environ 12 000 m². Ce bâtiment sera séparé en 3 ateliers principaux : l'atelier extrusion / revenu, l'atelier traitement de surface / laquage et l'atelier emballage / expédition. Une extension pour les bureaux viendra compléter le bâti.

Le process est réparti en quatre activités principales : l'extrusion/revenu, le traitement de surface / laquage, l'emballage et enfin l'expédition. Elles sont développées ci-après.



Le site recevra par camion des billettes d'aluminium d'un diamètre de 203 mm et d'une longueur de 7 mètres.

La première opération consiste à faire passer ces billettes au travers d'un four tunnel qui élève la température de l'aluminium entre 400 et 480°C.

Après chauffage, les barres sont cisaillées en lopins d'une longueur d'environ un mètre au moyen d'une scie à barre.

Ces lopins sont ensuite introduits dans une presse à filer. Cette machine, d'une puissance de 2500 t, transforme la matière (poussée au travers d'un outillage de forme) en profilés.
A la sortie de la presse, le profilé est ainsi extrudé sur 50 mètres.

Le profilé en sortie de presse est refroidi puis une opération d'étirage sur un banc de traction permet de redresser les barres qui défilent, extrudées lopins après lopin. Enfin une scie les découpe en plus petites barres (entre 2 m et 8 m) suivant la demande client.

Une fois coupées, les barres sont déplacées jusqu'aux fours de revenus permettant de finaliser les caractéristiques mécaniques de la matière (dureté, allongement, etc.).

Cette opération terminée, les nappes sont stockées dans un transstockeur adapté et d'une capacité de 150 t.

Nettoyage des outils servant à l'extrusion

Les outils utilisés pour l'extrusion des billettes d'aluminium doivent être régulièrement nettoyés. Les outils seront débarrassés mécaniquement des dépôts importants en aluminium avant d'être mis à tremper dans 2 bains de soude à 50% de 600 L chacun et puis rincés dans un bac de 600 L.



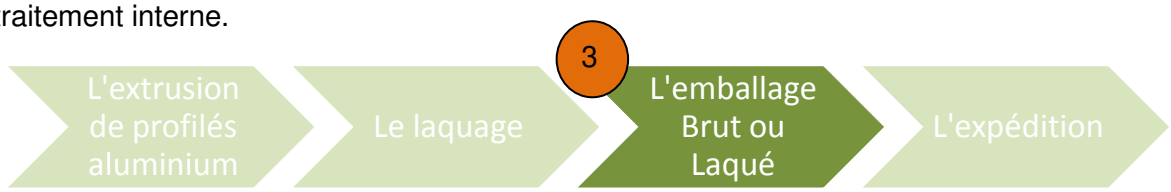
En sortie du transstockeur, les profilés bruts vont soient directement à l'étape 3 soit passent par des opérations de traitement de surface préalable au laquage.

Les barres sont suspendues sur un convoyeur en hauteur qui les emmène vers le tunnel où sont situés les bains de traitement de surface.
Les barres subissent en premier lieu un dégraissage puis elles sont rincées avant de subir un décapage acide. Les barres sont à nouveau rincées puis vient une phase de conversion de surface (produit sans chrome).
L'application des poudres n'est possible qu'après un ultime rinçage à l'eau déminéralisée puis un séchage à l'étuve à des températures de l'ordre de 70-90°C.

Une fois sèches les barres transitent dans la cabine de poudrage ou des pistolets électrostatiques appliquent la poudre de laquage. La peinture sous forme de poudre est ensuite fixée par une cuisson dans le four de polymérisation.

Station interne de traitement des eaux usées

Les eaux usées du tunnel de traitement de surface seront traitées sur site via une station de traitement interne.



Des nappes de profilés, en provenance du transstockeur pour le brut ou de la chaine de laquage pour le laqué, arrivent sur des tables à bandes transversales. Des couples d'opérateurs emballent la matière dans des civières ou des colis. Un pont roulant vient alors collecter ces bottes de profilés pour les transporter dans le stock de produits finis.



Des camions d'expédition, contenant entre 5 et 10 tonnes de colis, sont chargés par pont roulant ou chariot élévateur tout au long de la journée.

1.2 SITUATION ADMINISTRATIVE

1.2.1 Tableau des Installations Classées

Le site est concerné par la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Le classement ICPE du site est ainsi le suivant.

RUBRIQUES	DESIGNATION DES ACTIVITES	VOLUME	REGIME
2560.1	Travail mécanique des métaux et alliages	**Puissance électrique maximale de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation : 2 100 kW**	**Enregistrement**
2561	Production industrielle par revenu de métaux et alliages	**3 fours de revenu**	**Déclaration avec contrôle**
2563.2	Nettoyage-dégraissage de surface	Nettoyage/décapage des outils d'extrusion : 2 bains de soude à 50% de 600 L : **1,2 m³**	**Déclaration avec contrôle**
2565.2.a	Traitement de surface	Traitement de surface sans mise en œuvre de cadmium ni de cyanures : Dégraissage alcalin : 5 m³ Décapage acide : 6 m³ Conversion sans chrome : 3 m³ **Volume des cuves de traitement : 14 m³**	**Enregistrement**
2910.A.2	Combustion	Brûleurs du four tunnel de chauffage des billettes : 2 400 kW au total Brûleurs des fours de revenus : 3 x 250 kW x 2 soit 1 500 kW Chaudière gaz pour le chauffage des bains de traitement de surface : 600 kW (500 000 kcal/h) **Puissance thermique nominale totale : 4 500 kW**	**Déclaration**
2940.3.a	Application, cuisson, séchage de peinture	**Application de peinture poudre à base de résines organiques : 1300 kg/jour**	**Autorisation** – Rayon d'affichage 1 km

1.2.2 Classement au titre de la Loi sur l'Eau

Le site est concerné par la réglementation des Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements (IOTA) de la nomenclature « Eau ». Le classement IOTA du site est ainsi le suivant.

RUBRIQUES	DESIGNATION DES ACTIVITES	VOLUME	REGIME
1.1.1.0	Forage en vue d'effectuer un prélèvement permanent dans les eaux souterraines	Réalisation d'un forage pour l'alimentation en eau industrielle de l'usine de profondeur entre 10 et 20 m	**Déclaration**
1.1.2.0-2	Prélèvements permanents issus d'un forage	Prélèvement pour les besoins en eau industrielle de l'usine de 136 500 m³/an	**Déclaration**
2.1.5.0 - 2	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles	Superficie du terrain d'implantation : 40 500 m² soit environ 4, 05 ha	**Déclaration**
3.2.3.0	Plans d'eau, permanents ou non	Surface du bassin d'infiltration des eaux pluviales de toitures et du bassin d'écrêtement des eaux pluviales de voiries et de rétention des eaux en cas d'incendie : 1 100 m²	**Déclaration**

1.2.3 Classement au titre de l'annexe au R122-2 du Code de l'Environnement

RUBRIQUES	DESIGNATION DES ACTIVITES	VOLUME	DEMANDE DE CAS PAR CAS
1.a	1 - ICPE : a) Autres ICPE soumises à autorisation	Création d'un bâtiment industriel dont la surface de plancher est d'environ 12 800 m² sur un terrain d'assiette d'environ 40 500 m². Le projet est soumis à autorisation pour la rubrique ICPE 2940.3.A - Application, cuisson, séchage de vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc. sur support quelconque. L'application de peinture poudre à base de résines organiques est estimée à 1300 kg/ jour.	OUI
39.a	39 - Travaux, constructions et opérations d'aménagement : a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher comprise entre 10 000 et 40 000 m²		OUI

La demande de cas par cas a été déposée le 10 mai 2019. La décision n°2019-ARA-KKP-1970 a été rendue le 14 juin 2019, elle précise que le projet est soumis à autorisation environnementale.

1.3 RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

1.3.1 Synthèse de la sensibilité du milieu

Le tableau suivant présente une synthèse de la sensibilité du milieu à partir des données de l'état initial, et précise si le projet est susceptible de l'impacter.

Thème		Aire d'étude retenue	Sensibilité du milieu		Milieu susceptible d'être affecté par le site	
			Cotation	Commentaires	Oui/Non	Commentaires
Population		Rayon de 500 m autour du site	+	Implantation sur le PIPA. L'habitation la plus proche se trouve à plus de 500 m des limites de propriété de l'établissement. Un Polo Club se trouve dans la zone d'étude.	OUI	Rejets atmosphériques
Sites, paysages, biens matériels, patrimoine culturel et archéologique	Sites et paysages	Rayon de 500 m autour du site	+	Implantation sur le PIPA	OUI	Intégration paysagère du projet
	Biens matériels, patrimoine culturel et archéologique		-	Pas de site classé ou inscrit recensé dans un rayon de 500 m autour du site	NON	/
Données physiques et climatiques	Facteurs climatiques	Rayon de 500 m autour du site	0	/	/	/
	Sols et eaux souterraines	Au droit du site et milieux aquatiques en connexion	++	Infiltration des eaux pluviales des toitures.	OUI	Vanne de barrage en amont du bassin d'infiltration en cas d'incendie sur site
	Eaux de surface	Exutoire du réseau eaux pluviales du PIPA : le Rhône	++	Eaux pluviales des voiries raccordées au réseau eaux pluviales du PIPA (exutoire le Rhône) après passage dans un bassin d'écrêtement et un débourbeur séparateur d'hydrocarbures. Eaux usées industrielles raccordées au réseau eaux pluviales du PIPA (exutoire le Rhône) après traitement interne	OUI	Vanne de barrage en amont du débourbeur séparateur d'hydrocarbures en cas d'incendie sur site. Rejets en eaux usées industrielles.
	Qualité de l'Air, odeurs	Rayon de 500 m autour du site	-	/	/	/
Bruit et vibrations	Niveaux sonores, zones à émergence réglementée	Rayon de 200 m autour du site	+	Implantation sur le PIPA. L'habitation la plus proche se trouve à plus de 500 m des limites de propriété de l'établissement. Un Polo Club se trouve dans la zone d'étude.	OUI	Niveaux sonores associés au site
	Vibrations	Rayon de 200 m autour du site	+		NON	Pas de vibrations associées aux activités du site
Emissions lumineuses		Rayon de 200 m autour du site	+	Implantation sur le PIPA	OUI	Eclairage des zones extérieures de travail en période nocturne.
Espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes		Rayon de 500 m autour du site	0	Implantation sur le PIPA	/	/

Thème		Aire d'étude retenue	Sensibilité du milieu		Milieu susceptible d'être affecté par le site	
			Cotation	Commentaires	Oui/Non	Commentaires
Milieu naturel	Faune et flore	Vecteur air : rayon de 500 m autour du site Vecteur eau : le Rhône	0	Pas de ZNIEFF, pas de Natura 2000…	/	/
	Habitats naturels et équilibres biologiques		0		/	/
	Continuités écologiques		0	Données non disponibles	/	/

+++ : sensibilité très forte, ++ : sensibilité forte ; + : sensibilité présente mais faible, - : sensibilité négligeable ; 0 : non concerné

1.3.2 Description des incidences notables du projet sur l'environnement

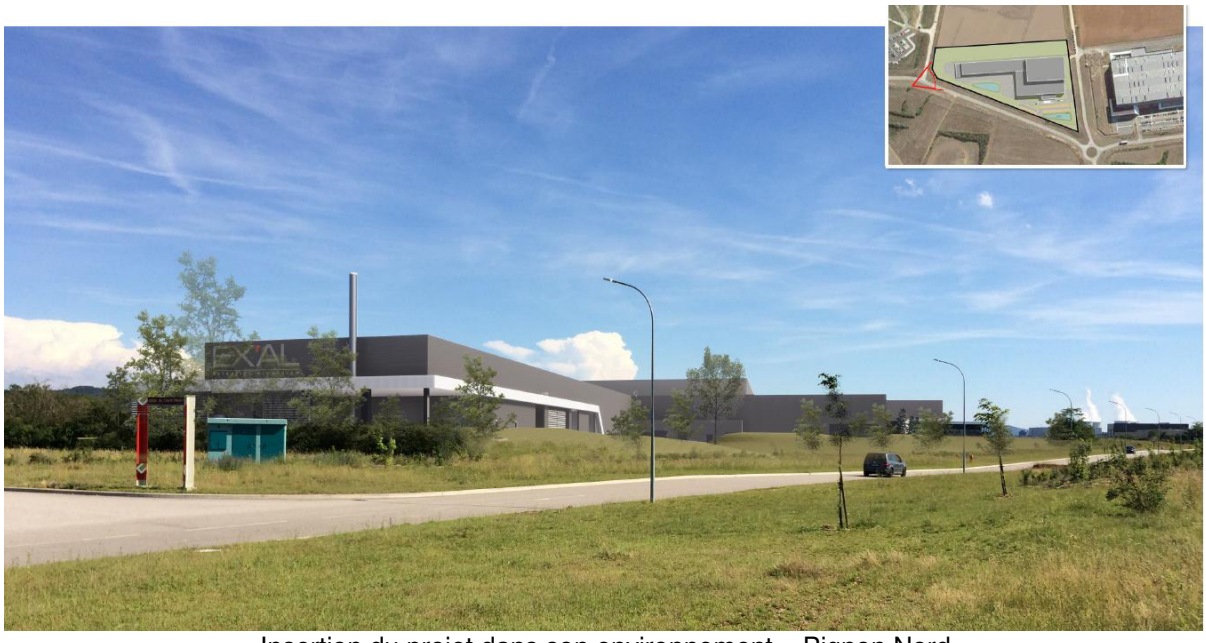
a. Sites et paysages, biens matériels, patrimoine culturel et archéologique

Le site d'implantation du projet EX'AL se situe avenue Guy de la Verpillière, au Nord de la commune de Saint Vulbas, sur le Parc Industriel de la Plaine de l'Ain (PIPA), sur un terrain actuellement composé d'une parcelle non exploitée recoupée de haies arborées.

L'objet de la présente demande porte sur la construction d'un bâtiment à usage industriel qui abritera une usine d'extrusion et de laquage de profilés aluminium, dont l'activité sera en partie liée celle l'usine LIMA 1 / K.LINE.

Le bâtiment s'implante dans la même orthogonalité que l'usine LIMA 1 / K.LINE, dans un axe Nord/Sud. A l'instar de celle -ci, il s'agit d'un bâtiment tout en longueur, composé de trois halls dimensionnés en fonction du process qu'il abritera.

L'implantation épouse la forme de la parcelle puisque il est plus épais dans sa partie Sud que dans sa partie Nord. Sa longueur est décomposée en volumes de deux hauteurs différentes et reprend les codes de l'usine voisine, avec une transition de 45° venant adoucir la lecture du projet dans le grand paysage et faisant écho à la balme présentent en fond de scène.



Insertion du projet dans son environnement – Pignon Nord

Le projet de construction de l'usine de profilés aluminium fera l'objet d'un aménagement paysager afin de s'intégrer dans le paysage et respectera l'ensemble des dispositions du PLU qui lui sont applicables de même que les prescriptions du cahier des charges du Parc Industriel de la Plaine de l'Ain.

L'ensemble de ces éléments garantissent une bonne intégration paysagère du projet dans son environnement.

b. Eaux de surface

L'alimentation en eau potable du site sera réalisée :

- à partir du réseau communal de Saint-Vulbas pour les usages sanitaires, géré par le Syndicat Mixte du Parc Industriel de la Plaine de l'Ain ;
- à partir d'un forage à réaliser sur le site d'une profondeur entre 10 et 20 m pour les usages industriels.

EAU POTABLE	
UTILISATIONS	**CONSOMMATION ESTIMEE**
Sanitaires	1 900 m^3/an – Source AEP
Extrusion – Outils d'extrusion	1 400 m^3/an – Source forage site
Traitement de surface	135 100 m^3/an – Source forage site
Eau incendie	/

Compte-tenu de la sensibilité de la source d'approvisionnement en eau du PIPA et des consommations estimées lorsque le projet sera à 100% de ses capacités (136 500 m^3/ an soit environ 34 125 m^3 sur les 3 mois d'étiage), EX'AL a fait le choix d'un approvisionnement en eau industrielle par réalisation d'un forage au niveau de son site (situation du projet hors zone sensible du Plan de Gestion de la Ressource en Eau de la Basse Vallée de l'Ain).

Pour le refroidissement de la centrale hydraulique de la presse à extruder, il a été choisi une technique d'échangeur air/ air plutôt que l'utilisation d'une tour aéroréfrigérante qui aurait entrainé une consommation d'eau.

Les rinçages de la chaine de traitement de surface se font en cascade avec ajout d'eau « neuve » uniquement dans le dernier bac de chaque fonction de rinçage. Par ailleurs, différents paramètres sont mesurés en continu sur les bains afin d'optimiser les ajouts de produits et les renouvellements des bains et diminuer les consommations d'eau associée. La consommation spécifique sera de 4 L/m^2/fonction de rinçage.

TYPE DE POINTS DE REJET	EXUTOIRE	EQUIPEMENTS DE SURVEILLANCE	COMMENTAIRES
Eaux usées sanitaires	Réseau eaux usées du PIPA pour traitement sur la station d'épuration du PIPA avant rejet dans le Rhône, 2 points de raccordement.	/	/
Eaux usées industrielles	Passage par une station de traitement interne avant rejet au réseau eaux pluviales du PIPA pour rejoindre ensuite le milieu naturel (le Rhône)	Surveillance en sortie de station de traitement interne : Al, Cu, Fe, Zn, MES, DCO, F, Nitrites et pH Prélèvement d'échantillons pour analyse avant rejet au réseau du PIPA	/
Eaux pluviales des voiries	Passage par un bassin d'écrêtement et un séparateur d'hydrocarbures avant rejet au réseau eaux pluviales du PIPA pour rejoindre ensuite le milieu naturel (le Rhône)	Prélèvement d'échantillons pour analyse avant rejet au réseau du PIPA	/
Eaux pluviales des toitures	Infiltration via un bassin sur site	/	/

Le rejet des eaux usées industrielles au milieu naturel n'aura pas d'impact sur la qualité du cours d'eau

Les rejets en eaux pluviales de voiries ne présenteront aucune caractéristique susceptible de provoquer des impacts sur l'environnement proche.

La mise en place d'un bassin d'écrêtement sur le rejet en eaux pluviales des voiries permet que le ruissellement après projet soit équivalent à celui avant projet.

c. Eaux souterraines et sols

Compte-tenu de la sensibilité de la source d'approvisionnement en eau du PIPA et des consommations estimées lorsque le projet sera à 100% de ses capacités (136 500 m^3/ an soit environ 34 125 m^3 sur les 3 mois d'étiage), EX'AL a fait le choix d'un approvisionnement en eau industrielle par réalisation d'un forage au niveau de son site (situation du projet hors zone sensible du Plan de Gestion de la Ressource en Eau de la Basse Vallée de l'Ain).

Par ailleurs, les eaux pluviales de toitures (non polluées) seront infiltrées sur site via un bassin.

Il n'y aura aucun stockage souterrain sur le site.

Différentes mesures seront prises sur le site pour éviter une pollution chronique des eaux et des sols :

- les stockages de liquides susceptibles de créer une pollution des eaux ou des sols seront associés à des capacités de rétention, étanches aux produits qu'elles pourraient contenir, et résistantes à l'action physique et chimique des fluides ;
- des kits anti-pollution seront à disposition du personnel notamment au niveau de la presse à extruder ;
- lors des opérations de chargement et déchargement de soude pour la zone de nettoyage des outils d'extrusion, la grille eaux pluviales à proximité sera protégée par la mise en place d'un tapis ou système équivalent et la pente de la zone adaptée afin de contenir un éventuel épandage de produit lors du dépotage.

Les risques de pollution chronique des eaux souterraines et des sols sont ainsi limités.

d. Air et odeurs

❖ Emissions canalisées de la zone extrusion

La zone extrusion sera à l'origine de 2 points de rejets à l'atmosphère :

- le premier au niveau du four de chauffage des billettes afin d'évacuer les gaz de combustion des brûleurs ;
- le second au niveau de la collecte des rebus d'aluminium.

Les rejets au niveau du four de chauffage des billettes seront des gaz chauds composés des éléments classiques dus à une combustion au gaz naturel (CO_2, CO, NO_x, SO_x).

Les rejets au niveau de la collecte des rebus seront simplement composé d'air propre.

❖ Emissions canalisées de la zone lavage des outils d'extrusion

Les 3 bains de nettoyage des outils d'extrusion seront capotés et munis d'une aspiration des vapeurs en direction d'un laveur de gaz avant rejet à l'atmosphère. Ce laveur de gaz captera aussi les émissions de la cuve de stockage de soude usagée.

Les rejets de la zone de lavage après passage dans le laveur seront composés d'alcalins en OH.

❖ Emissions canalisées des fours de revenus

Les fours de revenus disposeront d'une cheminée chacun.

Les rejets au niveau des fours de revenus seront des gaz chauds composés des éléments classiques dus à une combustion au gaz naturel (CO_2, CO, NO_x).

❖ Emissions canalisées du traitement de surface

Le procédé de traitement de surface utilisera des bains chauffés qui génèrent des vapeurs chargées. Le système d'aspiration des vapeurs capte ces dernières à la source pour les envoyer vers un laveur.

Les rejets de la zone traitement de surface après passage dans le laveur seront composés d'alcalins en OH, d'acidité totale en H, d'HF.

Le chauffage des bains sera réalisé à partie d'une chaudière de production d'eau chaude fonctionnant au gaz naturel. Les rejets au niveau de cette chaudière seront des gaz chauds composés des éléments classiques dus à une combustion au gaz naturel (CO_2, CO, NO_x).

❖ Emissions canalisées du laquage

Les poudres qui ne tombent pas sur les pièces (over spray) seront aspirées par un système d'extraction performant afin de les recueillir pour les recycler. Il n'y aura donc pas de rejet en extérieur lié aux 2 cabines de laquage.

L'application de peinture sous forme de poudre ne sera pas émettrice de COV.

Les seuls rejets canalisés de la zone seront donc ceux liés aux fours de séchage et de polymérisation fonctionnant au gaz naturel.

Les rejets au niveau de ces fours seront des gaz chauds composés des éléments classiques dus à une combustion au gaz naturel (CO_2, CO, NO_x).

❖ Emissions diffuses liées dues à la manutention sur site

Les gaz d'échappement des véhicules et engins de manutention génèreront des émissions à l'atmosphère ; les quantités de polluants en jeu sont faibles compte-tenu de la durée limitée des manœuvres des camions et des engins de manutention et au regard des émissions des installations fixes.

Les rejets issus des camions sont des gaz chauds composés des éléments classiques dus à une combustion (CO_2, CO, NO_x, SO_x et poussières).

❖ Emissions diffuses du groupe de réfrigération

Le groupe de réfrigération de la zone bureaux / locaux sociaux pourra être à l'origine d'émissions diffuses de fluide frigorigène (micro-fuites des circuits).

e. Déchets

EX'AL mettra en œuvre un tri poussé des déchets à la source.

Chaque atelier sera producteur de déchets et disposera d'un emplacement réservé où les déchets seront triés à la source par le personnel, puis stockés par catégorie dans des contenants avant d'être entreposés dans des bennes identifiées et de façon à limiter les effets sur l'environnement.

Différentes mesures seront prises par l'établissement :
- engagement de traiter l'ensemble de ses déchets conformément à la réglementation (tous les prestataires retenus seront autorisés pour leur activité) ;
- traçabilité de la gestion des déchets dangereux (bordereaux de suivi et registre déchets conforme à l'arrêté du 29 février 2012) ;
- filières de traitement identifiées et faisant l'objet de contrats avec les entreprises spécialisées ;
- optimisation du fonctionnement de la station d'épuration afin d'augmenter la siccité des boues et diminuer la quantité de boues produites.

f. Niveaux sonores et vibrations

Les principaux équipements bruyants du site et les principales activités susceptibles d'engendrer des niveaux sonores non négligeables seront :
- les chargements et déchargement des camions,
- les mouvements des engins de manutention ;
- la manutention des billettes et des déchets aluminium en journée ;
- les ventilateurs de refroidissement des profilés en sortie de presse à extruder ;
- l'échangeur air / air de la centrale hydraulique.

L'ambiance sonore résiduelle, extérieure au fonctionnement du site, est due aux sources suivantes :
- routes avoisinantes,
- autres entreprises du PIPA,
- avifaune : grillons et oiseaux.

Pour rappel, il n'y a pas dans un rayon de 500m autour des installations, de voisinage sensible aux bruits ou vibrations, tels que des hôpitaux, écoles, maisons de retraite. Par ailleurs, les premières habitations sont situées à 500 m des limites de propriété.
EX'AL va s'implanter dans une zone où les autres établissements exercent des activités qui présentent le même type de nuisances sonores.

L'ensemble des équipements de production sont situés à l'intérieur du bâtiment isolé et fermé hormis l'alimentation en billettes. Les équipements bruyants sont capotés et situés à l'intérieur de locaux isolés.

La conception du bâtiment est telle que les bruits émis à l'intérieur du bâtiment d'exploitation ne seront pas significatifs.

La sélection des équipements tiendra compte du niveau sonore de ces derniers via le cahier des charges à destination des équipementiers de process.

Le site EX'AL ne disposera pas d'équipements susceptibles de générer des vibrations significatives dans l'environnement immédiat du site.

g. Consommation énergétique

Le projet EX'AL prévoit des mesures permettant d'optimiser les consommations énergétiques.
En premier lieu le site répond à une demande stratégique du Groupe LIEBOT visant à produire ses propres profilés au plus proche de leur lieu d'utilisation. La consommation énergétique liée au transport s'en trouve donc diminuée.

Les différentes utilisations de l'énergie sur le site EX'AL seront principalement les suivantes :
- énergie électrique : équipements de production, utilités, éclairage
- énergie thermique : installations de combustion (gaz naturel)

Il s'ajoutera également la consommation de gasoil des camions de réception et d'expédition des matières premières et produits finis.

Les équipements installés seront neufs et présenteront des rendements optimums en fonction des conditions techniques et économiques du moment.
L'investissement dans de nouveaux matériaux d'exploitation permet de choisir les technologies les plus récentes qui garantissent des économies d'énergie (électricité et gaz naturel). La plupart des équipements qui seront retenus seront d'ailleurs éligibles au Certificats d'Economie d'Energie (CEE).

Une sensibilisation du personnel sur les consommations énergétiques interviendra dans le cadre de la formation.

h. Climat

Les émissions carbone d'EX'AL sont équivalentes, en première approche, à celle de près de 1 275 habitants.

i. Emissions lumineuses

Les émissions lumineuses nocturnes seront liées à l'éclairage de sécurité des voies de circulation et de la cour principale. Ces niveaux d'éclairement seront comparables à ceux des sociétés voisines.

Les projecteurs seront été positionnés afin de focaliser vers le bas les faisceaux lumineux et éviter d'exposer les tiers à tout éclairage direct afin de ne pas gêner.

j. Transport

L'activité du site engendrera à terme quotidiennement la circulation d'environ 100 véhicules légers et de 20 poids lourds pour la livraison des matières premières et l'expédition des produits finis.

Cette circulation n'a pas d'impact additionnel au vu de la circulation importante du secteur (départementale 20, départementale D124, autoroute A42).

Tous les déchargements et chargements se feront à l'intérieur de l'enceinte de l'établissement. L'établissement dispose de places de parkings en nombre suffisant pour les véhicules ou camions autorisés à pénétrer sur le site, ce qui évite un stationnement désordonné. Il n'y aura donc pas de gêne sur la voie publique.

k. Biodiversité

Le projet va s'implanter sur une parcelle de la ZAC du PIPA crée en 1976, parcelle actuellement non exploitée mais inscrite dans le périmètre du PIPA.
On note que cette parcelle est dans l'entité écologique grandes cultures à l'Est du parc avec important maillage de haies et qu'elle est notée comme étant à enjeux écologique modéré.

Le projet n'aura un impact qu'au droit de la construction du site. Le caractère agricole et fortement anthropisé limite l'enjeu surfacique de la zone.
Ainsi, le projet EX'AL n'aura pas pour conséquence la destruction d'habitats occupés par des espèces sensibles.
La création du site EX'AL aura pour conséquence la construction et l'imperméabilisation de surfaces agricoles non exploitées actuellement ainsi que la destruction de haies.
Lors de l'aménagement paysager, un ensemble linéaire de haies écologiques sera réalisé. Ces dernières seront réalisées conformément à la notice paysagère du permis de construire en accord avec le cahier des charges du PIPA.

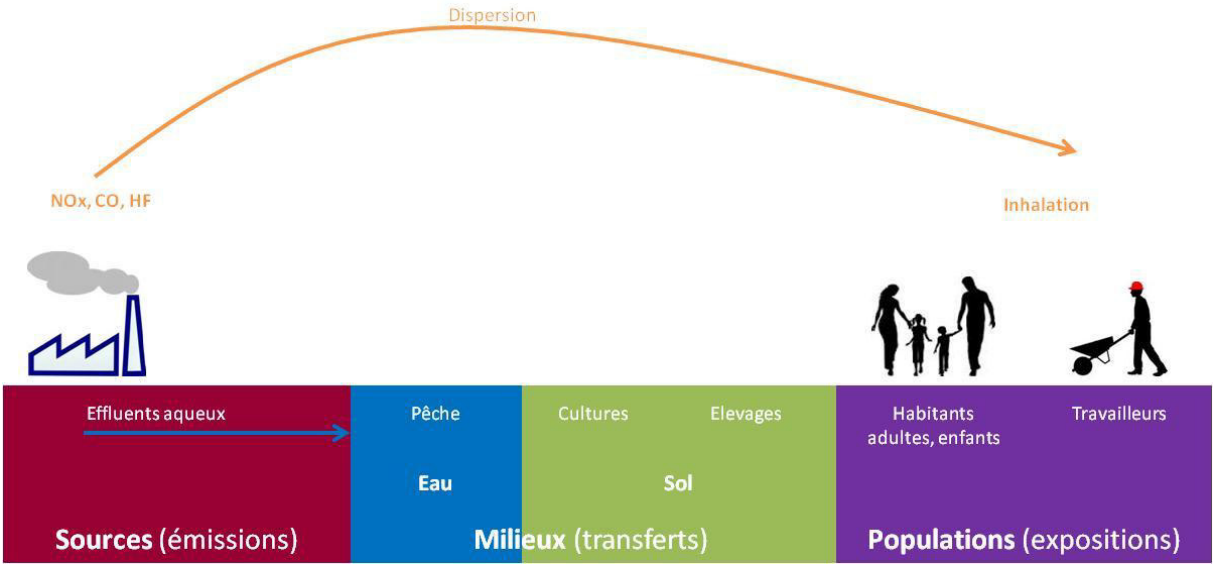
l. Evaluation des risques sanitaires

❖ Synthèse des cibles de l'impact sanitaire potentiel

Le tableau ci-après récapitule les voies de transfert et les populations sensibles pouvant être exposées à des dangers par le biais de ces voies.

VOIE DE TRANSFERT		POPULATION SENSIBLE EXPOSEE
Air / inhalation directe		Absence d'ERP et d'habitations collectives et individuelles dans la zone d'étude.
Eau / ingestion directe		Pas de captage d'eau potable ou d'usage récréatif de l'eau dans la zone d'étude.
Ingestion	**Sol**	Absence de jardins potagers et de jardins d'enfants, crèches…. dans la zone d'étude
	Cultures	Espaces agricoles dans la zone d'étude. Absence de jardins potagers dans la zone d'étude.
	Elevages	Espaces agricoles dans la zone d'étude.
Bruit		Zones à Emergences Réglementées (ZER) éloignées du site

❖ <u>Evaluation des enjeux et des voies d'exposition / Schéma conceptuel</u>



1.3.3 Synthèse des effets résiduels du projet et analyse des effets cumulés

Thème		Aire d'étude retenue	Sensibilité du milieu (scenario de référence)		Analyse des incidences du projet		Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet	Projets connus avec cumul d'effets	Effets cumulés
			Cotation	Commentaires	Mesures prises ou prévues pour limiter les effets	Effets résiduels du projet			
Sites et paysages, biens matériels, patrimoine culturel et archéologique	Sites et paysages	Rayon de 500 m autour du site	+	Implantation sur le PIPA.	Intégration paysagère du projet dans le respect du cahier des charges du PIPA	Négligeables	Facteur non affecté par le projet	/	/
	Biens matériels, patrimoine culturel et archéologique	Rayon de 500 m autour du site	-	Pas de site classé ou inscrit recensé dans un rayon de 500 m autour du site	/	/	Facteur non affecté par le projet	/	/
Données physiques et climatiques	Eaux de surface	Exutoire du réseau eaux pluviales du PIPA : le Rhône	++	Cours d'eau récepteur : le Rhône Etat chimique bon Etat écologique bon	Eaux pluviales des voiries raccordées au réseau eaux pluviales du PIPA après passage dans un bassin d'écrêtement et un débourbeur séparateur d'hydrocarbures. Eaux usées industrielles raccordées au réseau eaux pluviales du PIPA après traitement interne.	Limités (respect des valeurs limites d'émission et des valeurs d'acceptabilité dans le milieu naturel)	Evolution non évaluable sur la base des informations disponibles	/	/
	Risques naturels (inondations)	Au droit du site	-	Site implanté en dehors d'une zone inondable	/	/	Facteur non affecté par le projet	/	/
	Sols et eaux souterraines	Au droit du site et milieux aquatiques en connexion	++	Bon état des eaux souterraines sans captage AEP ou pour l'irrigation	Infiltration des eaux pluviales des toitures via un bassin sur site	Aucun (pas de rejet dans les eaux souterraines et eaux pluviales de toitures non polluées)	Facteur non affecté par le projet	/	/
	Air	Rayon de 500 m autour du site	-	/	Pré-traitement des rejets du nettoyage des outils d'extrusion, du traitement de surface et de la station de traitement des eaux par des laveurs. Pas de rejet atmosphérique associé au laquage. Bruleurs dernière génération pour les installations de combustion	Limités (respect des valeurs limites d'émission, quantités limitées émisses)	Evolution non évaluable sur la base des informations disponibles	/	/
	Odeurs	Rayon de 500 m autour du site	-	/	/	Aucun (pas de rejet de molécule odorante)	Facteur non affecté par le projet	/	/
Déchets		/	Non concerné	/	Prévention de la production de déchets Elimination suivant des filières adaptées	Limités	/	/	/
Bruit et vibrations		Rayon de 200 m autour du site	+	Implantation sur le PIPA. L'habitation la plus proche se trouve à plus de 500 m des limites de propriété de l'établissement.	Equipements de production à l'intérieur du bâtiment excepté le chargement des billettes. Choix des équipements de production.	Négligeables (respect des valeurs limites de niveaux sonores et d'émergence)	Evolution non évaluable sur la base des informations disponibles	/	/
Energie et changement climatique		Rayon de 500 m autour du site	0	/	Suivi des consommations Mise à l'arrêt des moteurs des engins / camions Choix des équipements de production	Limités (13 137 teq CO2/an, soit l'équivalent des émissions de 1 275 habitants)	Evolution non évaluable sur la base des informations disponibles	/	/
Emissions lumineuses		Rayon de 200 m autour du site	+	Implantation sur le PIPA	Eclairage de sécurité sur les aires extérieures orienté vers le bas	Négligeables	Facteur non affecté par le projet	/	/
Transports et infrastructures		/	-	Implantation sur le PIPA	Stationnement / Chargements et déchargements à l'intérieur de l'établissement	Limités	Evolution non évaluable sur la base des informations disponibles	/	/
Rayonnement ionisants		/	Non concerné	/	Non concerné	Non concerné	/	/	/
Consommation de terres : espaces agricoles ou forestiers		/	0	Implantation sur le PIPA	/	/	Facteur non affecté par le projet	/	/

Thème		Aire d'étude retenue	Sensibilité du milieu (scenario de référence)		Analyse des incidences du projet		Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet	Projets connus avec cumul d'effets	Effets cumulés
			Cotation	Commentaires	Mesures prises ou prévues pour limiter les effets	Effets résiduels du projet			
Facteurs naturels, terrestres et équilibres biologiques	Faune et flore	Vecteur air : rayon de 500 m autour du site Vecteur eau : le Rhône	0	Pas de ZNIEFF, pas de Natura 2000…	/	/	Facteur non affecté par le projet	/	/
	Habitats naturels et équilibres biologiques		0				Facteur non affecté par le projet	/	/
	Continuités écologiques		0	Données non disponibles	/	/	Facteur non affecté par le projet	/	/
Santé		/	Non concerné	/	Cf. mesures « Eaux de surface » et « Air »	Limités	Evolution non évaluable sur la base des informations disponibles	/	/
Sécurité et salubrité		/	Non concerné	/	Cf. chapitre ERS, Eaux et Transport (sécurité des accès)	Limités	/	/	/

+++ : sensibilité très forte, ++ : sensibilité forte ; + : sensibilité présente mais faible, - : sensibilité négligeable ; 0 : non concerné

2 CONTEXTE DU PROJET

La société EX'AL est une toute nouvelle entreprise française. Elle fait partie, en majorité, du groupe LIEBOT via la société FIMA (famille LIEBOT). Afin de sécuriser ses approvisionnements, le groupe a souhaité développer et produire une partie de ses propres profilés.

L'activité d'EXAL sera de produire des profilés aluminium laqués à partir de billettes d'aluminium, grâce au procédé d'extrusion sur presse à filer et de laquage poudre, sur ligne de peinture verticale.
Il est prévu d'implanter une presse de 2500 tonnes de puissance de poussée, qui devrait produire, au terme d'un délai de 5 ans, une valeur égale à 14 000 tonnes de profilés extrudés/ an.

L'implantation du projet sur le Parc Industriel de la Plaine de l'Ain s'explique par la proximité de la société K-Line qui consommera dans l'avenir des quantités de plus en plus importantes de profilés aluminium.
La création d'EX'AL est en partie issue d'un engagement environnement. En effet, EX'AL a pour objectif de diminuer les coûts de transports de la production de profilés aluminium en s'implantant au plus près des producteurs. L'impact carbone sera donc limité.

Une promesse de vente du terrain a été signée. Le dossier de demande d'autorisation ainsi que le permis de construire seront déposés simultanément mi-juillet pour une mise en exploitation du site fin 2020 / début 2011.

3 INTRODUCTION

Conformément aux articles R.122-5 et D.181-15-2 du Code de l'Environnement, la présente étude d'impact expose successivement :

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

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

3. Une description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ainsi que l'interaction de ces facteurs entre eux.

4. Une description des incidences notables (effets directs et, le cas échéant, effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs) que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
   - de la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
   - de l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
   - de l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
   - des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
   - du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés1, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.
   - des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
   - des technologies et des substances utilisées.

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

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

[1] Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

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

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

8. Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.

Pour les installations mentionnées à la section 8 du chapitre V du titre Ier du livre V (« installations IED »), l'étude d'impact doit comprendre des compléments portant sur les meilleures techniques disponibles présentant :

- la description des mesures prévues pour l'application des meilleures techniques disponibles prévue à l'article L. 515-28. Cette description complète la description des mesures réductrices et compensatoires mentionnées à l'article R. 122-5.
- l'évaluation prévue à l'article R. 515-68 lorsque l'exploitant demande à bénéficier de cet article.
- le rapport de base mentionné à l'article L. 515-30 lorsque l'activité implique l'utilisation, la production ou le rejet de substances ou de mélanges dangereux pertinents mentionnés à l'article 3 du règlement (CE) n° 1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, et un risque de contamination du sol et des eaux souterraines sur le site de l'exploitation.

  ➔ Le projet EX'AL n'est pas visé par la section 8 du chapitre V du titre Ier du livre V, cette partie n'est donc pas traitée dans la présente étude.

Conformément à l'article D181-15-2 du Code de l'Environnement, et si les installations objet de l'étude relèvent des dispositions des articles L. 229-5 et L. 229-6 ("quotas CO2"), l'étude d'impact comprend également dans le chapitre relatif aux effets sur le climat, une description :

- des matières premières, combustibles et auxiliaires susceptibles d'émettre du dioxyde de carbone ;
- des différentes sources d'émissions de dioxyde de carbone de l'installation ;
- des mesures prises pour quantifier les émissions à travers un plan de surveillance.

  ➔ Le site EX'AL n'est pas visé par les articles L. 229-5 et L. 229-6 du Code de l'Environnement, cette partie n'est donc pas traitée dans la présente étude.

Pour les installations mentionnées à l'article R. 516-1 ou à l'article R. 515-101, les modalités des garanties financières exigées à l'article L. 516-1, notamment leur nature, leur montant et les délais de leur constitution doivent compléter le dossier de demande d'autorisation.

➔ Le projet est visé par les articles R. 516-1 ou R. 515-101 du Code de l'Environnement, cette partie est donc traitée dans la présente étude et le calcul du montant des garanties financières est présenté en pièce jointe n°60.

Si le dossier est déposé dans le cadre d'une demande de modification substantielle en application de l'article L. 181-14 et si le projet relève des catégories mentionnées à l'article L. 516-1, l'étude d'impact intègre l'état de pollution des sols prévu à l'article L. 512-18.

> ➔ Le projet n'est pas déposé dans le cadre d'une demande de modification substantielle, c'est une demande d'autorisation initiale. Cette partie n'est donc pas traitée dans la présente étude.

9. Les conditions de remise en état du site après exploitation.

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

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

4 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

4.1 LOCALISATION ET PRESENTATION DU SITE

Le site d'implantation du projet EX'AL se situe avenue Guy de la Verpillière, au Nord de la commune de Saint Vulbas, sur le Parc Industriel de la Plaine de l'Ain (PIPA), sur un terrain actuellement composé d'une parcelle non exploitée recoupée de haies arborées.

Après découpage foncier d'un ilot bordé sur sa périphérie par une voie de desserte, le site s'étendra sur une surface cadastrale d'environ 40 500 m^2, sur une longue forme triangulaire, laissant à l'arrière une parcelle libre et rectangulaire d'environ 37 300 m^2.



Plan d'ensemble du site

Le projet EX'AL sera composé d'un unique bâtiment d'environ 12 000 m². Ce bâtiment sera séparé en 3 ateliers principaux : l'atelier extrusion / revenu, l'atelier traitement de surface / laquage et l'atelier emballage / expédition. Une extension pour les bureaux viendra compléter le bâti.

La surface restante du site sera constituée :

- par les voiries et le parking du personnel,
- d'espaces verts.

NATURE DES SURFACES	SUPERFICIES (M^2)
(1) Surfaces au sol bâties	12 800
(2) Surfaces imperméabilisées	6 200
(3) Surfaces des aires de stationnement	800
(4) Surfaces en espaces verts ou non aménagées	20 700
TOTAL	**40 500**
(1) + (2) = surfaces imperméabilisées	19 000

4.2 AMENAGEMENTS EXTERIEURS

Le site sera protégé par une clôture périphérique anti-intrusion de 2 m de haut dans le respect du cahier des charges du PIPA. Des espaces verts et des merlons paysagés assureront une fonction tampon entre la clôture et le bâtiment.

Le projet disposera d'un accès pour les véhicules légers depuis l'avenue Guy de la Verpillière vers un parking de 70 places en dalles alvéolées gravillonnées.

Le site disposera aussi de 2 accès pour les poids lourds depuis l'allée du Cours Vieux. L'allée du Cours Vieux au Nord du site boucle l'ilot où va s'implanter le projet par l'Est et le Sud.
La portion Sud de cette allée du Cours Vieux à vocation à devenir une voie privée de desserte du site industriel du Groupe LIEBOT, déjà présent au Sud du projet avec l'usine LIMA1 / K.LINE et qui accueillera à terme deux nouvelles usines, à l'Est du projet EX'AL et à l'Est de l'usine LIMA 1 / K.LINE.
Les deux accès poids-lourds positionnés en limite Sud permettront :

- pour le premier la desserte du cœur du site avec passage obligatoire sur un pont bascule pour le contrôle des matières entrantes et sortantes ;
- pour le second un accès direct à la façade Sud du bâtiment pour les expéditions spécifiques vers les autres usines du Groupe.

La voirie accessible aux poids lourds et aussi aux véhicules de secours, permettra de circuler normalement le long du bâtiment avec 2 aires de manœuvre poids lourds.

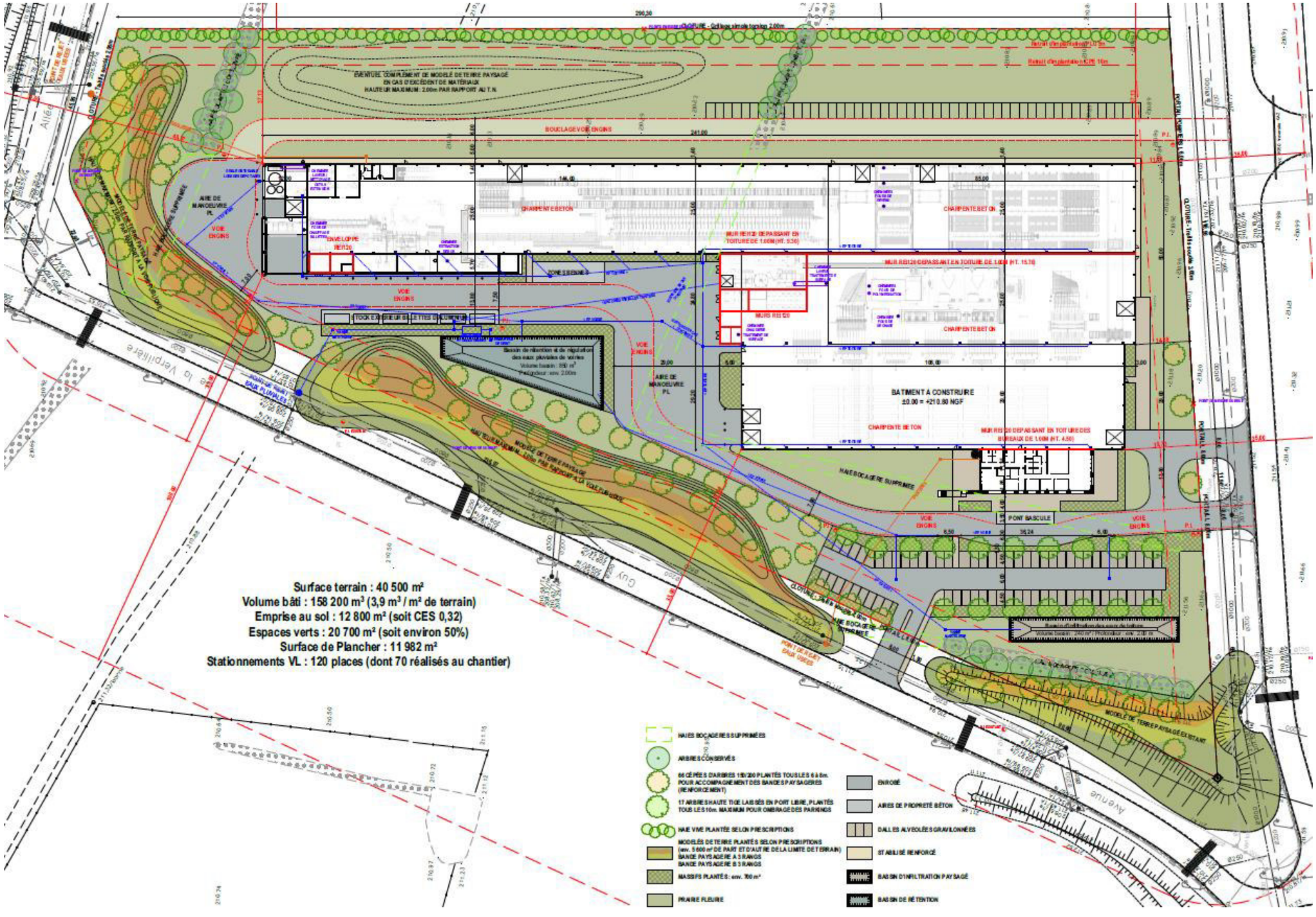
Le site sera équipé :

- d'un bassin d'écrêtement des eaux pluviales de voiries servant aussi de rétention pour les eaux d'extinction en cas d'incendie ;
- d'un bassin d'infiltration des eaux pluviales de toitures.

Les hydrocarbures des eaux pluviales de voiries seront traités par un débourbeur séparateur d'hydrocarbures situé en aval du rejet du bassin d'écrêtement (rejet à débit limité). Le bassin d'écrêtement fera aussi office de rétention des eaux incendie par positionnement d'une vanne de fermeture en amont du débourbeur séparateur d'hydrocarbures (vanne martelière pilotée par le Système de Sécurité Incendie - SSI du site).

La zone de livraison des billettes aluminium sera située à proximité de la zone de gestion des déchets et accueillera un emplacement pour les bennes à l'extérieur, permettant de stocker temporairement les principaux déchets hors du bâtiment.

Il est prévu à terme de fonctionner 7 jours/7, 24h/24 et 365 jours par an.


Surface terrain : 40 500 m²
Volume bâti : 158 200 m³ (3,9 m³ / m² de terrain)
Emprise au sol : 12 800 m² (soit CES 0,32)
Espaces verts : 20 700 m² (soit environ 50%)
Surface de Plancher : 11 982 m²
Stationnements VL : 120 places (dont 70 réalisés au chantier)
BATIMENT A CONSTRUIRE
±0.00 = +210.80 NGF
CHARPENTE BETON
VOIE ENGINS
AIRE DE MANOEUVRE PL
PONT BASCULE
HAIE BOCAGERE SUPPRIMEE
MODELE DE TERRE PAYSAGE EXISTANT
Avenue de Verpillière
Guy
HAIES BOCAGERES SUPPRIMÉES
ARBRES CONSERVÉS
ENROBÉ
AIRES DE PROPRETÉ BÉTON
DALLES ALVEOLÉES GRAVILLONNÉES
STABILISÉ RENFORCÉ
BASSIN D'INFILTRATION PAYSAGÉ
BASSIN DE RÉTENTION
PRAIRIE FLEURIE

4.3 BATIMENT

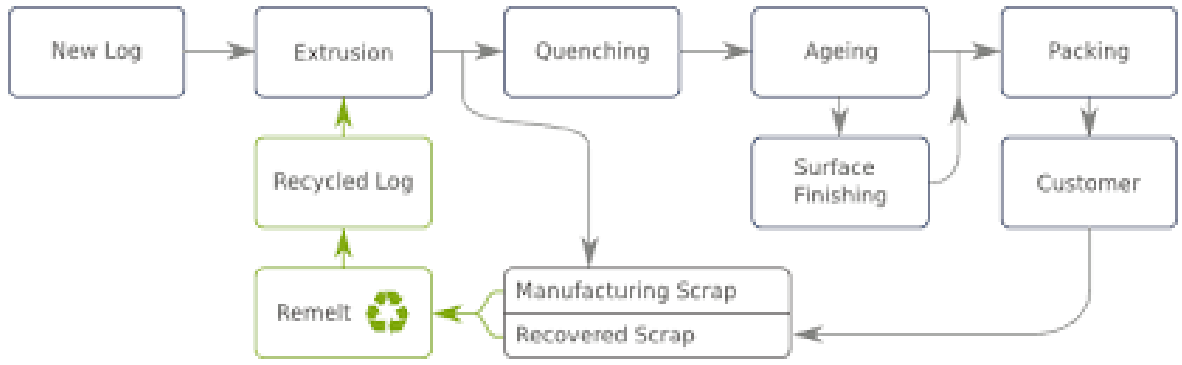
Le bâtiment s'implante sur le terrain dans la même orthogonalité que l'usine LIMA 1 / K.LINE, dans un axe Nord / Sud.
Il s'agit d'un bâtiment tout en longueur, composé de 3 halls dimensionnés en fonction du process qu'il abritera. L'implantation épouse la forme de la parcelle puisqu'il est plus épais dans sa partie Sud que sa partie Nord.
Sa longueur est décomposée en 2 volumes de hauteurs différentes (11 m et 16,2 m de haut sur acrotère) avec une transition de 45° venant adoucir la lecture du projet dans le grand paysage.
A la périphérie du corps principal on trouve des volumes bâtis de taille plus modeste abritant d'un côté les bureaux et locaux sociaux du site et de l'autre les différents locaux techniques dédiés au process.

AFFECTATION	SURFACE AU SOL	CARACTERISTIQUES
Bâtiment halls industriels	11 637 m^2	Charpente et ossature béton R60 Sols en béton (dallage sur terre-plein) Murs/Bardage en bac acier double peau Toiture en bac acier isolé et étanché Hauteur 11 m sur acrotère pour l'atelier extrusion et expédition Hauteur 16,2 m sur acrotère pour l'atelier revenu et traitement de surface / laquage
Bâtiment bureaux / locaux sociaux	345 m^2	Charpente et ossature métallique R15 Sols en béton (dallage sur terre-plein) Murs/Bardage en bac acier double peau Toiture en bac acier isolé et étanché Hauteur 6,5m sur acrotère
Local stockage des produits chimiques / station de traitement des eaux usées / laveurs sur les rejets atmosphériques du traitement de surface	/	Charpente et ossature béton R60 Sols en béton (dallage sur terre-plein) Murs périphériques REI 120 Toiture en bac acier isolé et étanché Hauteur 5,2 m sur acrotère
Local de stockage des poudres et des produits d'emballages	/	Charpente et ossature béton R60 Sols en béton (dallage sur terre-plein) Murs périphériques REI 120 Toiture en bac acier isolé et étanché Hauteur 5,2 m sur acrotère

4.4 PRESENTATION DU PROCESS

Les produits fabriqués par EX'AL seront des profilés aluminium bruts ou laqués.

Le process de fabrication des profilés est représenté sur le logigramme suivant.



Processus de fabrication

Le process est réparti en quatre activités principales : l'extrusion/revenu, le traitement de surface / laquage, l'emballage et enfin l'expédition. Elles sont développées ci-après.



Le site recevra par camion des billettes d'aluminium d'un diamètre de 203 mm et d'une longueur de 7 mètres. Celles-ci seront stockées sur l'espace dédié dans la cour principale.

La première opération consiste à faire passer ces billettes au travers d'un four tunnel qui élève la température de l'aluminium entre 400 et 480°C. Le four est chargé à l'aide d'une table de chargement des billettes semblable à celle présentée sur la photo ci-après.



Table de chargement des barres / billettes

Le principe général de fonctionnement de la table de chargement est le suivant :

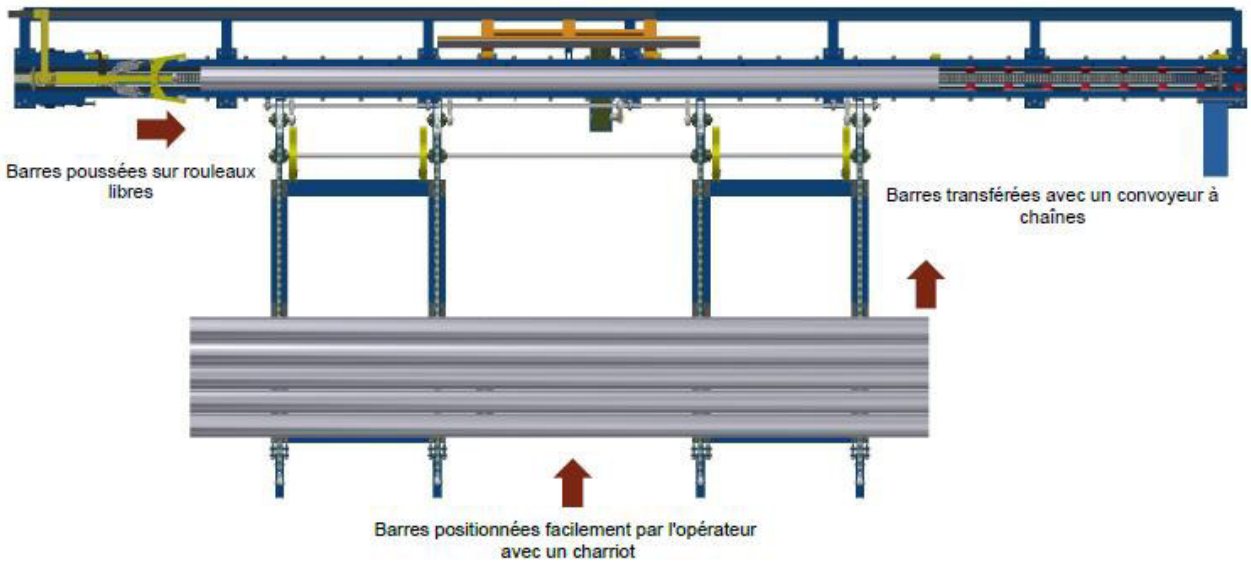


Schéma de principe du fonctionnement de la table de chargement

Les billettes d'aluminium sont ainsi chargées dans un four de chauffage semblable à celui proposé sur la photo ci-jointe.

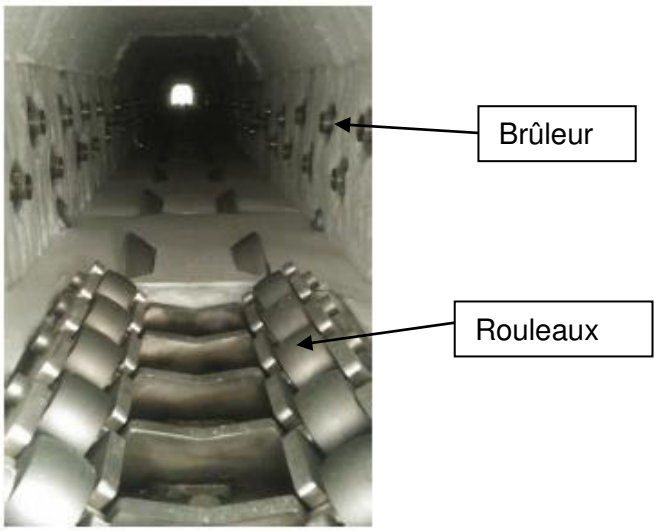


Four de chauffage des billettes d'aluminium

Ce four est constitué d'une structure rigide en acier inoxydable. Le four est divisé en modules qui sont principalement composés de plusieurs zones de chauffage. Il existe une zone de préchauffage dans laquelle les barres sont chauffées avec les gaz de combustion générés dans les zones de chauffage direct. Les barres sont ensuite chauffées par des buses de brûleurs.

Le four se compose d'une structure en acier solide sur toute sa longueur. La structure du four est conçue pour une déformation minimale à des températures élevées, afin de garantir une durée de vie élevée de l'installation. La longueur totale du four est isolée de l'extérieur afin d'obtenir une température de surface externe maximale 25°C supérieure à la température ambiante.

L'isolation est constituée d'une couche de fibres céramiques. Les couches de céramique sont assemblées sur des panneaux d'acier. Les barres roulent sur des rouleaux complètement indépendants.



Intérieur du four de chauffe

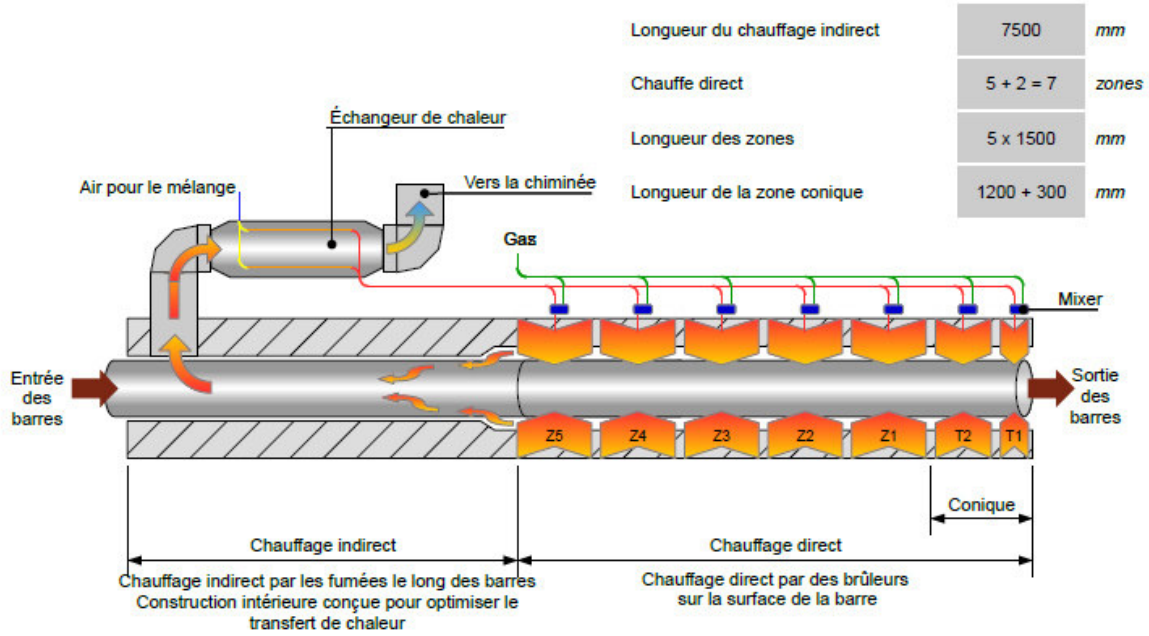


Schéma de principe du fonctionnement du four de chauffe

Le four est équipé d'une zone de préchauffage et plusieurs zones de chauffage direct. La première partie est la zone de préchauffage où les barres sont chauffées par les gaz de combustion. Ces gaz sont aspirés par le ventilateur extracteur situé sur le côté d'entrée de telle sorte qu'il oblige les gaz d'échappement à traverser le four pour transférer la plus grande quantité de chaleur possible à la barre d'aluminium.
Les zones de chauffage direct ont des longueurs différentes, donc également un nombre différent de brûleurs et de puissance thermique installée. Cependant, ils ont tous une construction similaire et les brûleurs sont à des hauteurs différentes sur les deux côtés, légèrement décalés de l'axe central de la barre afin d'obtenir un chauffage uniforme.

Chaque zone de chauffage est complètement indépendante des autres et elle a son contrôle individuel de la température.
Chaque zone est équipée de brûleurs pilotes pour garantir un bon allumage du gaz dans les tuyaux de sortie. Ces brûleurs pilotes sont équipés de systèmes d'allumage et de détection de la flamme.
Chaque zone est équipée d'un thermocouple à deux mesures indépendantes pour sécurité. Les quatre pointes de mesure sont rétractables par un système de ressort lors du contact avec la surface de la barre. Les orifices d'entrée des thermocouples sont fermés en permanence pour éviter les pertes de chaleur. Ils sont fermés par des portes coulissantes verticales qui ne s'ouvrent que quand les thermocouples entrent et se ferment dès qu'ils ressortent. Les portes sont actionnées par des vérins pneumatiques.

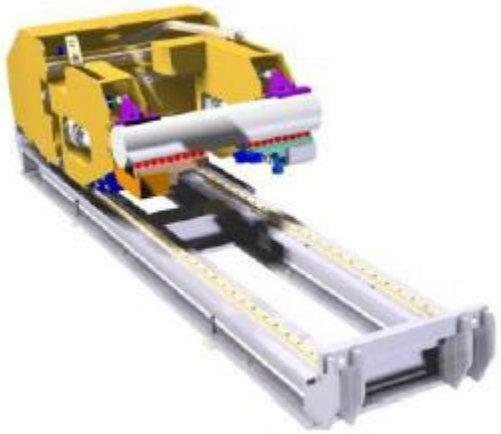
Les barres pénètrent dans le four par l'orifice d'entrée qui est pourvu d'une bague en Néoprène. Cette bague ferme la surface frontale des barres pour empêcher les pertes de chaleur. La sortie est munie d'une porte coulissante verticale actionnée par un vérin pneumatique par l'intermédiaire d'une chaîne afin d'éloigner le vérin de la chaleur. En position fermée, la porte est verrouillée contre la plaque frontale par deux plaques latérales qui exercent un effet de levier. Ces plaques sont actionnées par un vérin pneumatique.

Après chauffage, les barres sont cisaillées en lopins d'une longueur d'environ un mètre au moyen d'une scie à barre.
Un système d'évacuation par aspiration permet de collecter les rebus de billettes après cisaillage en lopins pour une évacuation en tant que déchets.



Scie de barres

Ces lopins sont ensuite introduits par un chargeur dédié dans une presse à filer.



Chargeur à billettes en amont de la presse à filer

Cette machine, d'une puissance de 2500 t, transforme la matière (poussée au travers d'un outillage de forme) en profilés.
La presse est de type horizontal avec quatre colonnes pour un cycle de filage direct avec un grain de poussée. Les différents vérins hydrauliques de la presse sont actionnés par l'intermédiaire de plusieurs vannes par des pompes hydrauliques directes.
Un système d'évacuation des culots est intégré à la presse et permet de collecter ces rebus de profilés après extrusion pour une évacuation en tant que déchets.

L'équipement hydraulique de la presse est divisé en plusieurs circuits pour les différents actionneurs et différentes fonctionnalités. Chacun d'eux est équipé des différents éléments hydrauliques (pompes, accumulateurs, vannes...) nécessaires à son fonctionnement. Toutes les connexions hydrauliques sont équipées de dispositifs de sécurité.
Un système complet de filtration d'huile est fourni afin de garder l'huile exempte de toute particule ou débris et donc assurer une performance fiable des pompes et autres composants.
La centrale hydraulique de la presse comprend un circuit spécifique pour la recirculation d'huile et le refroidissement. Le refroidissement est effectué via un échangeur air/air positionné en façade du côté de l'alimentation en billettes.



Echangeur pour le refroidissement de la centrale hydraulique

A la sortie de la presse, une table à rouleaux reçoit la matière extrudée et un puller l'accompagne. Le profilé est ainsi extrudé sur 50 mètres (un lopin donne en moyenne un ou plusieurs profilés qui s'étendent sur cette longueur).



Convoyeur à rouleaux et scie pour coupe fixe

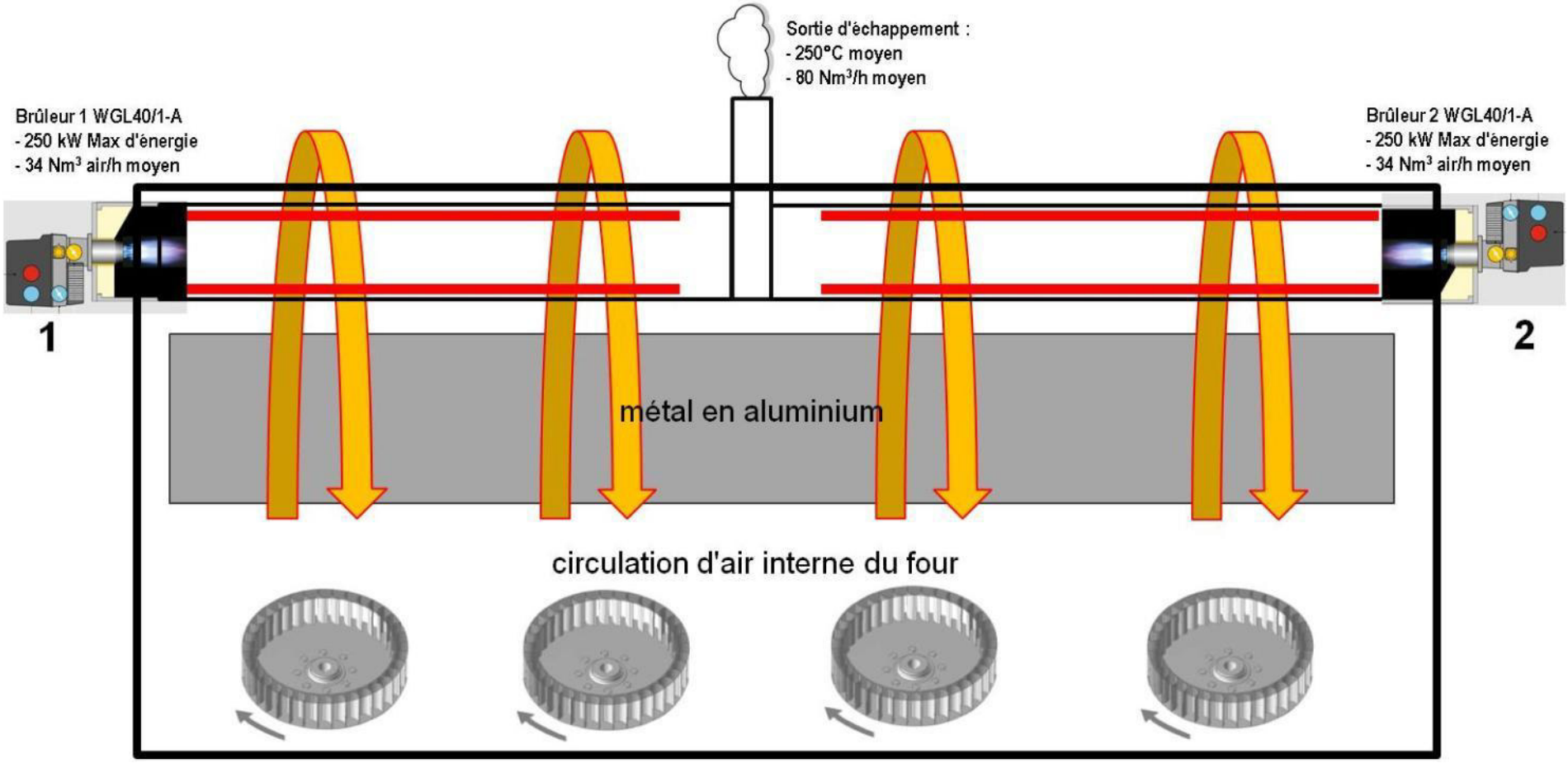
Le profilé en sortie de presse est refroidi par air pulsé à température ambiante sur une table à bandes transversale. Le refroidissement doit être effectué juste après l'extrusion et avec la vitesse de refroidissement la plus élevée possible compte tenu des paramètres des produits tels que la forme, l'alliage, la vitesse d'extrusion et la température.

Une opération d'étirage sur un banc de traction permet de redresser les barres qui défilent, extrudées lopins après lopin. De cette table, des rouleaux permettent de collecter des groupes de barres sur une largeur de 1,8 m et de les acheminer à une scie afin de les découper en plus petites barres (entre 2 m et 8 m) suivant la demande client.
Les déchets de coupe et les profilés rebutés sont récupérés pour être évacués en tant que déchets.



Convoyeur d'alimentation à la scie à froid

Une fois coupées, les barres sont déplacées en nappe par des rouleaux jusqu'aux fours de revenus (3 fours sont nécessaires pour traiter l'ensemble de la production en temps réel). Ces profilés reçoivent un traitement entre 2h et 4h, à une température comprise entre 120°C et 190°C. Le traitement de revenu (temps / température) permet de finaliser les caractéristiques mécanique de la matière (dureté, allongement, etc.).

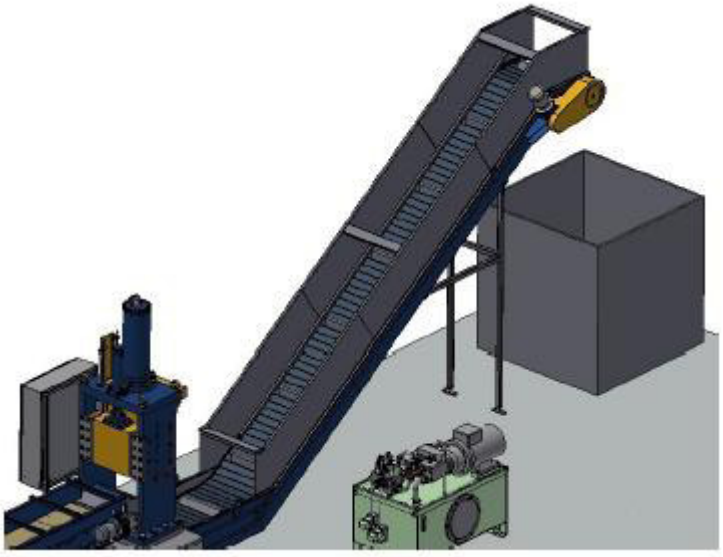


Principe de fonctionnement d'un four de revenu

Cette opération terminée, les nappes sont stockées dans un transstockeur adapté et d'une capacité de 150 t (correspondant à 3 jours de production maximum). Cet équipement, considéré comme un poumon logistique central, permet de réguler les flux entre les 3 ateliers principaux de l'usine : l'extrusion/revenu en amont et les ateliers avals : traitement de surface / laquage et emballage.

Focus sur la gestion des rebuts

Les usines d'extrusion d'aluminium produisent une certaine quantité de déchets. Ce sont des déchets de coupe et des profilés rebutés. Ce type de déchet sera recyclé en fonderie. Néanmoins, les coûts de transport seraient très élèves si ces déchets étaient transportés dans leur forme d'origine car ils ont un très faible ratio poids / volume.
Afin d'éviter ce coût, les déchets sont cisaillés en plus petites longueurs. Cette opération augmente le rapport de poids et permet un stockage et un transport beaucoup plus soignés.



Gestion des rebus



En sortie du transstockeur, les profilés bruts vont soient directement à l'étape 3 soit passent par des opérations de traitement de surface préalable au laquage.

L'atelier traitement de surface / laquage est prévu pour réaliser le laquage des barres en aluminium (profils bruts) de longueur 7,6 m entrant dans la construction d'équipements en aluminium pour le bâtiment.

Les barres sont tout d'abord suspendues verticalement par un système de redresseur sur un convoyeur en hauteur qui les emmène vers le tunnel où sont situés les bains de traitement de surface.

Tous les traitements de surface sont réalisés en déversant des solutions de traitement sur les barres positionnées verticalement depuis la partie haute d'un tunnel de traitement et à environ 1000 mm sous le convoyeur. Des pompes remontent les solutions de traitement de la cuve vers la partie haute de l'installation. Les produits de traitement ruissellent le long des barres avant de retourner par gravité dans la cuve d'origine située en partie basse, sous les barres.

Les barres subissent en premier lieu un dégraissage par déversement d'une solution de décapage alcalin permettant d'enlever les résidus graisseux et environ 1 g d'aluminium par m² de surface traitée.

Les barres sont rincées (3 rinçages en cascade) puis subissent un décapage acide permettant d'enlever à nouveau 1 g d'aluminium par m² de surface traitée, toujours par déversement.

Les barres sont rincées (3 rinçages en cascade d'eau industrielle puis 3 rinçages en cascade d'eau déminéralisée) puis vient une phase de conversion de surface qui est réalisée toujours en déversant une solution commerciale (SURTEC 640, produit sans chrome). La phase de conversion permet de créer à la surface de l'aluminium, une couche d'un composé insoluble adhérent, ayant des propriétés anticorrosives et permettant un bon accrochage de la laque.

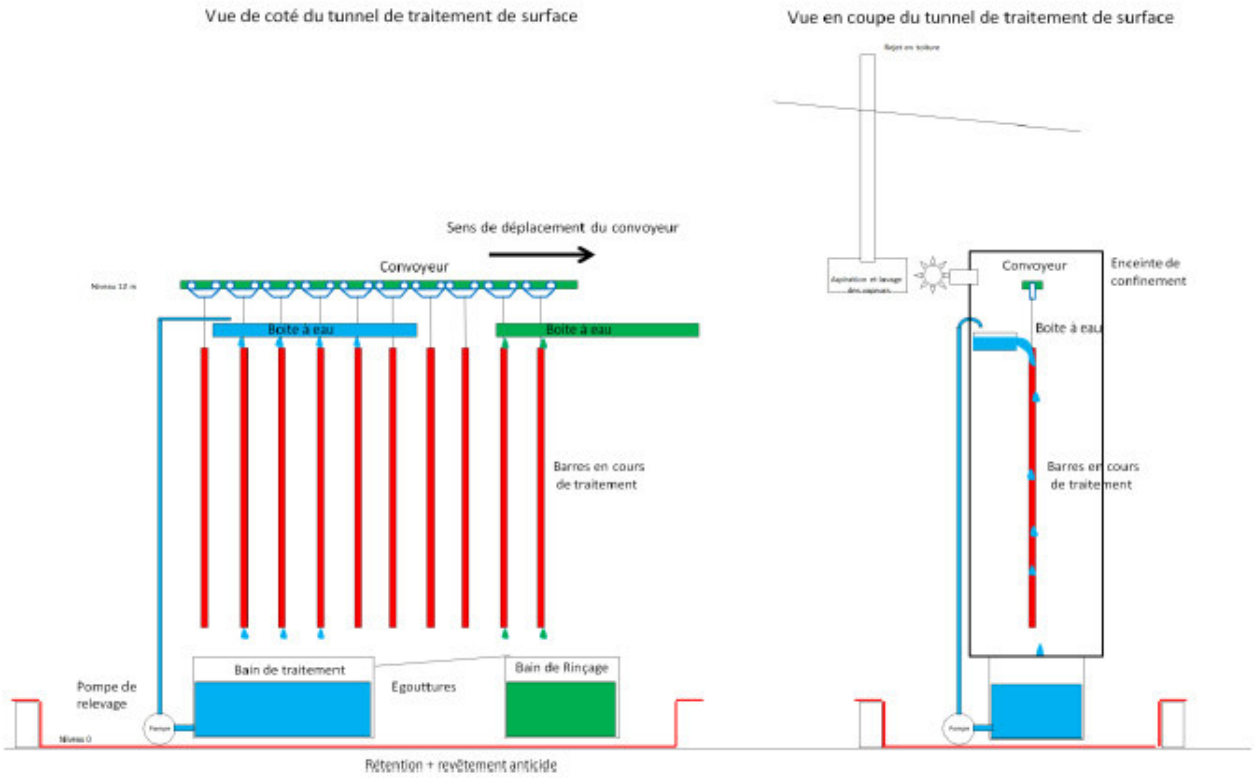
NOMBRE DE CUVES	TYPE DE CUVE	CAPACITE	PRODUIT	STOCK DANS LA RESERVE PRODUITS
1	Dégraissage alcalin	5 m^3	Solution aqueuse du produit SURTEC 406 AS à 5-6 %	4 cubitainers de 1000 L (1 encours + 3 en réserve)
3	Rinçage	3 x 1,7 m^3	Eau de ville	/
1	Décapage acide	6 m^3	Solution aqueuse du produit SURTEC 490B à 3-5 %	4 cubitainers de 1000 L (1 encours + 3 en réserve)
3	Rinçage	3 x 1,7 m^3	Eau de ville	/
2	Rinçage	2 m^3 + 3 m^3	Eau déminéralisée	/
1	Conversion sans chrome	3 m^3	Solution aqueuse du produit SURTEC 640 à 1-2 %	2 cubitainers de 1000 L (1 encours + 1 en réserve)
1	Rinçage	3 m^3	Eau déminéralisée	/

Chaque cuve de traitement sera positionnée sur rétention constituée par un muret de 0,5 m délimitant le volume permettant de contenir les volumes de solution de traitement.
Chacune de ces rétentions sera indépendante de façon à éviter toute réaction chimique en cas de déversement simultané. Le dallage des rétentions sera traité contre les fissurations. Elles seront équipées d'une résine adaptée au produit mis en jeu ainsi qu'un capteur et un puisard permettant de détecter la présence de liquide et de les évacuer.
En cas de fuite, l'installation est arrêtée et une alarme alerte les opérateurs qui assurent l'exploitation de l'installation.

Les rejets atmosphériques de la partie traitement de surface passent par un laveur avant rejet à l'extérieur. Ce laveur, situé dans le local accueillant la station de traitement interne des eaux usées, recevra aussi les émissions de cette station pour traitement avant rejet à l'extérieur.

NOTA :
Les cubitainers postés dans la réserve sont reliés aux bains pour assurer le renouvellement en principe actif. Les cubitainers sont postés sur rétention individuelle d'une capacité de 1000L. L'ensemble de la zone est elle-même équipée d'une rétention globale. La réserve de produits chimiques est située dans le même local que la station de traitement des eaux. Ce local sera constitué de murs REI120 afin de limiter le risque lié à un éventuel incendie.

Le schéma suivant donne une description de principe de la partie "traitement de surface" de l'installation de laquage.



Coupe de principe du procédé de traitement de surface

L'application des poudres n'est possible qu'après un ultime rinçage à l'eau déminéralisée puis un séchage à l'étuve à des températures de l'ordre de 70-90°C.

Une fois sèches les barres transitent dans la cabine de poudrage ou des pistolets électrostatiques appliquent la poudre de laquage. La peinture sous forme de poudre est ensuite fixée par une cuisson à 180-200°C dans le four de polymérisation.

Un résumé du fonctionnement de la ligne de traitement de surface / laquage est présenté sur le schéma suivant, étape par étape.

Les pièces sont chargées sur un convoyeur.

Le banc se compose de 4 bandes roulantes de 4 m de longueur. Les courroies sont entraînées en commun à travers un moteur électrique. Un arbre de liaison transmet la puissance aux bandes. La bande est faite avec des éléments en plastique qui sont fixés sur les éléments d'une chaîne : de cette façon la bande ne glisse pas grâce à ses rouleaux d'appui. Le banc est également composé d'un plancher métallique avec des guides en plastique pour le passage des profils à partir de la position horizontale à la position verticale.

Séchage des pièces à l'aide d'un four pendant 26 minutes à une température comprise entre 70 et 90 °C.
Le four est équipé d'un brûleur gaz naturel et de 4 ventilateurs placés sur sa partie inférieure. Grâce à ce dispositif, l'encombrement du four est réduit et le parcours du convoyeur à l'intérieur est élongé. Le temps de parcours des profilés aluminium à l'intérieur du four est de 33 minutes.

Polymérisation des pièces à l'aide d'un four de polymérisation pendant 26 minutes à une température comprise entre 180 et 200 °C.
Le four est équipé de 9 ventilateurs hélicoïdes, d'un brûleur du gaz naturel, d'une extraction de flux d'air avec ventilateur, de 3 thermo-résistances pour le contrôle de la température à travers un contrôleur programmable analogique et d'une chambre de combustion constituée d'une chambre cylindrique plus un retour avec échangeur à faisceau de tubes jusqu'à la cheminée.
Le four a été conçu avec une attention particulière à la gestion du flux d'air: une série de chicanes et de déflecteurs du flux d'air permettent de maintenir les flux des couloirs d'entrée et de sortie séparés du flux d'air recirculé dans la chambre de combustion. Le résultat est un four avec des courants d'air symétriques et stabilisés. L'optimisation des flux d'air contribue à la stabilité des profils le long leur trajectoire dans le four. Les couloirs d'entrée et de sortie ont été disposés sur les côtés opposés du four afin de réduire le risque de contamination entre les poudres de couleur différente. La construction du four, dans lequel la chambre de polymérisation est placée au centre, prévoit une chambre de combustion à rendement élevé pour réduire la consommation d'énergie thermique. Les mangeoires sont équipées de filtres en maille d'acier avec double rail coulissant pour permettre le nettoyage des filtres même pendant le travail de la ligne.

Phase 1
Chargement des pièces

Phase 2
Pré-traitement

Phase 3
Séchage

Phase 4
Poudrage

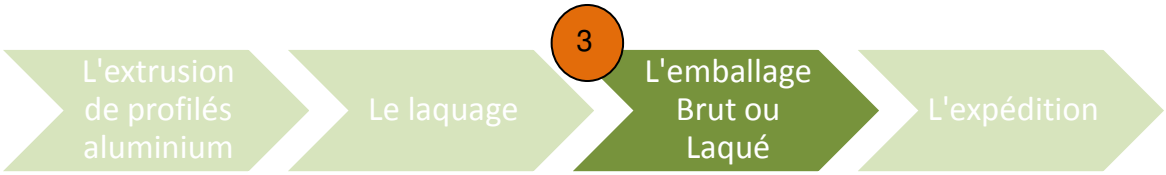
Phase 5
Polymérisation

Phase 6
Déchargement des pièces

Etape 1 : Dégraissage alcalin des pièces pendant 3 minutes à 50 °C.
Etape 2 : Rinçage à l'eau industrielle dans trois bains différents à température ambiante. Le temps de passage est de 40 s dans chacun des trois bains.
Etape 3 : Dérochage acide pendant 4 min 15 à 35°C.
Etape 4 : Rinçage à l'eau industrielle dans trois bains différents à température ambiante. Le temps de passage est de 40 s dans chacun des trois bains.
Etape 5 : Rinçage à l'eau déminéralisée dans deux bains différents à température ambiante. Le temps de passage est de 40 s dans chacun des deux bains.
Rinçage spray à l'eau déminéralisée pendant 15 s à température ambiante.
Etape 6 : Conversion sans chrome pendant 1 min 30 à température ambiante.
Etape 7 : Brumisation à l'eau déminéralisée pendant 15 s à température ambiante.

Application automatisée de la peinture poudre à l'aide de deux cabines de peinture équipées de pistolet pulvérisateur et de deux filtres permettant de collecter le surplus de peintures.
Les pistolets dans ce modèle de cabine à V sont situés sur la droite et sur la gauche des profils, ce qui permet de pulvériser la poudre à partir des deux côtés du profil. Le résultat est un nuage de poudre qui entoure le profil et qui permet une efficacité du transfert (pourcentage de poudre qui est appliquée directement sur les pièces) d'environ 60 ÷ 65 % par rapport à la valeur de 30 ÷ 35 % qui était typique des cabines de la génération précédente.
Le système d'extraction comporte une solution dynamique très efficace pour extraire l'air alternativement de la moitié supérieure ou de la moitié inférieure de la cabine, à travers l'ouverture et la fermeture de deux fenêtres le long du système d'extraction. La cabine présente deux parois autonettoyantes en polyuréthane alors que le plancher est en acier (moins de risques de dommages d'un tapis en plastique) : grâce à la grande efficacité du système d'extraction de l'air, très peu de poudre se dépose sur le plancher de la cabine au cours de l'application.

Une station de décrochage permet la descente et la mise à l'horizontal des profilés pour le décrochage au niveau du sol. Les crochets arrivent à environ 1 m du sol.
Le système est identique à celui de l'accrochage. La ceinture est faite avec un tapis de caoutchouc renforcé afin de réduire le risque d'endommager les profilés enrobés.



Des nappes de profilés, en provenance du transstockeur pour le brut ou de la chaine de laquage pour le laqué, arrivent sur des tables à bandes transversales. Des couples d'opérateurs emballent la matière dans des civières ou des colis. Un pont roulant vient alors collecter ces bottes de profilés pour les transporter dans le stock de produits finis.



Des camions d'expédition, contenant entre 5 et 10 tonnes de colis, sont chargés par pont roulant ou chariot élévateur tout au long de la journée. La cadence est estimée à 5 à 10 camions / jour.

4.5 PRODUITS UTILISES OU STOCKES SUR LE SITE

Tous les stockages seront organisés. Le tableau suivant renseigne les stockages maximum et les principales consommations estimées.

DESIGNATION	UTILISATION	CONSOMMATION HEBDOMADAIRE ESTIMEE	LOCALISATION DU STOCKAGE	CONDITIONNEMENT	STOCK MAXIMUM
Billettes d'aluminium	Extrusion	450 tonnes	Cour extérieure	Palettes cerclées	600 Tonnes
Profilés Brut	Encours de fabrication	75 tonnes	Stockage intermédiaire	Sur transstockeur	150 Tonnes
Profilé laqués emballés	Stockage avant expédition	200 tonnes	Magasin PF	En bottes	300 Tonnes
Profilés brut emballés	Stockage avant expédition	100 tonnes	Magasin PF	En bottes	150 Tonnes
Stockage des Poudres	Laquage	8 tonnes	Local stock poudres	Cartons de 25 kg	16 tonnes
Dégraissage alcalin SURTEC 406 AS	Traitement de surface	1200 L	Station de traitement	Cubitainer 1000 L	4 000 L
Décapage acide SURTECH 490 B	Traitement de surface	1200 L	Station de traitement	Cubitainer 1000 L	4 000 L
Conversion de Surface SURTECH 640	Traitement de surface	500 L	Station de traitement	Cubitainer 1000 L	2 000 L
Sel de régénération des résines	Traitement de surface	150 kg	Station de traitement	Sacs de 25 kg	1 t

DESIGNATION	UTILISATION	CONSOMMATION HEBDOMADAIRE ESTIMEE	LOCALISATION DU STOCKAGE	CONDITIONNEMENT	STOCK MAXIMUM
Acide Sulfurique	Traitement des eaux usées industrielles	400 L	Station de traitement	Cubitainer 1000 L	2 000 L
Chaux	Traitement des eaux usées industrielles	300 kg	Station de traitement	Sacs de 25 kg	1 t
Floculant	Traitement des eaux usées industrielles	300 kg	Station de traitement	Sacs de 25 kg	1 t
Soude à 30%	Production d'eau déminéralisée	Comprise dans l'utilisation pour la station de traitement des eaux	Station de traitement	Cuve de 1,5 m^3	1,5 m^3
Acide sulfurique	Production d'eau déminéralisée	Comprise dans l'utilisation pour la station de traitement des eaux	Station de traitement	Cuve de 1,5 m^3	1,5 m^3
Soude à 50%	Nettoyage des outils d'extrusion	10 t	Auvent extérieur côté Extrusion	Cuve de 5 m^3 2 bains de 600 L chacun Cuve de 3 m^3 de soude usagée Cuve de 7 m^3 de concentrés basiques	20 t
Films plastiques	Emballage Produits Finis	3 rouleaux	Atelier Emballage	Rouleau 20 kg	200 kg
Bastaings Bois	Emballage Produits Finis	4 palettes	Atelier Emballage	Palettes 150 kg	1,5 t
Carton	Emballage Produits Finis	4 palettes	Atelier Emballage	Palettes 100 kg	1 t
Adhésif Emballage	Emballage Produits Finis	100 rouleaux	Atelier Emballage	Rouleaux	300
Propane	Chariots de manutention	3 bouteilles	Cour extérieure	Bouteille 13 kg	260 kg
Huile de Coupe	Scie profilés	60 L	Stock Maintenance	Bidons 20 L	200 L
Huile Hydraulique	Maintenance	Suivant remise niveaux	Stock Maintenance	Cubitainer 1000 L	2 000 L
Graisse	Maintenance	Suivant besoin entretien	Stock Maintenance	Cartouches	10

4.6 UTILITES / SERVICES ANNEXES

4.6.1 Alimentation en eau

L'alimentation en eau potable du site sera réalisée :

- à partir du réseau communal de Saint-Vulbas pour les usages sanitaires, géré par le Syndicat Mixte du Parc Industriel de la Plaine de l'Ain. Cette eau potable provient du puits de Luizard situé à Chazey-sur-Ain ;
- à partir d'un forage à réaliser sur le site d'une profondeur entre 10 et 20 m pour les usages industriels.

VEOLIA est actuellement en charge de la gestion du réseau et assurera la livraison sur le site du débit et de la pression nécessaire.

L'eau est utilisée :

- pour les besoins sanitaires,
- pour les besoins du traitement de surface,
- l'eau de protection incendie (RIA).

Le réseau d'alimentation en eau potable et le réseau d'alimentation en eau industrielle seront pourvus chacun d'un système de comptage et d'un disconnecteur qui sera placé en aval direct du compteur pour empêcher tout retour d'eau dans le réseau ou le forage. Ces disconnecteurs seront vérifiés une fois par an, conformément à la réglementation en vigueur.

4.6.2 Alimentation électrique

L'alimentation électrique se fera en un point par le réseau EDF 20 kV du secteur, par des lignes souterraines. Il n'y a pas de ligne aérienne EDF qui traverse le site.

LOCALISATION	PUISSANCE	NATURE DU DIELECTRIQUE	QUANTITE D'HUILE (KG)
Local HT/BT	2 x 2500 kVA	Huile sans PCB	Non défini à ce stade du projet

4.6.3 Alimentation en gaz

Le site nécessite la réalisation d'un réseau de distribution gaz. Il se composera :

- d'un réseau enterré depuis le coffret de livraison GrDF en limite de propriété jusqu'à la façade du bâtiment, à proximité de la zone "Presse",
- d'un poste de sécurité extérieur en coffret avec vanne de coupure pompier et électrovanne de coupure automatique et détente primaire,
- d'un réseau de distribution aérien, cheminant en hauteur à l'intérieur du bâtiment permettant d'alimenter les zones "Revenu" et "Traitement de surface / Laquage".

Le site sera livré par le réseau 4 bars et une première détente à 2 bars sera réalisée dans le poste de livraison n'appartement pas au site. La distribution de gaz au sein du site se fera donc par un réseau 2 bars, la détente aux pressions nécessaires au fonctionnement des équipements se fera en amont de chaque équipement (entre 0,8 et 1,2 bars selon les équipements).

EQUIPEMENTS	DIAMETRE CANALISATION	PRESSION DE TRAVAIL	CONSOMMATION EN NM^3/H
Four à billettes	4"	1,2 bar	320
Four de revenu 1	2"	0,8 bar	20
Four de revenu 2	2"	0,8 bar	20
Four de revenu 2	2"	0,8 bar	20
Four de séchage	2"	0,8 bar	20
Chaudière traitement de surface	2"	0,8 bar	75
Four de polymérisation	2"	0,8 bar	60

Pour les réseaux cheminant à l'intérieur du hall industriel, il sera prévu au droit de chaque point de raccordement sur les équipements principaux (brûleurs fours), une sonde de détection gaz raccordé sur une centrale de détection.

4.6.4 Production d'eau déminéralisée

L'unité de production de l'eau déminéralisée sera du type DUPLEX (capacité maximale 12 m^3/h), c'est-à-dire avec deux unités (chacune avec colonne anionique + colonne cationique). Le tunnel de traitement de surface avec ce système DUPLEX, n'a pas besoin d'être éteint pendant la régénération des résines : quand une des deux unités régénère les résines, l'autre produit l'eau déminéralisée pour l'utilisateur.

4.6.5 Production d'air comprimé

Un système de production et une distribution d'air comprimé seront mis en œuvre sur le projet.

LOCALISATION	PUISSANCE ELECTRIQUE ABSORBEE (KW)	TYPE	REFROIDISSEMENT	PRESSION DES RESEAUX D'AIR COMPRIME	UTILISATION
Local air comprimé	2 x 70 kW	Compresseurs à vis	Air	10 bars	Process

4.6.6 Installations de combustion

Le projet nécessite la mise en œuvre de plusieurs installations de combustion détaillées dans le tableau ci-dessous pour les besoins essentiellement du process. Toutes les installations de combustion utilisent le gaz naturel comme source d'énergie.

INSTALLATION DE COMBUSTION	COMBUSTIBLE	PUISSANCE THERMIQUE	FLUIDE	UTILISATION
Brûleurs four tunnel chauffage billettes	Gaz naturel	2 400 kW	Air chaud	Chauffage billettes d'aluminium, contact entre les gaz de combustion et les billettes mais activité non visée par ailleurs dans la nomenclature ICPE
Brûleurs fours de revenus	Gaz naturel	1500 kW (3 x 2 x 250 kW)	Air chaud	Traitement thermique des profilés, échangeur air/air, pas de contact entre les gaz de combustion et les profilés
Radiants gaz hall emballage / expédition	Gaz naturel	200 kW	Air chaud	Chauffage hall emballage / expédition
Four de séchage	Gaz naturel	300 kW (250 000 kcal/h)	Air chaud	Séchage des profilés après traitement de surface, contact entre les gaz de combustion et les profilés , activité visée par la rubrique 2940
Four de polymérisation	Gaz naturel	450 kW (500 000 kcal/h)	Air chaud	Cuisson des profilés après laquage, contact entre les gaz de combustion et les profilés , activité visée par la rubrique 2940
Chaudière traitement de surface	Gaz naturel	600 kW (500 000 kcal/h)	Eau chaude pour échangeurs de chaleur du tunnel de traitement de surface	Chauffage des bains de traitement de surface

Afin de déterminer le classement ICPE des installations de combustion, il convient dans un premier temps de calculer la puissance thermique nominale totale de toutes les activités de combustion de l'établissement (y compris le chauffage direct, les fours verriers, les fours de process chimiques, les fours de cimenteries, les séchoirs, les torchères, les aérothermes, les panneaux radiants, les groupes électrogènes, les appareils de puissance inférieure à 1 MW et les brûleurs de combustible des oxydateurs thermiques), quelle que soit leur puissance, exploitées par un même exploitant sur un même site, pouvant fonctionner simultanément. On obtient la puissance que l'on nommera P_{totale}.

$$P_{totale} = 5\ 450\ kW$$

Cette puissance permet de déterminer le classement au titre de la rubrique 3110 de la nomenclature ICPE : le projet est donc non classé au titre de la rubrique 3110.

Si les activités de l'établissement ne relèvent pas de la rubrique 3110, on regarde si les installations de combustion relèvent de la rubrique 2910.
On détermine la ou les installations de combustion de l'établissement en prenant en compte les puissances de l'ensemble des appareils, y compris les appareils de puissance inférieure à 1 MW, à l'exception des torchères, panneaux radiants et activités classées au titre d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes (fours verriers, fours de process chimiques, fours des cimenteries, séchoirs,…). et des activités visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931.

Dans le cadre du projet, seuls les brûleurs du four tunnel de chauffage des billettes, les brûleurs des fours de revenus et la chaudière du traitement de surface rentrent dans le champ de la rubrique 2910.

$$P_{2910} = 4\ 500\ kW$$

Le projet est donc soumis à déclaration sous la rubrique 2910.

Le projet ne prévoit pas la mise en place de groupe électrogène de secours de l'énergie électrique principale.

4.6.7 Groupe de réfrigération

La zone bureaux / locaux sociaux du bâtiment sera chauffé et climatisé (climatisation réversible avec résistance électrique) par une centrale de traitement d'air de type double flux.

LOCALISATION	TYPE DE FLUIDE REFRIGERANT	QUANTITE TOTALE	UTILISATION
Toiture du bâtiment bureaux	R410	5 kg	Rafraichissement des bureaux

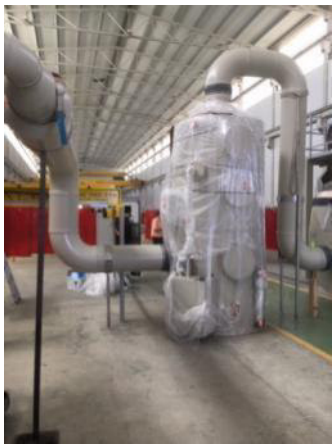
4.6.8 Nettoyage des outils servant à l'extrusion

Les outils utilisés pour l'extrusion des billettes d'aluminium doivent être régulièrement nettoyés.
Ces opérations de nettoyage auront lieu à proximité de la ligne d'extrusion, dans un local dédié.
Les outils seront débarrassés mécaniquement des dépôts importants en aluminium avant d'être mis à tremper dans 2 bains de soude à 50% de 600 L chacun et puis rincés dans un bac de 600 L.



Bac de trempage

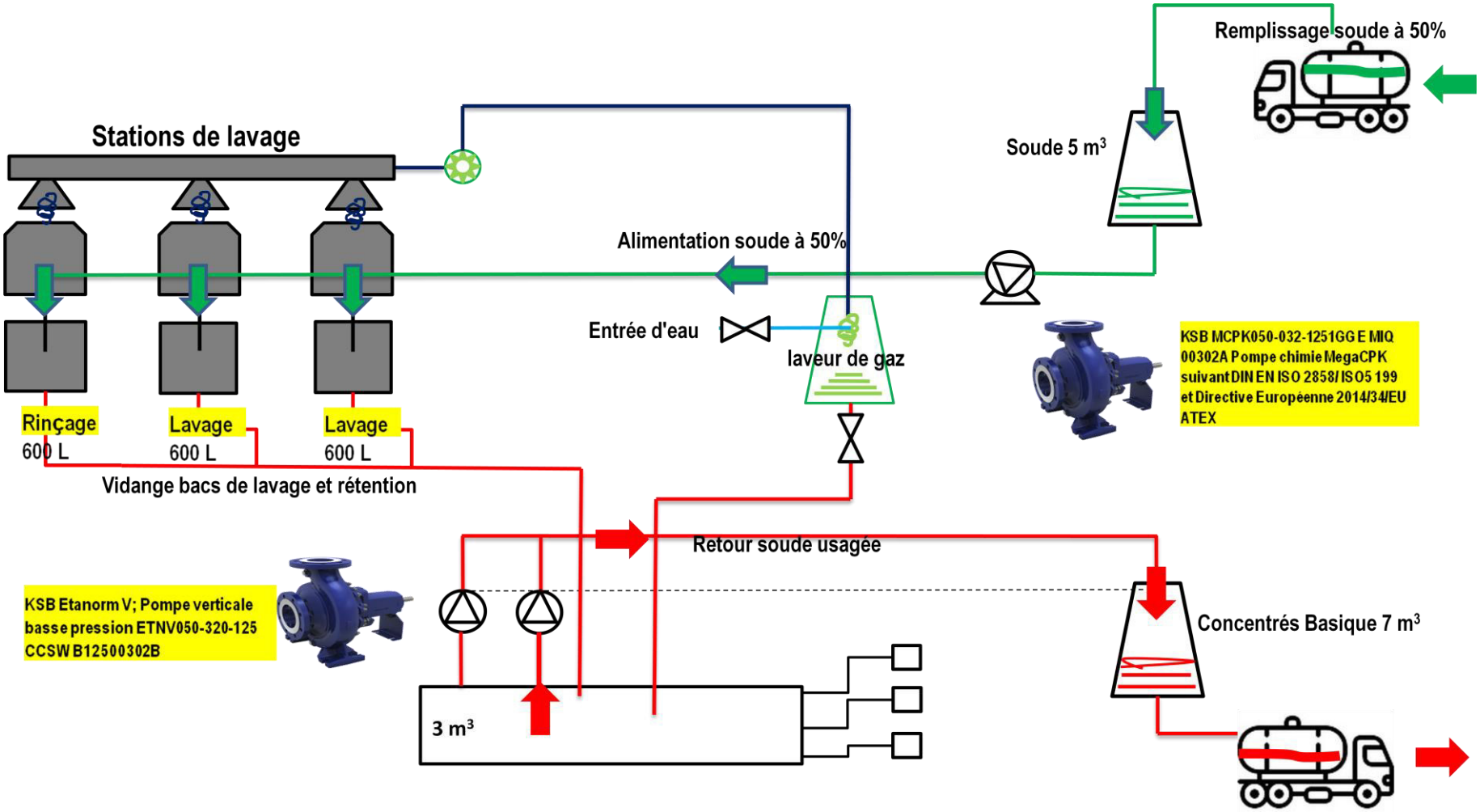
Ces 3 bains seront capotés et munis d'une aspiration des vapeurs en direction d'un laveur de gaz avant rejet à l'atmosphère.



Laveur sur les rejets atmosphériques

Ce laveur de gaz captera aussi les émissions de la cuve de stockage de soude usagée.

Une fois les 3 bains ayant atteint leur limite d'utilisation, ils seront vidangés dans une cuve de stockage de soude usagée de 3 m^3. Avant de rejoindre une cuve de concentrés basiques de 7 m^3 pour évacuation en tant que déchets.



Synoptique du nettoyage des outils d'extrusion

4.6.9 Station de traitement interne des eaux usées industrielles

Les eaux usées du tunnel de traitement de surface seront traitées sur site via une station de traitement interne.

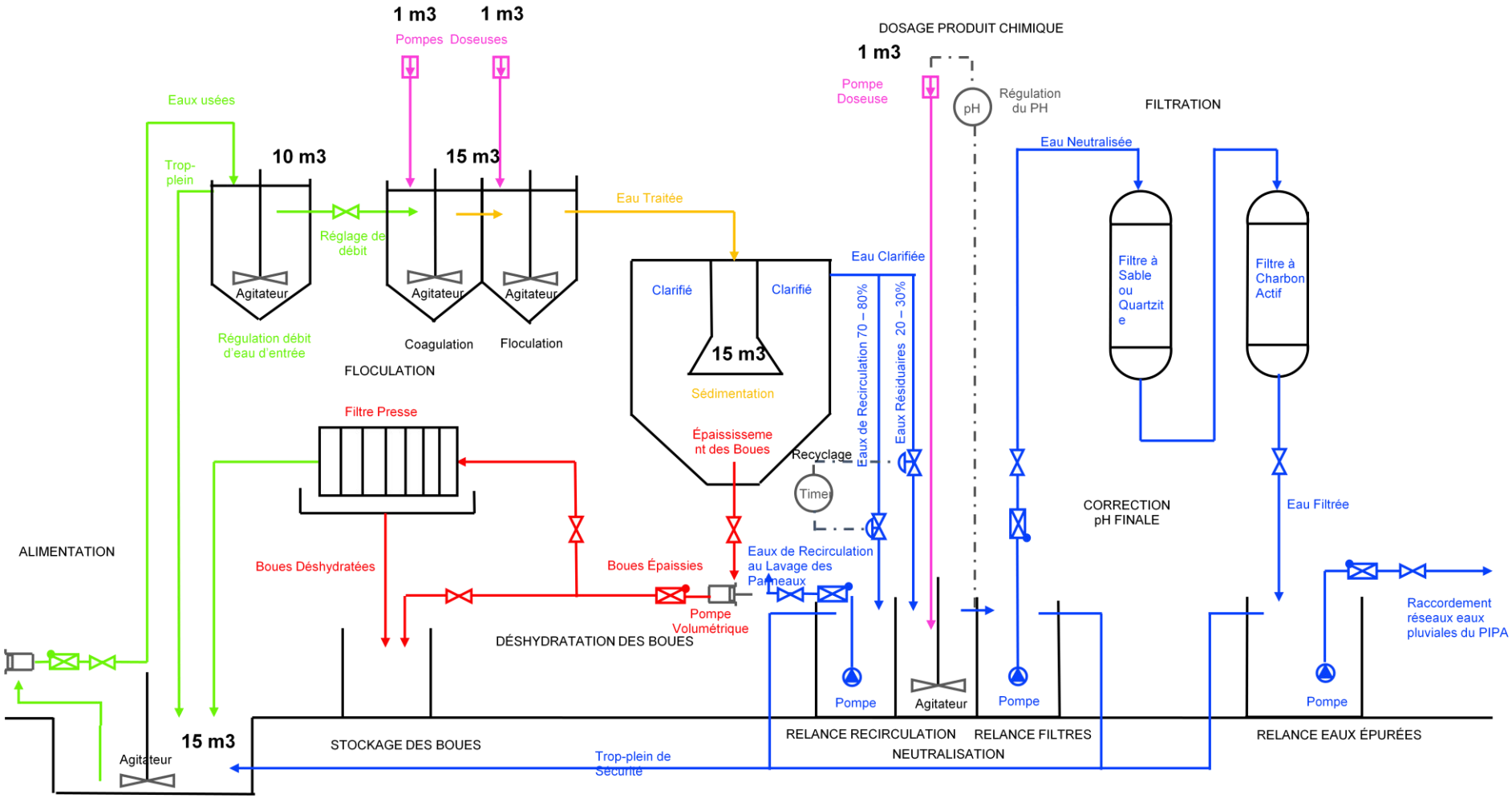
L'unité de traitement des effluents sera du type à débit continu. L'unité de traitement des effluents est conçue pour :

- traitement des dilutions (eau provenant des rinçages en eau industrielle après le dégraissage alcalin et le décapage acide).
- traitement d'une quantité dosée de solutions concentrées, notamment : les solutions épuisées dérivants des étages concentrés et les eaux provenant de la phase de lavage de la régénération des résines de production d'eau déminéralisée.

L'unité de traitement des effluents comprend l'équipement suivant :

- Les stations de collecte des eaux : pour les eaux de rinçage (1 cuve de 15 m^3) et les concentrés (1 cuve de 15 m^3 pour les acides et le bain de conversion et une cuve de 15 m^3 pour les alcalins).
- Les stations de réception : pompe de reprise pour les dilués (eau des rinçages) et pompe de reprise pour les concentrés.
- Station d'homogénéisation : récipient homogénéisateur avec fond conique (1 cuve de 10 m^3).
- Sections de traitement :
- Section de neutralisation et de floculation avec pH-mètre, agitateur, système de dosage pour $Ca(OH)_2$ et floculant (1 cuve de 15 m^3).
- Décantation avec décanteur lamellaire complet avec boue automatique (1 cuve de 15 m^3).
- Section finale du contrôle du pH avec pH-mètre, agitateur, système de dosage pour l'acide.
- Section de filtration finale complète avec quartz et charbon actif et avec pompe centrifuge.
- Épaississeur de boues : épaississant avec fond conique et pompe pour l'extraction de la boue.
- Filtre-presse : filtre-presse semi-automatique de taille 50 cm x50 cm avec 50 plaques.
- Stockage des réactifs :
- réservoir de stockage en PE pour coagulant (1 m^3).
- réservoir de stockage en PE pour acide (1 m^3).
- réacteur en PE pour la préparation du lait de chaux à partir de poudre (1 m^3).
- réacteur en PE pour la préparation du floculant à partir de poudre (1 m^3).

Les émissions de cette station de traitement des eaux passent par le laveur commun à chaine de traitement de surface avant rejet à l'atmosphère.



Synoptique du traitement des eaux usées

4.6.10 Manutention

Le projet prévoit l'utilisation de chariots de manutention fonctionnant au propane (sous forme de bouteille) mais aussi de transpalettes électriques.
Pour ces derniers, il n'y aura pas de local de charge de batterie mais les emplacements de charge seront positionnés dans le hall emballage / expédition ou bien à proximité de la zone de nettoyage de outils dans le hall d'extrusion. Ces 2 halls présentent un grand volume. Les zones de stationnement pour la charge seront matérialisées au sol et l'exploitant veillera à ce que ces zones soient éloignées d'au moins 5 m de tout stockage de matières combustibles.

LOCALISATION	UTILISATION	NOMBRE DE POSTES DE CHARGE	PUISSANCE MAXIMALE DE COURANT CONTINU UTILISABLE
Hall emballage / expédition	Manutention des produits	1 pour l'outillage extrusion 1 pour l'emballage	<50 kW (chargeurs de faibles puissance non définis à ce stade du projet)

4.7 SITUATION ADMINISTRATIVE

4.7.1 Actes administratifs antérieurs

Sans objet : le projet EX'AL ne dispose d'aucun acte administratif antérieur car le site d'implantation est actuellement situé sur le Parc Industriel de la Plaine de l'Ain (PIPA) sur des parcelles non encore exploitées.

4.7.2 Tableau des Installations Classées

Le site est concerné par la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Le classement ICPE du site est ainsi le suivant.

RUBRIQUES	DESIGNATION DES ACTIVITES	VOLUME	REGIME
1185-2	Gaz à effet de serre fluorés visés à l'annexe I du règlement (UE) n°517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006 ou substances qui appauvrissent la couche d'ozone visées par le règlement (CE) n° 1005/2009 (fabrication, emploi, stockage). 2. Emploi dans des équipements clos en exploitation. Équipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant inférieure à 300 kg	Rafraichissement des bureaux : batterie froide sur CTA des bureaux : 5 kg de R410A - HFC	Non classé
1530	Papier, carton ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés (dépôt de) à l'exception des établissements recevant du public. Le volume susceptible d'être stocké étant inférieur à 1 000 m^3.	10 palettes de 100 kg de cartons pliés pour l'emballage soit 10 m^3	Non classé

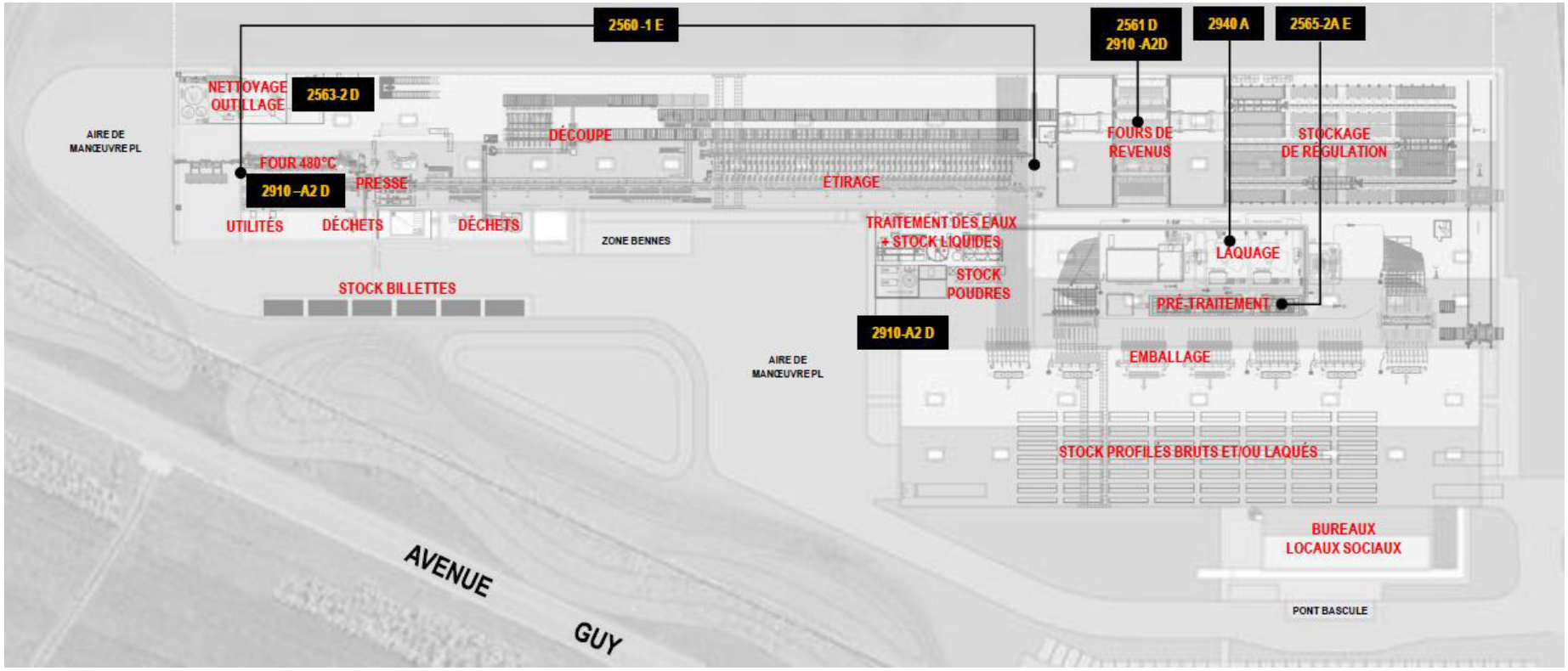
RUBRIQUES	DESIGNATION DES ACTIVITES	VOLUME	REGIME
1532	Bois ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets répondant à la définition de la biomasse et visés par la rubrique 2910-A, ne relevant pas de la rubrique 1531 (stockage de), à l'exception des établissements recevant du public. Le volume susceptible d'être stocké étant inférieur à 1 000 m³.	10 palettes de 150 kg de bastaing en bois pour le transport soit 10 m³	Non classé
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 inférieure à 100 t.	Lessive de soude à 30,5% pour la production d'eau déminéralisée : 1,5 m³ Stockage de SURTEC 406 AS : 4 m³ Lessive de soude à 50 % pour le nettoyage des outils d'extrusion : Cuve de 5 m³ de soude à 50 % neuve 2 bains de 600 L chacun de soude à 50% Cuve de 3 m³ de soude usagée Cuve de 7 m³ de concentrés basiques Quantité totale : 22 m³ soit 34 t (densité 1,52 kg/m³)	Non classé
2560.1	Travail mécanique des métaux et alliages, à l'exclusion des activités classées au titre des rubriques 3230-a ou 3230-b. La puissance maximum de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation étant : 1. Supérieure à 1 000 kW	Alimentation des billettes en amont tunnel de chauffage : 100 kW Scie à billettes : 50 kW Chargeur de billettes en amont extrusion : 30 kW Presse à filer dont cisaille à culots : 1200 kW Différents convoyeurs / équipements pour les transferts des billettes / lopins / profilés **Puissance électrique maximale de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation : 2 100 kW**	**Enregistrement**
2561	Production industrielle par trempe, recuit ou revenu de métaux et alliages	**3 fours de revenu**	**Déclaration avec contrôle**
2563.2	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 : 2. Supérieure à 500 l, mais inférieure ou égale à 7 500 l	Nettoyage/décapage des outils d'extrusion : 2 bains de soude à 50% de 600 L : **1,2 m³**	**Déclaration avec contrôle**

RUBRIQUES	DESIGNATION DES ACTIVITES	VOLUME	REGIME
2565.2.a	Revêtement métallique ou traitement (nettoyage, décapage, conversion dont phosphatation, polissage, attaque chimique, vibroabrasion, etc.) de surfaces 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 1 500 L	Traitement de surface sans mise en œuvre de cadmium ni de cyanures : - Dégraissage alcalin : 5 m^3 - Décapage acide : 6 m^3 - Conversion sans chrome : 3 m^3 **Volume des cuves de traitement : 14 m^3**	**Enregistrement**
2662	Polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques) (stockage de). Le volume susceptible d'être stocké étant inférieur à 100 m^3	200 kg de films plastiques en rouleaux de 20 kg et 300 rouleaux d'adhésif pour l'emballage soit 10 m^3	Non classé
2910.A.2	Combustion a l'exclusion des activités visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931 et des installations classées au titre de la rubrique 3110 ou au titre d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes. A. Lorsque sont consommés exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du biométhane, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a) ou au b) i) ou au b) iv) de la définition de la biomasse, des produits connexes de scierie et des chutes du travail mécanique de bois brut relevant du b) v) de la définition de la biomasse, de la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, ou du biogaz provenant d'installations classées sous la rubrique 2781-1, si la puissance thermique nominale est : 2. Supérieure ou égale à 1 MW, mais inférieure à 20 MW	Brûleurs du four tunnel de chauffage des billettes : 2 400 kW au total Brûleurs des fours de revenus : 3 x 250 kW x 2 soit 1 500 kW Chaudière gaz pour le chauffage des bains de traitement de surface : 600 kW (500 000 kcal/h) **Puissance thermique nominale totale : 4 500 kW**	**Déclaration**
2925	Accumulateurs (ateliers de charge d') La puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération étant inférieure à 50 kW	Postes de charge de batterie répartis dans le hall emballage / expédition, la puissance maximale de courant continu utilisable étant < 50 kW.	Non classé

RUBRIQUES	DESIGNATION DES ACTIVITES	VOLUME	REGIME
2940.3.a	Application, cuisson, séchage de vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc. sur support quelconque (métal, bois, plastique, cuir, papier, textile) à l'exclusion : - des activités de traitement ou d'emploi de goudrons, d'asphaltes, de brais et de matières bitumineuses, couvertes par la rubrique 4801, - des activités couvertes par les rubriques 2445 et 2450, - des activités de revêtement sur véhicules et engins à moteurs couvertes par la rubrique 2930, - ou de toute autre activité couverte explicitement par une autre rubrique. 3. Lorsque les produits mis en œuvre sont des poudres à base de résines organiques. Si la quantité maximale de produits susceptible d'être mise en œuvre est : a) supérieure à 200 kg/j	**Application de peinture poudre à base de résines organiques : 1300 kg/jour**	**Autorisation** – Rayon d'affichage 1 km
3110	Combustion de combustibles dans des installations d'une puissance thermique nominale totale égale ou supérieure à 50 MW	Brûleurs du four tunnel de chauffage des billettes aluminium : 2 400 kW au total Brûleurs des fours de revenus : 3 x 250 kW x 2 soit 1500 kW Radiants gaz pour le chauffage du hall emballage / expédition : 200 kW au total Four de séchage après traitement de surface : 300 kW (250 000 kcal/h) Four de polymérisation après laquage : 450 kW (350 000 kcal/h) Chaudière gaz pour le chauffage des bains de traitement de surface : 600 kW (500 000 kcal/h) Puissance thermique nominale totale : 5 450 kW	Non classé
3230	Transformation des métaux ferreux : a) Exploitation de laminoirs à chaud d'une capacité supérieure à 20 tonnes d'acier brut par heure b) Opérations de forgeage à l'aide de marteaux dont l'énergie de frappe dépasse 50 kilojoules par marteau et pour lesquelles la puissance calorifique mise en œuvre est supérieure à 20 MW c) Application de couches de protection de métal en fusion avec une capacité de traitement supérieure à 2 tonnes d'acier brut par heure	Activité d'extrusion non visée par la rubrique 3230	Non classé

Le plus grand rayon d'affichage correspondant aux installations classées est de 1 km. Les communes comprises dans le rayon sont Saint-Vulbas, Sainte-Julie, Proulieu et La Balme-les-Grottes.

L'extrait de carte IGN au 1/25 000 sur lequel est reporté le rayon d'affichage est la pièce jointe n°1.



Localisation des rubriques ICPE sur le site

4.7.3 Classement au titre de la Loi sur l'Eau

Le site est concerné par la réglementation des Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements (IOTA) de la nomenclature « Eau ». Le classement IOTA du site est ainsi le suivant.

RUBRIQUES	DESIGNATION DES ACTIVITES	VOLUME	REGIME
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau	Réalisation d'un forage pour l'alimentation en eau industrielle de l'usine de profondeur entre 10 et 20 m	Déclaration
1.1.2.0-2	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant : 2° Supérieur à 10 000 m³/an mais inférieur à 200 000 m³/an	Prélèvement pour les besoins en eau industrielle de l'usine de 136 500 m^3/an	Déclaration
2.1.5.0 - 2	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha.	Superficie du terrain d'implantation : 40 500 m^2 Surface des eaux pluviales de voiries rejoignant le réseau eaux pluviales du PIPA ayant pour exutoire le Rhône : 6 200 m^2 Surface des eaux pluviales de toitures infiltrées sur site via un bassin : 12 800 m^2 Surface totale du projet dont les eaux sont interceptées : 19 000 m^2 soir 1,9 ha	Déclaration
3.2.3.0	Plans d'eau, permanents ou non : 2° dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha	Surface du bassin d'infiltration des eaux pluviales de toitures et du bassin d'écrêtement des eaux pluviales de voiries et de rétention des eaux en cas d'incendie : 1 100 m^2	Déclaration

4.7.4 Classement au titre de l'annexe au R122-2 du Code de l'Environnement

RUBRIQUES	DESIGNATION DES ACTIVITES	VOLUME	DEMANDE DE CAS PAR CAS
1.a	1 - ICPE : a) Autres ICPE soumises à autorisation	Création d'un bâtiment industriel dont la surface de plancher est d'environ 12 800 m² sur un terrain d'assiette d'environ 40 500 m². Le projet est soumis à autorisation pour la rubrique ICPE 2940.3.A - Application, cuisson, séchage de vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc. sur support quelconque. L'application de peinture poudre à base de résines organiques est estimée à 1300 kg/ jour.	OUI
39.a	39 - Travaux, constructions et opérations d'aménagement : a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher comprise entre 10 000 et 40 000 m²		OUI

La demande de cas par cas a été déposée le 10 mai 2019. La décision n°2019-ARA-KKP-1970 a été rendue le 14 juin 2019, elle précise que le projet est soumis à autorisation environnementale.

5 ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DE LA ZONE ET DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES PAR LE PROJET

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, l'analyse de l'état actuel est proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. Les thématiques environnementales y sont donc développées en fonction de l'importance des enjeux environnementaux vis-à-vis du projet en vue de dégager les principaux enjeux à prendre en compte et leurs interrelations (voir tableau de synthèse au chapitre 5.12).

5.1 LOCALISATION ET CARACTERISATION DU SITE

5.1.1 Contexte géographique général

a. Implantation

Le projet EX'AL est localisée au sein du Parc Industriel de la Plaine de l'Ain (PIPA) sur la commune de Saint-Vulbas, dans le département de l'Ain (01).

L'adresse du projet est la suivante :

Parc Industriel de la Plaine de l'Ain
Avenue Guy de la Verpillière
01150 Saint-Vulbas

Le centre-ville de Saint-Vulbas se trouve à environ 1,7 km au Sud du projet de construction de l'usine de fabrication de profilés aluminium.

NOM COMMUNE	DISTANCE DU SITE / CENTRE VILLE	ORIENTATION / SITE
Saint-Vulbas	1,7 km	Sud

b. Coordonnées du site

Les coordonnées Lambert 93 au niveau de l'accès VL au projet sur l'avenue Guy de la Verpillière sont :
X = 877 692 m
Y = 6 530 282 m
Z = 211 m

c. Topographie

Le site est implanté sur un terrain présentant un relief relativement plat. L'altitude varie entre 210 m et 211 m.

5.1.2 Définition cadastrale

Après découpage foncier d'un ilot bordé sur sa périphérie par une voie de desserte, le site s'étendra sur une surface cadastrale d'environ 40 500 m^2, sur une longue forme triangulaire, laissant à l'arrière une parcelle libre et rectangulaire d'environ 37 300 m^2.

Le site sera implanté sur la commune de Saint-Vulbas au droit des parcelles détaillées dans le tableau suivant.

NOM COMMUNE	N° SECTION	N° PARCELLE	SUPERFICIE DE LA PARCELLE (M^2)	EMPRISE DU PROJET SUR LA PARCELLE (M^2)
Saint-Vulbas	AB	56	4 698	4 698
	AB	60	72 782	19 868
	AC	87	6 115	5 735
	AC	88	18 611	10 199
TOTAL			102 206	**40 500**

5.2 INVENTAIRE DES PLANS, SCHEMAS, PROGRAMMES, ET AUTRES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

5.2.1 Affectation des sols

a. Vocation de la zone d'implantation du site et utilisations admises

Le site d'implantation de EX'AL se trouve dans la zone 1AUx du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la ville de Saint-Vulbas dont la dernière révision a été approuvée le 16 mai 2012.

Il s'agit d'une zone affectée en priorité aux activités artisanales, industrielles ou commerciales et de services. Les occupations et utilisations suivantes du sol sont interdites à l'intérieur de cette zone :

- les constructions à usage agricole,
- les constructions à usage d'habitation,
- les lotissements à usage d'habitation,
- le stationnement des caravanes isolées,
- le camping et caravanage,
- les parcs de loisirs,
- les carrières.

Le projet de construction de l'usine de profilés aluminium respectera l'ensemble des dispositions du PLU qui lui sont applicables de même que les prescriptions du cahier des charges du Parc Industriel de la Plaine de l'Ain.

b. Servitudes

D'après le document « Information sur les Risques Majeurs » édité par la mairie de Saint-Vulbas, le projet n'est pas situé en zone inondable.

Concernant les plans de servitudes aéronautiques, le projet n'est pas concerné.

Le projet sera néanmoins implanté dans une zone de sismicité modéré (zone 3).

5.2.2 Autres documents de planification

Les documents listés à l'article R.122-17, applicables au projet sont détaillés dans le tableau suivant.

DOCUMENT DE PLANIFICATION	REFERENCE REGLEMENTAIRE	CONTENU	APPLICABLE	JUSTIFICATION	INTITULE ET DATE DE PUBLICATION OU D'ADOPTION DU DOCUMENT APPLICABLE AU PROJET
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)	Code de l'Environnement – art. L.212-1 et L.212-2	Institué par la loi sur l'eau de 1992, le SDAGE est un instrument de planification qui fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la directive cadre sur l'eau et de la loi sur l'eau, des objectifs environnementaux pour chaque masse d'eau (plans d'eau, tronçons de cours d'eau, estuaires, eaux côtières, eaux souterraines).	☒	Cf. chapitre « Eau de surface »	SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021, adopté le 20/11/2015
Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)	Code de l'Environnement – art. L.212-3 à L.212-6	Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux est un document de référence pour définir les choix politiques de la gestion de l'eau dans le bassin versant à l'échelle locale. Le SAGE doit être compatible avec le SDAGE.	☒	Cf. chapitre « Eau de surface »	SAGE Basse vallée de l'Ain approuvé par arrêté préfectoral le 25/04/2014.

DOCUMENT DE PLANIFICATION	REFERENCE REGLEMENTAIRE	CONTENU	APPLICABLE	JUSTIFICATION	INTITULE ET DATE DE PUBLICATION OU D'ADOPTION DU DOCUMENT APPLICABLE AU PROJET
Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE)	Code de l'Environnement – art. L.522-1	Ce schéma fixe, à l'échelon du territoire régional et à l'horizon 2020 et 2050 : 1° Les orientations permettant d'atténuer les effets du changement climatique et de s'y adapter. A ce titre, il définit notamment les objectifs régionaux en matière de maîtrise de l'énergie ; 2° Les orientations permettant, pour atteindre les normes de qualité de l'air et l'objectif pluriannuel de diminution de la moyenne annuelle des concentrations journalières de particules atmosphériques, de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique ou d'en atténuer les effets. A ce titre, il définit des normes de qualité de l'air propres à certaines zones lorsque les nécessités de leur protection le justifient ; 3° Par zones géographiques, les objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre, renouvelable et de récupération et en matière de mise en œuvre de techniques performantes d'efficacité énergétique telles que les unités de cogénération, notamment alimentées à partir de biomasse, conformément aux objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat.	☒	Cf. chapitre « Air »	SRCAE Rhône-Alpes approuvé en avril 2014.

DOCUMENT DE PLANIFICATION	REFERENCE REGLEMENTAIRE	CONTENU	APPLICABLE	JUSTIFICATION	INTITULE ET DATE DE PUBLICATION OU D'ADOPTION DU DOCUMENT APPLICABLE AU PROJET
Plan climat air énergie territorial	Code de l'Environnement – art. R.229-51	Le plan climat-air-énergie territorial est l'outil opérationnel de coordination de la transition énergétique sur le territoire. Il comprend un diagnostic, une stratégie territoriale, un programme d'actions et un dispositif de suivi et d'évaluation.	☒	Cf. chapitres «Air » et « Climat »	Plan Climat Energie territorial en cours d'élaboration
Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	Code de l'Environnement – art. L.371-3	Le schéma régional de cohérence écologique prend en compte les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques ainsi que les éléments pertinents des schémas directeurs d'aménagement et de gestion de l'eau.	☒	Cf. chapitre «Biodiversité »	Le schéma régional de cohérence écologique de Rhône-Alpes a été adopté par arrêté préfectoral du 16 juillet 2014.

DOCUMENT DE PLANIFICATION	REFERENCE REGLEMENTAIRE	CONTENU	APPLICABLE	JUSTIFICATION	INTITULE ET DATE DE PUBLICATION OU D'ADOPTION DU DOCUMENT APPLICABLE AU PROJET
Schéma régional des carrières (SRC)	Code de l'Environnement – art. L.515-3	Le SRC a été créé par la loi « ALUR » du 24 mars 2014. Il définit les conditions générales d'implantation des carrières et les orientations relatives à la logistique nécessaire à la gestion durable des granulats, des matériaux et des substances de carrières dans la région. Il prend en compte l'intérêt économique national et régional, les ressources, y compris marines et issues du recyclage, ainsi que les besoins en matériaux dans et hors de la région, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la préservation de la ressource en eau, la nécessité d'une gestion équilibrée et partagée de l'espace, l'existence de modes de transport écologiques, tout en favorisant les approvisionnements de proximité, une utilisation rationnelle et économe des ressources et le recyclage. Il identifie les gisements potentiellement exploitables d'intérêt national ou régional et recense les carrières existantes. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de limitation et de suivi des impacts et les orientations de remise en état et de réaménagement des sites.	☐	Le projet n'est pas une carrière ou une installation connexe et ne se situe pas dans une zone dédiée	/

DOCUMENT DE PLANIFICATION	REFERENCE REGLEMENTAIRE	CONTENU	APPLICABLE	JUSTIFICATION	INTITULE ET DATE DE PUBLICATION OU D'ADOPTION DU DOCUMENT APPLICABLE AU PROJET
Plan national de prévention des déchets	Code de l'Environnement – art. L.541-11 Programme national de prévention des déchets 2014-2020	Dans la lignée du plan national de prévention des déchets 2004-2012, le programme national de prévention des déchets 2014-2020 a pour ambition de rompre la corrélation entre production de déchets et croissance économique et démographique. Le programme, qui couvre 55 actions de prévention, est articulé autour de 13 axes : mobiliser les filières REP au service de la prévention des déchets ; augmenter la durée de vie des produits et lutter contre l'obsolescence programmée ; prévenir les déchets des entreprises ; prévenir les déchets du BTP (construction neuves ou rénovations) ; développer le réemploi, la réparation et la réutilisation ; poursuivre et renforcer la prévention des déchets verts et la gestion de proximité des biodéchets ; lutter contre le gaspillage alimentaire ; poursuivre et renforcer des actions sectorielles en faveur d'une consommation responsable ; mobiliser des outils économiques incitatifs ; sensibiliser les acteurs et favoriser la visibilité de leurs efforts en faveur de la prévention des déchets ; déployer la prévention dans les territoires par la planification et l'action locales ; promouvoir des administrations publiques exemplaires en matière de prévention des déchets ; contribuer à la démarche de réduction des déchets marins.	☒	Cf. chapitre « Déchets »	/

DOCUMENT DE PLANIFICATION	REFERENCE REGLEMENTAIRE	CONTENU	APPLICABLE	JUSTIFICATION	INTITULE ET DATE DE PUBLICATION OU D'ADOPTION DU DOCUMENT APPLICABLE AU PROJET
Plans nationaux de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets	Code de l'Environnement – art. R.541-11-1	Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (décret n°2012-542 du 23/04/2012) Plan national de décontamination et d'élimination des appareils contenant des PCB et PCT (approuvé par l'arrêté du 26/02/2003)	☐	Le projet n'est pas à l'origine de déchets radioactifs ou contenant des PCB et PCT	/
Plan régional ou interrégional de prévention et de gestion des déchets	Code de l'Environnement – art. L.541-13	Ces plans ont pour objet de coordonner l'ensemble des actions qui sont entreprises tant par les pouvoirs publics que par les organismes privés en vue d'assurer la gestion des déchets concernés. Ils comprennent notamment : • un état des lieux de la gestion des déchets ; • un programme de prévention des déchets ; • une planification de la gestion des déchets ; • les mesures retenues pour la gestion des déchets issus de produits générateurs de déchets ; • pour les déchets non dangereux, les dispositions prévues pour contribuer à la réalisation des objectifs nationaux de valorisation des déchets.	☒	Cf. chapitre « Déchets »	Plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux de l'Ain Plan départemental des déchets du BTP de l'Ain approuvé le 27/12/2002. PREDD Rhône-Alpes approuvé le 22 octobre 2010. Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Auvergne Rhône-Alpes en cours d'élaboration. PDEDMA de l'Ain approuvé par arrêté préfectoral le 12 juillet 2002.

DOCUMENT DE PLANIFICATION	REFERENCE REGLEMENTAIRE	CONTENU	APPLICABLE	JUSTIFICATION	INTITULE ET DATE DE PUBLICATION OU D'ADOPTION DU DOCUMENT APPLICABLE AU PROJET
Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)	Code de l'Environnement – art. L.566-7	Ce plan fixe les objectifs en matière de gestion des risques d'inondation concernant le bassin ou groupement de bassins et les objectifs appropriés aux territoires. Ces objectifs doivent permettre d'atteindre les objectifs de la stratégie nationale. Pour contribuer à la réalisation des objectifs du plan de gestion des risques d'inondation, des mesures sont identifiées à l'échelon du bassin ou groupement de bassins. Ces mesures sont intégrées au plan de gestion des risques d'inondation.	☐	Le projet n'est pas situé en zone inondable	/
Programme d'actions national et programmes d'actions régionaux pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	Code de l'Environnement – art. R.211-80 IV Arrêté du 19/12/2011 Décret n°2012-676 du 07/05/2012	Applicable aux zones vulnérables (inventaire annexé au SAGE lorsqu'il existe). Le contenu du programme d'actions national est fixé par l'arrêté du 19/12/2011. Les programmes d'actions régionaux sont fixés par arrêté préfectoral.	☐	Le projet n'est pas à l'origine de rejet aqueux susceptible de contenir de l'azote en quantité significative	/

5.3 DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

5.3.1 Echelle spatiale

Le tableau suivant présente l'aire d'étude retenue pour chacun des thèmes, au regard des différents effets attendus du projet (cf. description des installations).

THEME		AIRE D'ETUDE RETENUE	COMMENTAIRES
Population		Rayon de 500 m autour du site	En lien avec le voisinage des installations et les distances d'effets attendues des rejets atmosphériques et aqueux du site
Sites, paysages, biens matériels, patrimoine culturel et archéologique	Sites et paysages	Rayon de 500 m autour du site	En lien avec les périmètres de protection, zonages sites classés et inscrits, ZPPAUP, secteur sauvegardé, etc …
	Biens matériels, patrimoine culturel et archéologique		
Données physiques et climatiques	Facteurs climatiques	Rayon de 500 m autour du site	En lien avec le voisinage des installations et les distances d'effets attendues des rejets atmosphériques du site
	Sols et Eaux souterraines	Au droit du site et milieux aquatiques en connexion	En lien avec les caractéristiques des sols par rapport aux rejets potentiels du site
	Eaux de surface	Exutoire du réseau eaux pluviales du PIPA : le Rhône	En lien avec les masses d'eau (objectifs de qualité), captages AEP (périmètres de protection) par rapport aux rejets du site dans les eaux et les éventuels travaux
	Air, Odeurs	Rayon de 500 m autour du site	En lien avec les distances d'effets attendues des rejets atmosphériques du site
Bruit et vibrations	Niveaux sonores, zones à émergence réglementée	Rayon de 200 m autour du site	En lien avec les distances d'effets attendues des émissions sonores et vibrations du site et les éventuels travaux
	Vibrations		
Emissions lumineuses		Rayon de 200 m autour du site	En lien avec les émissions lumineuses du site
Espaces agricoles, forestiers, maritimes		Rayon de 500 m autour du site	En lien avec les zones AOC, zones de pêche, baignade par rapport aux distances d'effets attendues des émissions du site
Milieux naturels, terrestres et équilibres biologiques	Faune et flore	Vecteur air : rayon de 500 m autour du site Vecteur eau : le Rhône	En lien avec ZNIEFF, zones Natura 2000, parc naturel régional, corridors écologiques, présence d'espèces protégées par rapport aux zones d'implantation et de travaux, prélèvements et rejets dans l'eau et bruit
	Habitats naturels et équilibres biologiques		
	Continuités écologiques		

5.3.2 Echelle temporelle – Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet

La ligne de base représente aujourd'hui l'état actuel de l'environnement.
➔ Son étude permet de comprendre la manière dont l'état actuel de l'environnement devrait changer à l'avenir et quel est l'impact du site sur cet état actuel.

Du point de vue environnemental, la ligne de base peut être une ligne en mouvement dans le cas de nouveaux projets de grande envergure, qui ne sont totalement opérationnels qu'après de nombreuses années d'aménagement et de construction : entre temps, de gros changements peuvent être observés dans l'environnement et l'état actuel initial est alors modifié (changement de biodiversité, conditions climatiques…).
➔ Ce n'est pas le cas du site qui est un projet dont la mise en service sera effective fin 2020/début 2021.

La ligne de base peut aussi être modifiée par des évolutions indépendantes du site : nouvelles industries, nouvelles constructions, climat changeant (conception thermique des bâtiments…), évolution du monde naturel (plantes envahissantes…)… même si le site tel que présenté aujourd'hui était modifié ou arrêté. Concernant plus particulièrement le climat, les évolutions en matière d'étude d'impact amènent, pour les projets à long terme ou ceux ayant des effets durables (échelles de temps supérieures à 20 ans), à utiliser des scénarios climatiques basés sur des estimations de modèles climatiques, car de tels projets doivent être conçus pour résister à des conditions environnementales très différentes de celles actuelles.
➔ La conception et la gestion opérationnelle projetées du site, destinées à un scénario environnemental contemporain, ne seront pas forcément pertinentes dans 20 ans. Cependant, la société EX'AL présente une vision, en terme d'évolution technico-économique, à moyen terme (moins de 20 ans), pour son projet et qui saura évoluer le cas échéant.

5.4 ENVIRONNEMENT HUMAIN ET INDUSTRIEL DU PROJET

5.4.1 Voisinage immédiat

Le site d'implantation du projet EX'AL se situe avenue Guy de la Verpillière, au Nord de la commune de Saint Vulbas, sur le Parc Industriel de la Plaine de l'Ain (PIPA), sur un terrain actuellement composé d'une parcelle non exploitée recoupée de haies arborées.

Après découpage foncier d'un ilot bordé sur sa périphérie par une voie de desserte, le site s'étendra sur une surface cadastrale d'environ 40 500 m^2, sur une longue forme triangulaire, laissant à l'arrière une parcelle libre et rectangulaire d'environ 37 300 m^2.

L'environnement proche du projet se compose ainsi principalement d'activités industrielles.



Plan d'ensemble du projet

Le site industriel est bordé :

- au Nord par l'entrepôt logistique de la société Lactalis,
- au Sud par l'usine LIMA1 / K.LINE et à l'Ouest de celle-ci par l'usine Barilla France,
- à l'Est par des terrains dans le périmètre du PIPA non encore exploités puis des surfaces agricoles appartenant au PIPA et, au-delà, la route départementale RD20,
- à l'Ouest par des terrains appartenant au Polo-Club, et au-delà de l'Avenue des Bergeries plusieurs sociétés telles que Vente Privée Lyon, XPO Logistics, Transports Astr'in…

A noter que le projet se situe à environ 560 mètres à l'Ouest du fleuve Rhône.

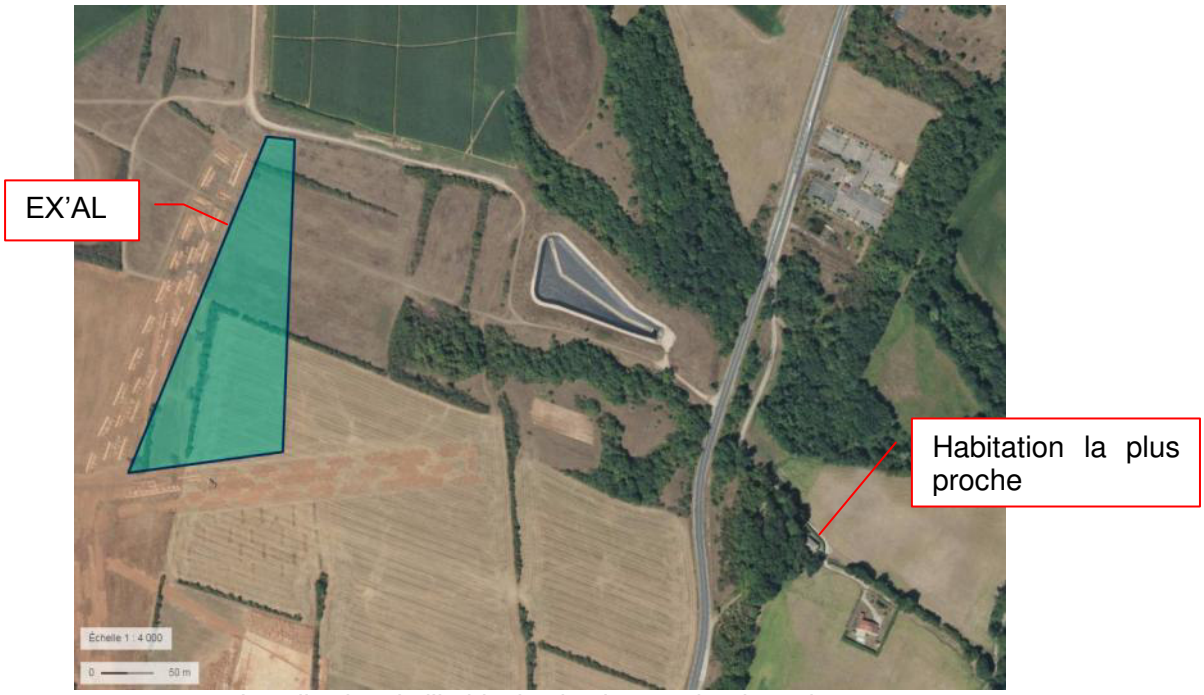
5.4.2 Population et habitat

a. Population

La commune d'implantation du projet est la ville de Saint-Vulbas qui compte 1 194 habitants (source INSEE 2017). La densité était de 55,7 hab/km² en 2015 (source INSEE 2017). Les habitats sont regroupés.

b. Habitations voisines

Le projet est localisé sur le Parc Industriel de la Plaine de l'Ain. La première habitation se situe à environ 500 m à l'Est du projet.



Localisation de l'habitation la plus proche du projet

5.4.3 Contexte économique et industriel

Le projet est implanté sur le Parc Industriel de la Plaine de l'Ain (PIPA). Le PIPA représente une opportunité unique d'implantation d'entreprise dans la deuxième région économique de France. Une zone d'activité idéale et dynamique en Rhône Alpes, aux portes de Lyon, en direction de Genève et s'ouvrant sur le Sud de l'Europe.

Le PIPA en quelques chiffres c'est :

- près de 1.000 ha de superficie totale,
- 360 ha disponibles,
- 410 ha occupés,
- 188 entreprises implantées,
- 500 000 m² de logistique sur 180 ha,
- 6 100 emplois créés,
- 230 ha d'espaces verts,
- 450 000 arbres plantés,
- 14 personnes au service des entreprises souhaitant s'installer sur le PIPA.

5.4.4 ERP et zone de fréquentation du public

a. Etablissements Recevant du Public (ERP)

Seuls les terrains du Polo Club de Lyon Plaine de l'Ain sont recensés dans un rayon de 500 m. Cet établissement recevant du public est détaillé dans le paragraphe suivant.

b. Activités de loisirs / tourisme

Dans un rayon de 500 m autour du site on recense les terrains du Polo Club de Lyon Plaine de l'Ain. Le Polo Club de Lyon est installé dans les anciennes écuries entièrement restaurées du domaine « les bergeries ».
Sur un terrain de soixante-dix hectares, le club propose un manège couvert, une piste d'entraînement, trente hectares de paddocks, un terrain officiel pour les matchs, un terrain d'entraînement et un club house.

5.5 INFRASTRUCTURES

5.5.1 Réseau routier

Le projet disposera d'un accès pour les véhicules légers depuis l'avenue Guy de la Verpillière vers un parking de 70 places.

Le site disposera aussi de 2 accès pour les poids lourds depuis l'allée du Cours Vieux.
L'allée du Cours Vieux au Nord du site boucle l'ilot où va s'implanter le projet par l'Est et le Sud. La portion Sud de cette allée du Cours Vieux à vocation à devenir une voie privée de desserte du site industriel du Groupe LIEBOT, déjà présent au Sud du projet avec l'usine LIMA1 / K.LINE et qui accueillera à terme deux nouvelles usines, à l'Est du projet EX'AL et à l'Est de l'usine LIMA 1 / K.LINE.

Les deux accès poids-lourds positionnés en limite Sud permettront :

- pour le premier la desserte du cœur du site avec passage obligatoire sur un pont bascule pour le contrôle des matières entrantes et sortantes ;
- pour le second un accès direct à la façade Sud du bâtiment pour les expéditions spécifiques vers les autres usines du Groupe.

Le site sera accessible plus globalement par la D77 reliant Saint-Vulbas à Chazey-sur-Ain, et la D20 reliant Saint-Vulbas à Proulieu.

5.5.2 Réseau ferroviaire

Le projet est à environ 1,4 km d'une ligne ferroviaire inexploitée à ce jour. Le réseau le plus proche en fonctionnement se trouve à 9,3 km au Nord du site. Il s'agit de la ligne Lyon/Ambérieu-en-Bugey.

5.5.3 Aéroport / Aérodrome

L'aéroport le plus proche est l'aéroport de Lyon Saint-Exupéry situé sur la commune de Colombier-Saugnieu à environ 20 km au Sud-Ouest du projet.
L'aérodrome le plus proche se trouve à une distance d'environ 8,5 km à l'Ouest sur la commune de Pérouges. Il s'agit de l'aérodrome de Pérouges-Meximieux.

5.5.4 Réseau fluvial

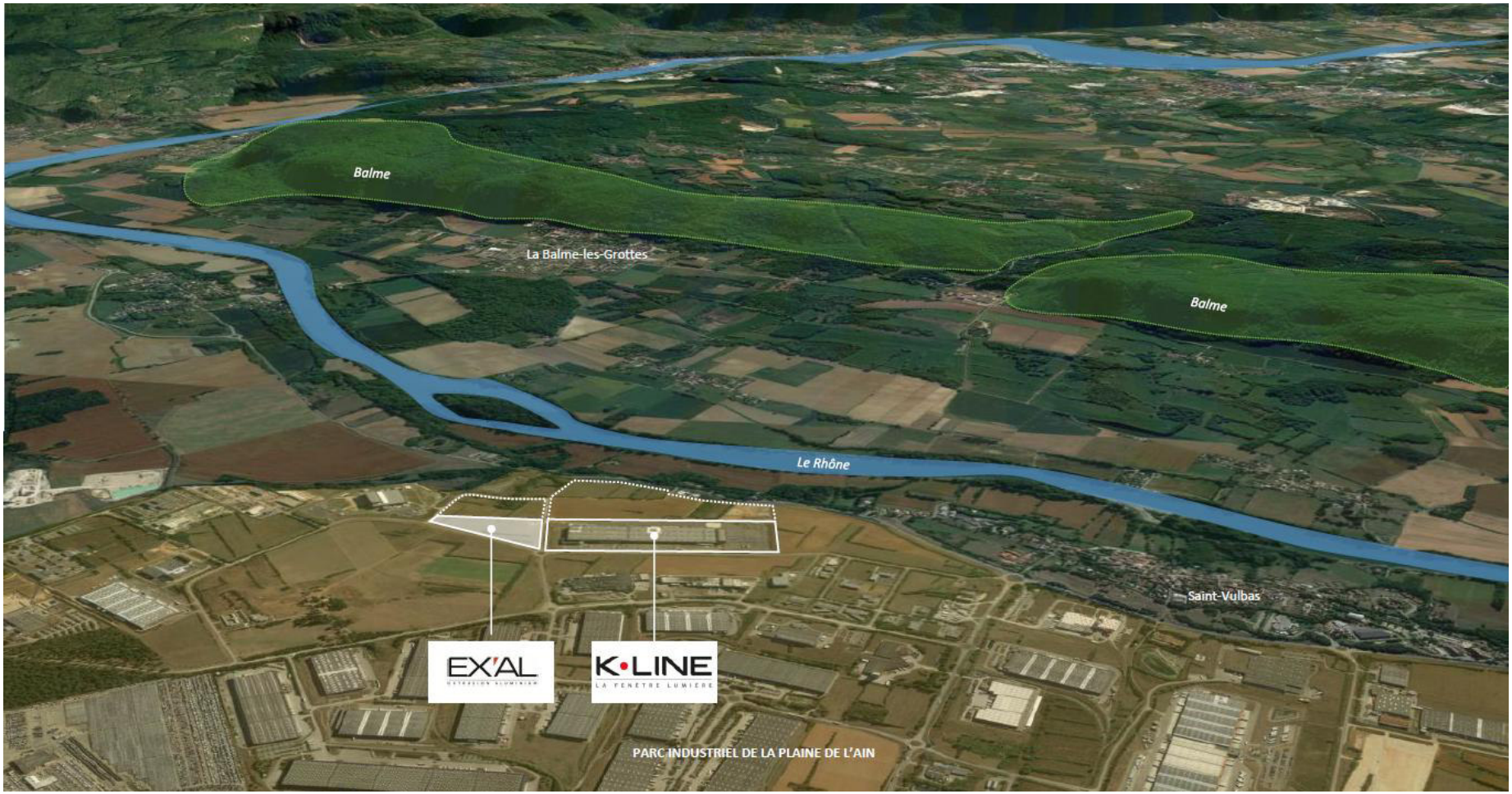
Le fleuve Rhône, situé à environ 560 m à l'Est du projet, est le réseau fluvial le plus proche du site. Il s'agit principalement de navigation de plaisance étant donné la difficulté de navigation dans cette zone.

5.6 SITES ET PAYSAGES, BIENS MATERIELS, PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

5.6.1 Paysage

Le terrain d'implantation du projet est actuellement un terrain non exploité dans le périmètre du PIPA, recoupé de haies arborées. On y observe une déclivité quasiment nulle d'environ 1 m sur une longueur de 350 m. Néanmoins plusieurs merlons plantés bordent les voies de dessertes et complètent les bosquets et haies arborées en périphérie du projet, notamment à la pointe Sud-Ouest du site.

Ce paysage de premier plan fait écho au grand paysage présent en arrière plan, à l'Est du site, formé par les balmes de la rive gauche du Rhône et dessinant une ligne d'horizon aux formes douces et lointaines.



Repérage dans le grand paysage







Photographies du terrain dans le paysage lointain









Photographies du terrain dans son environnement proche

5.6.2 Biens matériels, patrimoine culturel et archéologique

Après consultation de la base de données Mérimée de la Direction de l'Architecture et du Patrimoine du Ministère de la Culture (base de données recensant le patrimoine monumental français dans toute sa diversité : architecture religieuse, domestique, agricole, scolaire, militaire et industrielle), la commune de Saint-Vulbas possède un monument historique. Il s'agit de la Chapelle de Marcilleux protégé par arrêté du 11/03/1944 (référence de la notice Mérimée PA00116575). La Chapelle est située à environ 5 km au Sud du projet.

Le site classé le plus proche du projet est la Grotte de la Balme située à environ 3,4 km à l'Est du site.

Le site inscrit le plus proche du projet est l'Ancien Château Delphinal de Vertrieu et ses Abords situé à plus de 6 km au Nord-Est du site.

Le site est localisé en dehors de tout périmètre de sites classés, sites inscrits et monuments historiques.

Dans le cadre de l'instruction du Permis de Construire du projet de construction, la Direction Régionale des Affaires Culturelles sera consultée. Si une sensibilité archéologique du milieu existait, le pétitionnaire en serait informé.

5.7 DONNEES PHYSIQUES ET CLIMATIQUES

5.7.1 Climatologie et orientation des vents

a. Climat

Le climat de Saint-Vulbas est de type semi-continental.

Le tableau suivant renseigne les données météo mensuelles de la ville de Saint-Vulbas (source annuaire-mairie.fr). Ces données sont issues de la station météo la plus proche de la commune de Saint-Vulbas, à savoir la station « Ambérieu ».

Températures

Mois	Température Maximum	Température Maximum Moyenne	Température Moyenne	Température Minimum Moyenne	Température Minimum	Température Maximum minimale	Température Minimum maximale
Janvier	18.1 °C le 10 janvier 2015	5.9 °C	2.5 °C	-0.8 °C	-26.9 °C le 23 janvier 1963	-12.1 °C le 8 janvier 1985	11.3 °C le 19 janvier 2007
Février	22.9 °C le 28 février 1960	7.9 °C	3.8 °C	-0.3 °C	-20.8 °C le 5 février 1963	-8.6 °C le 10 février 1986	11.8 °C le 7 février 2001
Mars	26.6 °C le 22 mars 1990	12.7 °C	7.5 °C	2.3 °C	-15.5 °C le 7 mars 1971	0.2 °C le 7 mars 2010	15 °C le 11 mars 1981
Avril	29.1 °C le 21 avril 2018	16.1 °C	10.5 °C	5 °C	-6.1 °C le 8 avril 1956	2.8 °C le 11 avril 1986	16.3 °C le 29 avril 2010
Mai	34.4 °C le 24 mai 2009	20.4 °C	14.9 °C	9.4 °C	-3.3 °C le 1 mai 1960	5 °C le 4 mai 1987	19 °C le 21 mai 1981
Juin	38.1 °C le 22 juin 2003	24.1 °C	18.2 °C	12.3 °C	1.3 °C le 4 juin 1962	11.8 °C le 1 juin 1997	23.3 °C le 23 juin 2003
Juillet	40.2 °C le 27 juillet 1983	27 °C	20.8 °C	14.6 °C	3.6 °C le 8 juillet 1954	13 °C le 7 juillet 1996	26.5 °C le 7 juillet 2017
Août	40.3 °C le 13 août 2003	26.6 °C	20.3 °C	14 °C	3 °C le 30 août 1988	15.1 °C le 27 août 1982	27.5 °C le 8 août 2018
Septembre	35.4 °C le 5 septembre 1949	22 °C	16.4 °C	10.9 °C	-1.2 °C le 27 septembre 1972	9.6 °C le 30 septembre 1988	21.4 °C le 11 septembre 1991
Octobre	28.9 °C le 6 octobre 1977	16.9 °C	12.5 °C	8.1 °C	-7.2 °C le 31 octobre 1997	3.5 °C le 24 octobre 2003	21.2 °C le 22 octobre 2013
Novembre	23.2 °C le 12 novembre 1995	10.3 °C	6.6 °C	3 °C	-10 °C le 27 novembre 1955	-3.8 °C le 22 novembre 1993	15.8 °C le 23 novembre 1984
Décembre	21.3 °C le 18 décembre 1989	6.5 °C	3.5 °C	0.4 °C	-17.3 °C le 20 décembre 2009	-5.7 °C le 29 décembre 1996	14 °C le 16 décembre 1989
Annuelle	**40.3 °C**	**16.4 °C**	**11.5 °C**	**6.6 °C**	**-26.9 °C**	**-12.1 °C**	**27.5 °C**

Ensoleillement

Mois	Ensoleillement	Degré jour unifié (DJU)	Potentiel d'évaporation (ETP)
Janvier	71.7 h	479.5 °C	12.2 mm
Février	96.9 h	399.9 °C	21.8 mm
Mars	166.5 h	325.6 °C	55.8 mm
Avril	187.7 h	224.5 °C	84.5 mm
Mai	215.6 h	107.1 °C	115.6 mm
Juin	250.1 h	41.6 °C	138.3 mm
Juillet	284.9 h	11.4 °C	151.8 mm
Août	252.2 h	14.8 °C	126.7 mm
Septembre	183.6 h	68.9 °C	72.3 mm
Octobre	120 h	173.8 °C	38.7 mm
Novembre	68.9 h	341.4 °C	16.3 mm
Décembre	50.2 h	450.2 °C	10 mm
Annuelle	**162.4 h**	**219.9 °C**	**70.3 mm**

Précipitations

Mois	Cumul moyen des Précipitations	Précipitations max en 24h	Précipitations max en 5j	Moyenne des Précipitations pour les jours de pluie
Janvier	83.7 mm	45.9 mm	70.4 mm	6.2 mm
Février	73.3 mm	52.2 mm	99.4 mm	6.2 mm
Mars	80.1 mm	69.7 mm	101.6 mm	5.5 mm
Avril	95.2 mm	71.3 mm	124.6 mm	6.6 mm
Mai	116.6 mm	74.1 mm	101 mm	7 mm
Juin	91.7 mm	73.7 mm	78.6 mm	6.3 mm
Juillet	77.7 mm	93.6 mm	85.6 mm	7.2 mm
Août	82.1 mm	77.2 mm	108 mm	8.3 mm
Septembre	111 mm	88.6 mm	136 mm	9.2 mm
Octobre	120.1 mm	101.9 mm	140.6 mm	8.3 mm
Novembre	107.6 mm	94.8 mm	100.9 mm	7.4 mm
Décembre	95.3 mm	94.4 mm	78.2 mm	6.3 mm
Annuelle	**94.5 mm**	**101.9 mm**	**140.6 mm**	**7 mm**

L'ensoleillement est majoritaire entre juin et août (plus de 250 h par mois) alors que de novembre à janvier il est inférieur à 80 h d'ensoleillement mensuel. Les températures suivent également la même tendance. L'été les températures maximales sont de 26°C en moyenne alors que l'hiver elles sont proches de 7°C en moyenne.

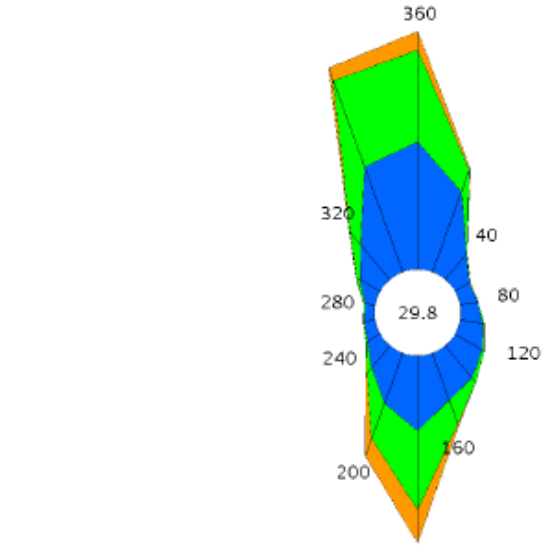
b. Rose des vents

La rose des vents retenue est celle de Lyon-Bron (69) moyennant les données sur la période 1991 - 2010.

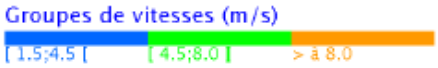
Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

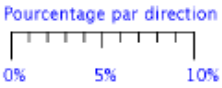
Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 58440
Manquants : 53



Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	4.7	1.3	+	6.0
40	1.8	0.1	0.0	1.9
60	0.9	+	0.0	0.9
80	1.0	+	0.0	1.0
100	1.3	+	0.0	1.3
120	1.7	0.1	0.0	1.9
140	2.3	0.3	0.0	2.6
160	2.7	1.4	0.1	4.2
180	4.1	4.3	1.8	10.2
200	2.9	2.0	1.0	6.0
220	1.5	0.4	+	2.1
240	0.8	0.1	0.0	0.9
260	0.6	0.1	0.0	0.7
280	0.6	+	0.0	0.7
300	1.3	0.3	+	1.5
320	2.5	0.9	+	3.4
340	6.1	5.0	0.8	11.9
360	7.0	5.0	1.0	13.0
Total	43.8	21.5	4.9	70.2
[0;1.5 [				29.8





Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord
le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

D'après la rose des vents, les vents prédominants suivent l'axe Nord-Sud.

5.7.2 Généralités sur le réchauffement climatique

a. Bilan

Le bilan scientifique dressé par les experts du GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat) conclut à l'existence d'une quantité croissante d'indices témoignant d'un réchauffement de la planète et d'autres modifications du système climatique :

- la température moyenne de surface a augmentée de 0,6°C ± 0,2°C (0,9°C en France) au cours du XX^{ème} siècle,
- le réchauffement s'est notamment produit durant deux périodes : de 1910 à 1945 et depuis 1976,
- la couverture neigeuse et l'extension des glaciers ont diminué,
- le niveau moyen de la mer a progressé (10 à 20 cm au cours du XX^{ème} siècle),
- des changements climatiques marquants (modification des précipitations, fréquence et intensité des sécheresses …) sont survenus.

b. L'effet de serre

Phénomène naturel lié à la présence de certains gaz atmosphériques (Gaz à Effet de Serre – GES), l'effet de serre permet à l'atmosphère de se maintenir à une température moyenne de 15°C, par piégeage du rayonnement infrarouge émis par la Terre.

Or, on constate aujourd'hui que les émissions de gaz à effet de serre (CO_2, N_2O, CH_4, gaz fluorés) et d'aérosols dues aux activités humaines, et l'augmentation de leurs concentrations altèrent l'atmosphère d'une manière qui affecte le climat.

Tous les résultats des modèles du GIEC conduisent à prévoir une augmentation de la température globale et une élévation du niveau de la mer. La température à la surface du globe pourrait ainsi prendre de 1,8°C à 4°C supplémentaires au XXI^{ème} siècle.

5.7.3 Contexte géologique et hydrogéologique

a. Description des terrains

D'après les données du BRGM, la commune de Saint-Vulbas est concernée par la carte géologique Montluel n°699.

La région couverte par la feuille Montluel est géologiquement hétérogène. Elle correspond à quatre régions naturelles :

- l'angle Nord-Est recoupe les premières unités du Jura plissé (= Bas-Bugey) sur la rive droite du Rhône ;
- à l'Est, dans la boucle du Rhône une partie importante de l'Ile Crémieu, plateau de terrain jurassique, d'altitude modeste (400 m environ), de forme générale triangulaire limité par des failles. Il appartient à l'avant-pays tabulaire du Jura auquel le rattachent ses faciès et son histoire ;
- dans l'angle Nord-Ouest, une portion du plateau de Dombes correspond au remplissage du fossé rhodanien. La Dombes est un grand plateau triangulaire d'altitude voisine de 300 m, dominant les fleuves actuels par une côtière abrupte (Ain, Saône, Rhône). Sa surface est d'une remarquable régularité car sa structure est homogène : terrains tertiaires horizontaux recouverts uniformément par un manteau

morainique. Seules les bordures sont entaillées par quelques ravins peu importants si ce n'est pour la connaissance des terrains tertiaires ;

- au Sud enfin, le Bas-Dauphiné, vaste pays tertiaire et en partie quaternaire, vient se terminer contre la vallée du Rhône par la plaine de l'Est lyonnais aux collines radiales si particulières. La plaine de l'Ain, venue du Nord, rejoint cette zone de l'Est lyonnais sensiblement au milieu de la carte. Ce sont des plaines entièrement couvertes par les formations glaciaires et fluvio-glaciaires ne laissant guère deviner les molasses miocènes sous-jacentes, remplissant le fossé d'effondrement rhodanien. L'ensemble est profondément marqué par la confluence des rivières actuelles : Rhône, Ain et Bourbre.

Ces quatre ensembles géologiques s'opposent par des paysages assez contrastés, par des ressources différentes donc des habitats différents.

Le site est ainsi implanté sur une formation d'alluvions fluvio-glaciaires du Würm récent. La carte géologique Montluel n°699 indique que : « Les alluvions post-wurmiennes, jusqu'aux actuelles comprises, existent dans les grandes vallées, Rhône, Ain et Bourbre ; d'autres tapissent également le fond des talwegs de petites rivières et ont été individualisées.
Liées au réseau hydrographique actuel mis en place après le retrait complet du glacier wurmien, ces alluvions sont très variées : elles comportent des sables et graviers, mais ; aussi des argiles, des limons à tourbe, etc. ».

D'après Infoterre, les sondages les plus proches du site ne donnent pas d'indications sur la nature du sol (sondage BSS001TRKB, sondage BSS001TRKC et sondage BSS001TRJX).



Localisation des sondages les plus proches du site

Des sondages plus éloignés permettent cependant d'obtenir des informations sur la nature du sol.

Lithologie au droit du secteur

Sondage BSS001TRFW Situé à 650 m au Sud-Ouest du site d'étude	**Sondage BSS001TRGU Situé à 700 m au Nord du site d'étude**
0 – 0,8 m : Terre en surface 0,8 - 14,1 m : Alluvion, mélange graviers sables 14,1 – 14,7 m : Marne sableux fin compact	0 – 0,4 : Terre en surface 0,4 – 10,7 m : Alluvion, dépôt sableux graviers 10,7 – 13,4 m : Alluvion, sable 13,4 – 16,4 m : Moraine, argile

L'étude géotechnique de conception confiée à FONDASOL permet de décrire plus précisément la géologie au droit du projet (cf. étude fournie en annexe). La géologie a été reconnue sur la base de :

- 3 forages destructifs de reconnaissance géologique au wagon-drill notés PR1 à PR3 descendus à 10 m de profondeur.
- 26 sondages de reconnaissance géologique au tractopelle notés PM1 à PM26. Ces sondages sont arrêtés vers 3.0 m de profondeur.

Ils ont permis de mettre en évidence les formations suivantes :

- De la terre végétale limono-sableuse et argileuse. Elle a été reconnue sur 10 à 20 cm d'épaisseur. L'épaisseur moyenne sur 26 sondages visuels est de 0.10 m.
- Uniquement en 2 points, des matériaux rapportés limono-graveleux marron reconnus jusqu'à 1 m et 0,5 m. Ces matériaux sont localisés au Sud-Est du projet. Ils sont vraisemblablement liés à l'aménagement temporaire d'une petite base vie.
- Des graves argileuses voire localement limon graveleux rougeâtre reconnus jusqu'à des profondeurs entre 0,3 m et 1,7 m. Cela correspond à l'épaisseur du complexe terre végétale, matériaux rapportés localement et graves argileuses rougeâtre. Elles ne correspondent pas toutes au toit des graves sableuses (sable, graviers et galets beige) car, localement, une couche de sable beige s'intercale.
- Au-delà, des sables, graviers et galets (grave sableuse) reconnus jusqu'à l'arrêt des sondages. Localement, la grave sableuse renferme un ou plusieurs bancs de sable beige pluridécimétriques.

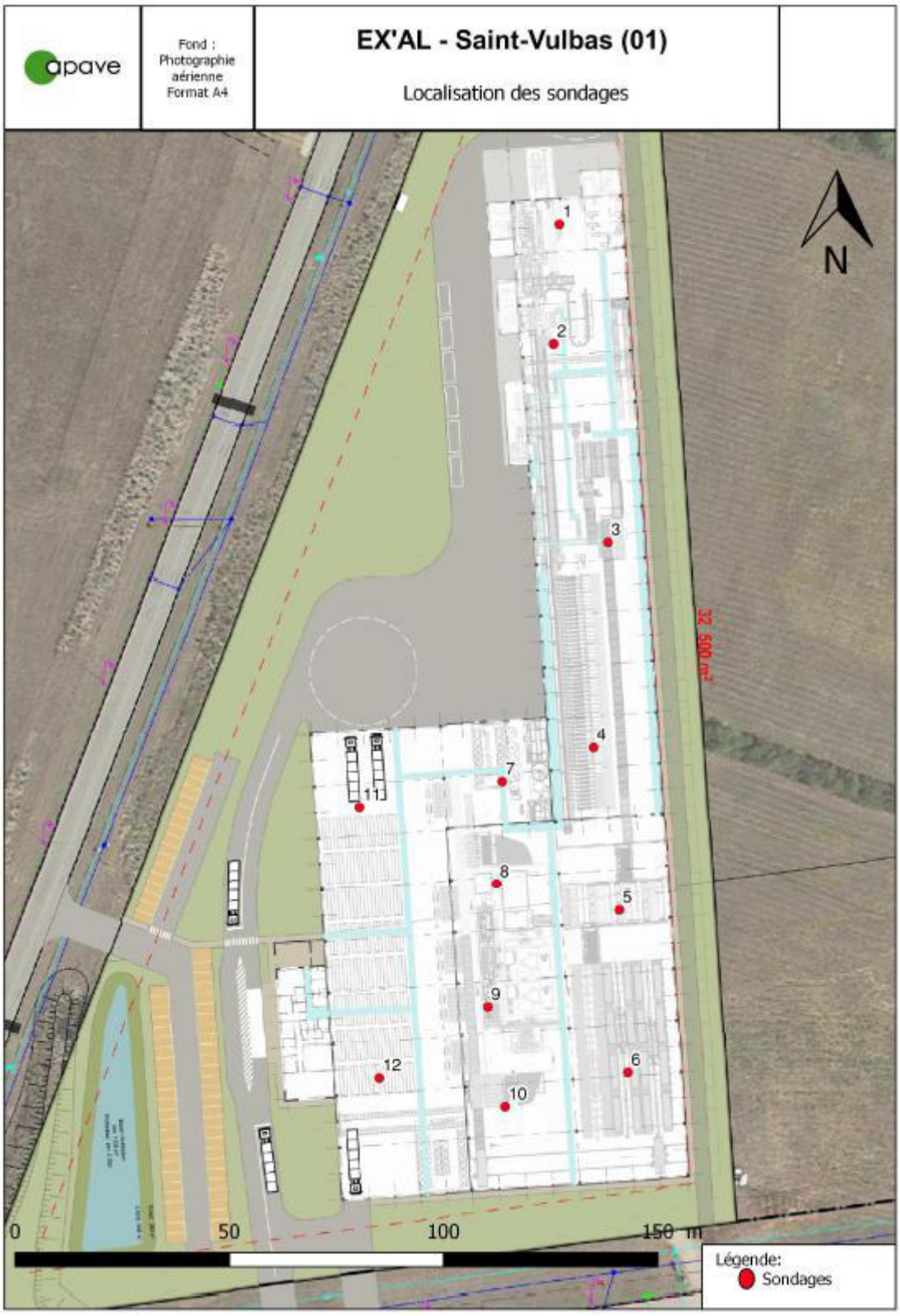
Par ailleurs, il n'a pas été rencontré d'eau lors de la réalisation des sondages.

b. Historique et état actuel de pollution des sols du terrain d'emprise du projet

Un état initial a été réalisé au travers du rapport fourni en annexe. Dans ce cadre, un diagnostic de la qualité des sols a été réalisé au droit du futur site EX'AL afin de déterminer l'état zéro avant la mise en service des futures activités.

Des prélèvements et analyses ont été réalisés sur le milieu sol au droit du projet bâti et des futures sources potentielles de pollution identifiées dans le rapport fourni en annexe.

Le plan qui suit reprend l'emplacement des sondages réalisés.



Localisation des sondages

Les résultats d'analyses mettent en évidence l'absence d'anomalies pour l'ensemble des paramètres analysées au droit du futur site d'étude.
Par ailleurs, la banque de données BASOL, base de données sur les sites et sols polluées (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, recense un site BASOL sur la zone industrielle de la Plaine de l'Ain dont la localisation précise n'est pas connue.

Enfin, la base de données BASIAS, inventaire des anciens sites industriels et activités de services, réalisée par le BRGM, recense par ailleurs de nombreux sites à proximité du site d'étude EX'AL dont les localisations et les descriptions sont précisées ci-dessous.

Identification des sites BASIAS et BASOL autour du site d'étude

N°	Numéro BASIAS / BASOL	Nom	Activité	Position /site
1	RHA0103614	PLASTIC OMNIUM - Centre International de recherche et développement	Transformation de polymères et application de peinture Présence de peintures, solvants et fuel	1 150 m au Nord-Ouest
2	RHA0103491	SICAVIC	Imprimerie (procédé off set) Présence d'encres, solvants et huiles	800 m au Nord
3	RHA0101722	Société Carrière des Dragages du Port Galland	Carrière - Activité terminée	800 m au Nord-Est
4	RHA0103984	SARL PETTINI Louis	Carrière - Activité terminée	500 m au Nord-Est
5	RHA0104301	M. GUY Léon	Carrière - Activité terminée	300 m à l'Est
6	RHA0103483	HARRY'S France SAS	Boulangerie Préemballée	250 m au Sud-Ouest
7	RHA103484	BIOMERIEUX	Sté de biotechnologie dédiée au diagnostic in vitro en particulier celui des maladies infectieuses	650 m au Sud-Ouest

c. Hydrogéologie

Le site d'étude est situé en droit de l'entité hydrogéologique suivante : « Alluvions de la Plaine de l'Ain » référencée 712GB05 de la base de données BDLISA. Il s'agit d'une nappe alluviale libre, qualifiée d'unité aquifère avec une perméabilité moyenne dans un milieu poreux.

Compte tenu qu'il s'agit d'une nappe alluviale, on peut supposer que les eaux souterraines suivent le sens d'écoulement de la rivière l'Ain, à savoir du Nord au Sud.

De façon générale, le niveau des eaux souterraines dépend du contexte hydrogéologique régional et des conditions locales d'écoulement et notamment des éventuelles influences anthropiques ; ce niveau est variable à l'échelle annuelle selon les périodes.

D'après le sondage BSS001TRKB situé à une altitude de 210,8 m et à moins de 100 m à l'Ouest du site d'étude, le niveau d'eau par rapport au sol a été mesuré le 1er octobre 1976 à 10,8 m (source Infoterre).

D'après l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée, la nappe des Alluvions plaine de l'Ain Sud présente un état quantitatif médiocre et un état chimique également médiocre (issues des données du programme de surveillance disponible en 2009).

5.7.4 Eaux de surface, SDAGE, SAGE et contrats de milieux

a. Hydrologie

Les rejets liquides engendrés par le projet seront constitués :

- des eaux pluviales de toitures qui seront infiltrées via un bassin sur site ;
- des eaux pluviales des voiries qui seront raccordées au réseau des eaux pluviales du PIPA (exutoire le Rhône) après passage par un bassin d'écrêtement et un séparateur hydrocarbures ;
- des eaux industrielles issues du traitement de surface des profilés avant laquage qui seront raccordées au réseau des eaux pluviales du PIPA (exutoire le Rhône) après traitement interne.
- des eaux sanitaires qui seront raccordées au réseau des eaux usées du PIPA pour traitement sur la station dépuration de la zone (exutoire le Rhône).

Une convention de raccordement / traitement sera établie avec le PIPA pour l'ensemble des rejets raccordés à son réseau.

Le milieu naturel récepteur est le fleuve Rhône. La superficie du bassin versant est de 15 400 km².

La première station en amont du projet est la station de Lagnieu situé à environ 7 km au Nord-Est du site. Le code la station est V1630020. Elle permet de connaître le débit du Rhône.

D'après les données disponibles sur le site internet hydroreel, le QMNA5 du Rhône est de 200 m^3/s au niveau de la station de mesure. La qualité globale des mesures est bonne.

b. Qualité des eaux de surface

L'arrêté du 25 janvier 2010 modifié (relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement) définit les méthodes et critères servant à caractériser les différentes classes d'état écologique, d'état chimique et de potentiel écologique des eaux de surface, il permet ainsi d'évaluer l'état des masses d'eau.

Cette méthode évalue l'état en fonction de paramètres physico chimiques, biologiques et hydromorphologiques.

L'**état écologique** est défini comme étant l'expression de la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés aux eaux de surface.
L'état écologique des eaux de surface est déterminé, selon leur type (cours d'eau, plans d'eau, eaux de transition, eaux côtières) par l'état de chacun des éléments de qualité :

- biologique : composition et abondance de la faune et de la flore aquatiques, etc. ;
- physico-chimique : température, bilan d'oxygène, salinité, acidification, concentration en nutriments, etc ;
- hydromorphologique : régime hydrologique, continuité de la rivière profondeur et largeur de la rivière, profondeur du plan d'eau, etc.

Une classe d'état écologique est attribuée aux masses d'eau de surface selon des règles d'agrégation spécifiques (cf. annexe 2 de l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié). La classification de l'état écologique est divisée en cinq classes. Les définitions des classes d'état écologique des eaux de surface sont présentées dans le tableau suivant.

Définition générale des classes d'état écologique des eaux de surface

CLASSES	DEFINITIONS
Très bon état	Pas ou très peu d'altérations anthropogéniques des valeurs des éléments de qualité physico-chimiques et hydromorphologiques applicables au type de masse d'eau de surface par rapport aux valeurs normalement associées à ce type dans des conditions non perturbées. Les valeurs des éléments de qualité biologique pour la masse d'eau de surface correspondent à celles normalement associées à ce type dans des conditions non perturbées et n'indiquent pas ou très peu de distorsions. Il s'agit des conditions et communautés caractéristiques.
Bon état	Les valeurs des éléments de qualité biologique applicables au type de masse d'eau de surface montrent de faibles niveaux de distorsions résultant de l'activité humaine, mais ne s'écartent que légèrement de celles normalement associées à ce type dans des conditions non perturbées.
Etat moyen	Les valeurs des éléments de qualité biologique applicables au type de masse d'eau de surface s'écartent modérément de celles normalement associées à ce type dans des conditions non perturbées. Les valeurs montrent des signes modérés de distorsions résultant de l'activité humaine et sont sensiblement plus perturbées que dans des conditions de bonne qualité.
Etat médiocre	Les eaux montrant des signes d'altérations importantes des valeurs des éléments de qualité biologiques applicables au type de masse d'eau de surface et dans lesquelles les communautés biologiques pertinentes s'écartent sensiblement de celles normalement associées à ce type de masse d'eau de surface dans des conditions non perturbées sont classées comme médiocres.
Mauvais état	Les eaux montrant des signes d'altérations graves des valeurs des éléments de qualité biologiques applicables au type de masse d'eau de surface et dans lesquelles font défaut des parties importantes des communautés biologiques pertinentes normalement associées à ce type de masse d'eau de surface dans des conditions non perturbées sont classées comme mauvaises.

Pour caractériser l'état écologique des eaux douces de surface, plusieurs indicateurs sont utilisés. Les indicateurs, valeurs seuils et modalités de calcul de l'état des éléments de qualité biologiques, physico-chimiques et hydromorphologiques sont détaillés à l'annexe 3 de l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié.

Concernant les éléments biologiques, l'Indice Biologique Global Normalisé (Indice Biologique Invertébrés), l'Indice Biologique Diatomées, l'Indice Biologique Poissons et l'Indice Biologique Macrophytique en Rivière (cet indice entre dans le calcul de l'état des masses d'eau depuis 2015) sont utilisés.

Les éléments physico-chimiques généraux interviennent essentiellement comme facteurs explicatifs des conditions biologiques. Le tableau ci-dessous indique les valeurs les limites de classe pour les paramètres des éléments physico-chimiques généraux.

Eléments physico-chimiques généraux – Valeurs inférieures des limites de classe

Paramètres par élément de qualité		Limites des classes d'état				
		Très bon état	Bon état	Etat moyen	Etat médiocre	Mauvais état
Bilan de l'oxygène						
Oxygène dissous	(mg O_2/L)	8	6	4	3	–
Taux saturation en O_2 dissous	(%)	90	70	50	30	–
DBO_5	(mg O_2/L)	3	6	10	25	–
Carbone organique dissous	(mg C/L)	5	7	10	15	–
Température						
Eaux salmonicoles*	(°C)	20	21,5	25	28	–
Eaux cyprinicoles*	(°C)	24	25,5	27	28	–
Nutriments						
PO_4^{3-}	(mg PO_4^{3-}/L)	0,1	0,5	1	2	–
Phosphore total	(mg P/L)	0,05	0,2	0,5	1	–
NH_4^+	(mg NH_4^+/L)	0,1	0,5	2	5	–
NO_2^-	(mg NO_2^-/L)	0,1	0,3	0,5	1	–
NO_3^-	(mg NO_3^-/L)	10	50	–	–	–
Acidification						
pH minimum		6,5	6	5,5	4,5	–
pH maximum		8,2	9	9,5	10	–

*__Eaux salmonicoles__ : eaux dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant à des espèces telles que les saumons, les truites, les ombres ou encore les corégones.
*__Eaux cyprinicoles__ : eaux dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant aux cyprinidés ou d'autres espèces telles que les brochets, les perches et les anguilles.

Concernant **l'état chimique,** il est soit "Bon" (bleu) soit "Mauvais" (rouge). Selon l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié, l'état chimique d'une masse d'eau de surface est bon lorsque les concentrations en polluants ne dépassent pas les Normes de Qualité Environnementale (NQE) en tout point de la masse d'eau hors zone de mélange.

La station de Saint-Sorlin-en-Bugey, code Sandre 06080000, localisé à proximité immédiate de la station de Lagnieu permet d'obtenir des informations sur la qualité de l'eau.

CODE MASSE D'EAU	NOM DU COURS D'EAU	ETAT ECOLOGIQUE ACTUEL	ETAT CHIMIQUE ACTUEL	PARAMETRES DECLASSANTS
FRDR2004	Le Rhône à Saint-Sorlin-en-Bugey	Bon état	Bon état	/

c. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le SDAGE, Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, est un document de référence pour organiser la gestion de l'eau à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée.

Le SDAGE a été révisé et la troisième version (SDAGE 2016-2021), a été adoptée par le Préfet coordonnateur de bassin le 20 novembre 2015, pour une période de 6 ans. Cette révision a permis d'intégrer les objectifs d'un texte désormais essentiel pour la politique de l'eau. La directive cadre européenne sur l'eau, transposée en droit français, fixe notamment un objectif d'atteinte du bon état pour tous les milieux aquatiques d'ici 2015, "projet commun à tous les états membres de l'Union Européenne".

Le SDAGE est un document de planification concertée qui décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique et les objectifs :

- il définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ;
- il fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral ;
- il détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Les orientations fondamentales de ce SDAGE sont les suivantes :

0- S'adapter aux effets du changement climatique.
1- Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.
2- Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques.
3- Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement.
4- Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau.
5- Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé.
6- Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides.
7- Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir.
8- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Si le SDAGE fixe pour chaque grand bassin hydrographique des orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau, le SAGE s'applique quant à lui à un niveau local (voir paragraphe suivant).

Les objectifs du SDAGE pour le Rhône dans le secteur d'étude sont donnés dans le tableau ci-après.

CODE MASSE D'EAU	NOM DU COURS D'EAU	OBJECTIF	ECOLOGIQUE	CHIMIQUE
FRDR200411591	Le Rhône de Sault-Brenaz au pont de Jons	Bon état	2015	2015

Les rejets liquides engendrés par le projet seront constitués :

- des eaux pluviales de toitures qui seront infiltrées via un bassin sur site ;
- des eaux pluviales des voiries qui seront raccordées au réseau des eaux pluviales du PIPA (exutoire le Rhône) après passage par un bassin d'écrêtement et un séparateur hydrocarbures ;
- des eaux industrielles issues du traitement de surface des profilés avant laquage qui seront raccordées au réseau des eaux pluviales du PIPA (exutoire le Rhône) après traitement interne.
- des eaux sanitaires qui seront raccordées au réseau des eaux usées du PIPA pour traitement sur la station dépuration de la zone (exutoire le Rhône).

Une convention de raccordement / traitement sera établie avec le PIPA pour l'ensemble des rejets raccordés à son réseau.

d. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux est un document de référence pour définir les choix politiques de la gestion de l'eau dans le bassin versant à l'échelle locale. Le SAGE doit être compatible avec le SDAGE.

Le projet EX'AL est concerné par le SAGE de la basse vallée de l'Ain approuvé le 25 avril 2014. Le SAGE de la basse vallée de l'Ain comprend 6 enjeux :

- Reconquérir, préserver et protéger les ressources en eau souterraine pour l'alimentation en eau potable actuelle et future et les milieux naturels
- Maintenir et restaurer sur certains une dynamique fluviale active sur la rivière d'Ain pour préserver les milieux annexes, les nappes et mieux gérer les inondations.
- Définir et mettre en œuvre un partage de l'eau permettant le bon fonctionnement écologique de la rivière d'Ain tout en conciliant les différents usages (AEP, industrie, hydroélectricité, agriculture, loisirs)
- Atteindre le bon état des eaux dans les délais fixés par le SDAGE Rhône Méditerranée afin d'avoir un milieu favorable aux espèces aquatiques
- Préserver les milieux aquatiques dont notamment les zones humides prioritaires et les espèces remarquables
- Poursuivre la dynamique d'échanges entre les acteurs de l'eau afin de renforcer le rôle des espaces de concertation au niveau local (CLE) et au niveau de l'ensemble du bassin versant (concertation Ain-Jura)

Ces enjeux sont ensuite déclinés en objectifs.

Le règlement du SAGE de la basse vallée de l'Ain contient quant à lui 12 règles :

- Encadrer les opérations d'extraction de sédiments
- Conditionner l'utilisation des sédiments extraits
- Encadrer la construction de nouvelles digues
- Encadrer tout nouveau prélèvement, toute augmentation de la capacité de prélèvement de captage dans les zones à enjeu milieu naturel
- Encadrer la création, l'extension et la gestion de plans d'eau
- Préserver les zones humides prioritaires et leurs fonctionnalités
- Prévenir toute nouvelle atteinte à la continuité écologique
- Garantir la continuité biologique en cas de travaux sur un ouvrage faisant obstacle à la continuité biologique
- Réserver les ressources stratégiques futures au seul usage AEP
- Réserver les nappes profondes du « miocène de Bresse » et du « miocène sous couverture Lyonnais et sud Dombes » au seul usage de l'alimentation en eau potable
- Prévenir les pollutions lors des travaux de forage profond ou d'exploitation de mines
- Encadrer la création des réseaux de drainage

Les rejets du site respecteront les exigences du SAGE qui leurs sont applicables.

e. Contrat de milieux

Comme les SAGE, les contrats de milieux (rivière, lac, nappe, baie, ...) sont des outils d'intervention à l'échelle locale du bassin versant dont ils dépendent.

Ces contrats donnent lieu à un important programme d'études. En pratique également, contrats de milieux comme SAGE déclinent les objectifs majeurs du SDAGE sur leur bassin versant.

La différence avec le SAGE est que l'objet essentiel du contrat de milieu n'est pas de formaliser un projet commun pour l'eau dans le bassin assorti de règles de bonne conduite pour le mettre en œuvre, mais d'aboutir à un programme d'actions à horizon 5 ans en terme d'études, de travaux, etc. financé par différents partenaires.

SAGE et contrat de milieux sont donc deux outils complémentaires, l'un établissant un "projet commun pour l'eau" assorti de règles de bonne conduite, l'autre permettant le financement d'actions (au service de ce projet commun lorsqu'un contrat de rivière fait suite à un SAGE).

La commune de Saint-Vulbas est concernée par un contrat de milieu non transfrontalier : le contrat de milieu Basse vallée de l'Ain.

Les principaux objectifs du contrat de bassin répondent à l'ensemble des enjeux du SAGE :

- Objectif 1 : Maintenir la dynamique fluviale de la rivière d'Ain
- Objectif 2 : Contribuer à l'élaboration de la stratégie de gestion des débits à l'échelle de la vallée
- Objectif 3 : Mieux gérer les risques liés aux inondations, aux érosions et au fonctionnement des ouvrages hydroélectriques
- Objectif 4 : Préserver et protéger la ressource en eau souterraine
- Objectif 5 : Améliorer la qualité des eaux pour la vie piscicole et la baignade

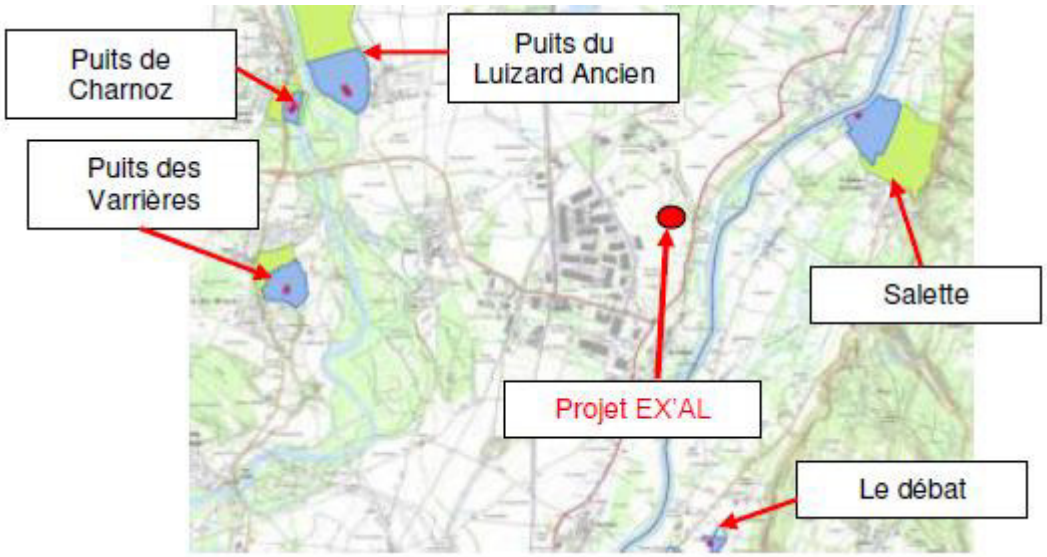
- Objectif 6 : Préserver la biodiversité de la rivière d'Ain et ses Brotteaux
- Objectif 7 : Restaurer les potentialités piscicoles
- Objectif 8 : Accueillir, sensibiliser le public et canaliser les flux touristiques
- Objectif 9 : Suivre et évaluer l'efficacité du contrat de bassin

5.7.5 Recensement des forages / Captages d'alimentation en eau potable et périmètres de protection associés

Les captages d'eau potable destinés à la consommation humaine les plus proches du site sont les suivants :

- le puits de Varrières localisé sur la commune de Saint-Jean-de-Niost à environ 5,2 km à l'Ouest du projet,
- le puits de Charnoz, localisé sur la commune de Charnoz à environ 5,2 km au Nord-Ouest du projet
- le puits du Luizard Ancien localisé sur la commune de Chazay-sur-Ain à environ 4,2 km au Nord-Ouest du projet,
- la Salette localisé sur la commune de La Balme-les-Grottes à environ 2,5 km à l'Est du projet.
- le Débat localisé sur la commune de Hières-sur-Amby à environ 4,5 km au Sud du projet.

Le projet n'est pas localisé dans un périmètre de protection.



Localisation des captages d'eau potable

5.7.6 Qualité de l'air, PPA et PRQA

a. Rappel réglementaire

En matière de qualité de l'air, trois niveaux de réglementations imbriqués peuvent être distingués (européen, national et local). L'ensemble de ces réglementations a pour principales finalités :

- L'évaluation de l'exposition de la population et de la végétation à la pollution atmosphérique.
- L'évaluation des actions entreprises par les différentes autorités dans le but de limiter cette pollution.
- L'information sur la qualité de l'air.

Les directives européennes sont transposées dans la réglementation française.

Les critères nationaux de qualité de l'air sont définis dans le Code de l'environnement (articles R221-1 à R221-3). L'arrêté du 19 avril 2017 est relatif au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air ambiant. Cet arrêté abroge l'arrêté du 21 octobre 2010 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public.

Les principales valeurs mentionnées dans la réglementation française pour les polluants pouvant être rejetés à l'atmosphère par les activités du site sont synthétisées dans les tableaux ci-après.

Polluants	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Niveau critique
Dioxyde d'azote (NO_2)	**En moyenne annuelle :** 40 µg/m³. **En moyenne horaire :** 200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an.	En moyenne annuelle : 40 µg/m³.	En moyenne horaire : 200 µg/m³.	En moyenne horaire : 400 µg/m³ dépassé sur 3 heures consécutives. 200 µg/m³ si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain.	
Oxydes d'azote (NOx)					**En moyenne annuelle** (équivalent NO_2) : 30 µg/m³ (protection de la végétation).
Dioxyde de soufre (SO_2)	**En moyenne journalière :** 125 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an.	En moyenne annuelle : 50 µg/m³.	En moyenne horaire : 300 µg/m³.	**En moyenne horaire** sur 3 heures consécutives : 500 µg/m³.	**En moyenne annuelle et hivernale** (pour la protection de la végétation) : 20 µg/m³.

Polluants	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Niveau critique
	En moyenne horaire : 350 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 24 heures par an.				
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM_{10})	**En moyenne annuelle :** 40 µg/m³. **En moyenne journalière :** 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an.	En moyenne annuelle : 30 µg/m³.	En moyenne journalière : 50 µg/m³.	En moyenne journalière : 80 µg/m³.	
Monoxyde de carbone (CO)	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures : 10 000 µg/m³.				

Polluant	Valeurs limites	Objectif de qualité	Valeur cible	Objectif de réduction de l'exposition par rapport à l'IEM 2011* , qui devrait être atteint en 2020		Obligation en matière de concentration relative à l'exposition qui doit être respectée en 2015
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres ($PM_{2,5}$)	En moyenne annuelle : 25 µg/m³	En moyenne annuelle : 10 µg/m³.	En moyenne annuelle : 20 µg/m³.	Concentration initiale	Objectif de réduction	20 µg/m³ pour l'IEM 2015**.
				<= à 8,5 µg/m³	0%	
				>8,5 et <13 µg/m³	10%	
				>=13 et <18 µg/m³	15%	
				>=18 et <22 µg/m³	20%	
				>= à 22 µg/m³	Toute mesure appropriée pour atteindre 18 µg/m³	

* IEM 2011 : Indicateur d'exposition moyenne de référence, correspondant à la concentration moyenne annuelle en µg/m³ sur les années 2009, 2010 et 2011.
** IEM 2015 : Indicateur d'exposition moyenne de référence, correspondant à la concentration moyenne annuelle en µg/m³ sur les années 2013, 2014 et 2015.

Glossaire :

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

b. Contexte local

Rédigé par les Associations Agréées de Surveillance de la qualité de l'air, le Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA) formalise la stratégie des observatoires pour 5 ans. En Rhône-Alpes, le premier PRSQA 2005-2010 avait pour objectif essentiel d'évaluer les niveaux de pollution sur l'ensemble du territoire et cela à partir de la législation existante.

Le second PRSQA couvre la période 2011 - 2015. Ce plan répondait à une obligation réglementaire des organismes français agréés de surveillance de la qualité de l'air. Composé de manière à pouvoir répondre à la réglementation sur la surveillance de la qualité de l'air, il intègre les particularités régionales suivant quatre types de missions :

- Combiner les nouveaux besoins de recueil de données territoriales, notamment des données cartographiques.
- Améliorer les outils d'aide à la décision pour répondre aux besoins de prospective.
- Développer l'amélioration de connaissances. Des programmes européens de coopération interrégionale se développent en ce sens avec l'Italie et à partir de 2014 avec la Suisse.
- Développer la communication, en liaison avec la mise à disposition des données pour les différents publics et l'accompagnement des plans d'actions.

Le 3ème PRSQA 2017-2021 couvre la nouvelle région Auvergne-Rhône-Alpes (suite à l'union des deux régions adoptée le 17/12/2014 par l'assemblée nationale et en vigueur depuis début 2016). Cette nouvelle stratégie est en accord avec les orientations nationales et les attentes des différentes parties prenantes, tout en respectant les contraintes budgétaires. En plus des défis techniques de la surveillance, cette démarche doit permettre d'améliorer la réponse aux attentes sociétales sur les territoires, au travers notamment d'une communication ambitieuse et du développement d'une vision prospective et innovante.

Le plan régional de surveillance à cinq ans répond notamment à une obligation réglementaire de définir la stratégie de surveillance régionale de la qualité de l'air (arrêté du 19 avril 2017) et s'inscrit en cohérence avec le Plan National de Surveillance de la Qualité de l'Air (PNSQA) qui définit les orientations nationales en matière de surveillance de la qualité de l'air pour la même période.

En 2015, le premier Plan National de Surveillance de la Qualité de l'Air (PNSQA) a été publié. Il est le fruit d'une co-construction par les différents acteurs du système national de surveillance de la qualité de l'air, en réponse aux enjeux et attentes grandissants tant au niveau technique que sociétal.

La commune de Saint-Vulbas n'étant pas comprise dans une agglomération de plus de 250 000 habitants), le projet EX'AL n'est pas visé par un PPA.

La gestion de la surveillance de la qualité de l'air, pour Saint-Vulbas et le département de l'Ain, est du ressort d'une association agréée par l'état, faisant partie du dispositif national de surveillance de la qualité de l'air. Il s'agit d'Atmo Auvergne Rhône-Alpes.

La station de surveillance de la qualité de l'air la plus proche du site est celle de l'Est Lyonnais / Saint-Exupéry, station périurbaine implantée rue de l'égalité à Pusignan (69).

STATION	POLLUANT	MOYENNE ANNUELLE ($\mu G/M^3$)	VALEUR LIMITE ANNUELLE POUR LA PROTECTION DE LA SANTE ($\mu G/M^3$)	VALEUR LIMITE OBJECTIFS DE QUALITE ($\mu G/M^3$)
Est Lyonnais / Saint-Exupéry	NO_2	13,8	44	40
	NO	3	-	-
	O_3	54,9	120	110
	PM_{10}	19	40	30

5.7.7 Odeurs

La zone d'implantation ne présente pas de caractéristiques olfactives particulières.

5.8 NIVEAUX SONORES, ZONES A EMERGENCE REGLEMENTEE ET VIBRATIONS

5.8.1 Zones à émergence réglementées et niveaux sonores

Un état initial des niveaux sonores dans l'environnement du site d'implantation a été réalisé le 16 mai 2019.

Le site sera implanté sur le PIPA. Aucune source sonore n'émane du site puisque celui-ci n'est pas encore en activité. Les habitations les plus impactées sont à l'Est du site.

L'ambiance sonore résiduelle, extérieure au fonctionnement de l'établissement, est principalement due aux sources suivantes :

- routes avoisinantes ;
- autres entreprises ;
- avifaune : grillons et oiseaux.

Les mesures ont été réalisées en période de jour (7h-22h) et de nuit (22h-7h) avec l'ensemble des bruits habituels existant sur l'intervalle de mesurage.

5 points de mesure ont été retenus pour caractériser la situation acoustique. Leurs emplacements, sont indiqués ci-après, et apparaissent sur le plan ci-joint.

Point de mesure	Type	Situation
Point n° 1	Zone à Émergence Réglementée	A l'est, au niveau d'une habitation
Point n° 2	Limite de propriété	A l'est, au milieu d'un champ
Point n° 3	Limite de propriété	Au nord, vers le site Lactalis, le long de l'allée du court Vieux
Point n° 4	Limite de propriété	A l'ouest, vers le terrain du Polo-Club, le long de l'avenue Guy de la Verpillière
Point n° 5	Limite de propriété	Au sud, vers le site LIMA - K' Line, le long de la voie de desserte du site



Emplacement des points de mesures de bruit réalisées

Les résultats des mesures sont indiqués ci-après.

Niveaux sonores mesurés en Zone à émergence Réglementée

Point de mesure	LAeq en dB(A)	LA50 en dB(A)	Indicateur retenu (1)	Emergence max 23/01/97 (2)	Niveau max 23/01/97 (2)
Mesures diurnes					
Point n°1	47,5	44,5	LAeq	5	52,5
Mesures nocturnes					
Point n°1	42,5	41,5	LAeq	4	46,5

Niveaux sonores mesurés en limite de propriété

Point de mesure	LAeq en dB(A)	Niveau max 23/01/97 (1)
Mesures diurnes		
Point n°2	48	70
Point n°3	47,5	70
Point n°4	52,5	70
Point n°5	54,5	70
Mesures nocturnes		
Point n°2	52	60
Point n°3	52,5	60
Point n°4	51,5	60
Point n°5	56	60

5.8.2 Vibrations

Les activités actuellement exercées sur la zone d'étude ne sont pas génératrices de vibrations significatives. La circulation engendrée par les voiries de la zone peut être génératrice de vibrations.

5.9 EMISSIONS LUMINEUSES

Il existe un fond lumineux en période nocturne, essentiellement lié à l'éclairage urbain des voiries.

5.10 TERRES : ZONES AGRICOLES ET AOC, ESPACES FORESTIERS ET MARITIMES

5.10.1 Zones agricoles

Le projet va s'implanter sur une parcelle de la ZAC du PIPA crée en 1976, parcelle actuellement non exploitée mais inscrite dans le périmètre du PIPA, le présent paragraphe est donc sans objet.
Par ailleurs, il n'y a pas d'appellation d'origine contrôlée attribuée à la commune de Saint-Vulbas.

5.10.2 Espaces forestiers

Le projet va s'implanter sur une parcelle de la ZAC du PIPA crée en 1976, parcelle actuellement non exploitée mais inscrite dans le périmètre du PIPA, le présent paragraphe est donc sans objet.

5.10.3 Zones de pêche

Il n'y a pas de zone de pêche dans le proche environnement du site.

5.11 BIODIVERSITE : FAUNE, FLORE, HABITATS ET ESPACES NATURELS

5.11.1 ZNIEFF

Les richesses du patrimoine national français sont inventoriées à travers la définition des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

L'existence d'une ZNIEFF marque la présence d'une superficie d'une valeur biologique élevée, et dont l'intérêt scientifique lui confère une originalité certaine.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les zones de type I, secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisées par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- les zones de type II, grands ensembles naturels (massifs forestiers, vallées, plateaux, estuaires, ...) riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

On ne recense aucune ZNIEFF sur la zone d'étude.

Toutefois, la ZNIEFF de type 1 la plus proche (n°38000150) est située à 1,7 km à l'Est du site et la ZNIEFF de type 2 la plus proche (n°0118) est située à 550 m à l'Est du site.



Cartographie de la localisation de la ZNIEFF de type 1 (Source : Géoportail)



Cartographie de la localisation de la ZNIEFF de type 2 (Source : Géoportail)

5.11.2 Site Natura 2000

Le réseau Natura 2000 comprend :

- des ZSC (Zones Spéciales de Conservation) pour la conservation des types d'habitats naturels et des habitats d'espèces (figurant à la Directive "Habitats") ;
- des ZPS (Zones de Protection Spéciales) pour la conservation des habitats des espèces d'oiseaux (figurant à la Directive "Oiseaux").

Les objectifs du réseau Natura 2000 sont :

- d'assurer la pérennité ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels, des habitats d'espèces de la Directive « Habitats » et des habitats d'espèces de la Directive "Oiseaux".
- de contribuer à la mise en œuvre d'un développement durable en cherchant à concilier au sein des sites qui le composeront les exigences écologiques des habitats naturels et des espèces en cause avec les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales et locales.

Il est important de souligner qu'il ne s'agit pas de zones protégées d'où l'homme doit être exclu, ils doivent être des espaces gérés avec tous les usagers, de telle sorte qu'ils puissent préserver leurs richesses patrimoniales et leur identité en maintenant les activités humaines.

Le site Natura 2000 le plus proche du projet est « L'Isle Crémieu » situé à 870 m à l'Est du projet, hors de la zone d'étude.

5.11.3 ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux)

L'inventaire des ZICO, ou Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux, a été réalisé dans le cadre de la Directive Européenne du 6 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Les ZICO constituent les sites comportant des enjeux majeurs pour la conservation des espèces d'oiseaux.

La directive précitée prévoit la protection des habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés, ainsi que la préservation des aires de reproduction, d'hivernage, de mue ou de migrations.

On ne recense aucune ZICO sur la zone d'étude.

5.11.4 Zones humides / Zones RAMSAR

Signataire de la Convention de Ramsar (« Convention relative à la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources ») en 1971, la France a ratifié ce traité en 1986. Elle s'est alors engagée sur la scène internationale à préserver les zones humides de son territoire.

La convention de Ramsar a adopté une définition plus large que la réglementation française, déjà existante sur certains milieux artificiels (barrage, plan d'eau…) ou « naturels » (cours d'eau, milieux marin et souterrain…). Ainsi, au sens de la convention, les zones humides sont «des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres».

Selon le code de l'environnement, les zones humides sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année».

La très grande majorité des sites Ramsar français ont été créés sur des aires déjà protégées en totalité ou en partie par d'autres statuts (Parc naturel régional, réserve de chasse, sites du Conservatoire du littoral, sites Natura 2000, etc.) ou disposant d'une gestion intégrée.

Les actions de conservation et de gestion développées sur ces aires protégées servent à maintenir les caractéristiques écologiques des sites Ramsar.

On ne recense aucune zone humide ou zone RAMSAR sur la zone d'étude.

5.11.5 Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

L'Arrêté Préfectoral de conservation de Biotope, plus connu sous le terme simplifié "d'arrêté de biotope" est défini par une procédure relativement simple qui vise à la conservation de l'habitat (entendu au sens écologique) d'espèces protégées.

Il se traduit par un nombre restreint d'interdictions destinées à permettre le maintien et à supprimer les perturbations des habitats des espèces qu'ils visent, accompagnées dans la moitié des cas de mesures de gestion légères (ainsi il peut interdire certaines activités, voile sur un plan d'eau par exemple).

On ne recense aucun APB sur la zone d'étude. La zone concernée par un arrêté de protection de biotope la plus proche est le Brotteaux de Chazey sur Ain (identifiant : FR3800667) à environ 4,6 km au Nord-Ouest du site d'implantation du projet.

5.11.6 Réserves Naturelles

Une réserve naturelle est une zone délimitée et protégée juridiquement en vue de préserver des espèces dont l'existence est menacée. Elle concerne toute partie d'écosystème terrestre ou aquatique bénéficiant d'un statut de protection partielle ou totale et, en général, le milieu naturel lorsque celui-ci présente un intérêt particulier ou qu'il convient de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible de le dégrader.

Il existe deux sortes de réserves naturelles :

- les réserves naturelles nationales (RNN) : il s'agit des espaces règlementés présentant un patrimoine naturel d'intérêt international ou national. La gestion d'une RNN est confiée par le Préfet à un organisme (association, collectivité, Etablissement Public) qui a la charge d'élaborer un plan de gestion (tous les 5 ans) et de le mettre en œuvre.
- les réserves naturelles régionales (RNR) : il s'agit des espaces règlementés présentant un patrimoine naturel d'intérêt national ou régional. Ce sont des espaces protégés faisant également l'objet d'une gestion, déléguée par le Conseil Régional auprès d'un organisme par convention qui a la charge d'élaborer un plan de gestion et de le mettre en œuvre,

On ne recense aucune réserve naturelle sur la zone d'étude.

5.11.7 Parc Naturel Régional ou National

Un Parc Naturel Régional est un territoire à l'équilibre fragile et au patrimoine naturel et culturel riche et menacé, faisant l'objet d'un projet de développement fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine. Ce projet est concrétisé par la Charte du PNR.

On ne recense aucun parc naturel régional ou national sur la zone d'étude.

5.11.8 Autres zones présentant un intérêt écologique et équilibres biologiques

La commune de Saint-Vulbas ne comptabilise aucun site classé à l'inventaire des sites présentant un intérêt écologique.

Le projet sera implanté sur le Parc Industriel de la Plaine de l'Ain. Chaque année le Syndicat Mixte organise une veille écologique visant notamment à accélérer les procédures de réalisations des études réglementaires pour les différents acheteurs des parcelles commercialisées.
Lors de cette étude la biodiversité sur le territoire du PIPA est étudiée ce qui permet de mettre à jour les connaissances sur la faune et la flore du milieu.

La conclusion de la dernière étude disponible est la suivante :
« Les données acquises en 2018 ont permis d'affiner les connaissances sur l'occupation du territoire du PIPA par certaines espèces protégées.
Les inventaires ciblés sur les pelouses montrent que les espèces patrimoniales et protégées associées à ces milieux sont toujours présentes. Localement il a cependant été constaté une dynamique de fermeture des milieux.
Le Séseli annuel, qui a fait l'objet de semis expérimentaux en 2017 n'a pas été contacté au droit des placettes de suivi. Ce résultat sera confirmé en 2019.
Concernant l'avifaune, il est à souligner l'absence du Bruant proyer sur le territoire du parc depuis 2017, en raison de la disparition d'habitats favorables.
L'Oedicnème criard se reproduit toujours au sein de l'entreprise Pedretti.
L'analyse de la fonctionnalité écologique des corridors écologiques au travers les mammifères et les chiroptères montre que globalement les corridors situés en périphérie du PIPA sont toujours fonctionnels. La fréquentation du centre du PIPA est moindre, en lien avec la fragmentation des habitats et la pollution lumineuse (pour le groupe des chiroptères). »

5.11.9 Continuités écologiques et trames vertes et bleues

La Trame verte et bleue (TVB), engagement du Grenelle de l'environnement, est une démarche qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges sur le territoire national pour que les espèces animales et végétales puissent assurer leur survie, en facilitant leur adaptation au changement climatique.

La Trame verte et bleue constitue un outil de préservation de la biodiversité s'articulant avec l'ensemble des autres outils (stratégie de création des aires protégées, parcs nationaux, réserves naturelles, arrêtés de protection de biotope, Natura 2000, parcs naturels régionaux, plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées, etc.) encadrés par la stratégie nationale de biodiversité 2011-2020. En complément de ces autres outils essentiellement fondés sur la connaissance et la protection d'espèces et d'espaces remarquables, la Trame verte et bleue permet de franchir un nouveau pas en prenant en compte le fonctionnement écologique des espaces et des espèces dans l'aménagement du territoire et en s'appuyant sur la biodiversité ordinaire.

La Trame verte et bleue est donc un ensemble de continuités écologiques, composées de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et de cours d'eau et canaux, ceux-ci

pouvant jouer le rôle de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors. Elle se conçoit jusqu'à la limite des plus basses mers en partant de la terre.

La Trame verte et bleue est constituée :

- d'une composante verte, se rapportant aux milieux terrestres, définie par le code de l'environnement (art. L.371-1 II)
- d'une composante bleue, se rapportant aux milieux aquatiques et humides, définie Synthèse des sensibilités écologiques

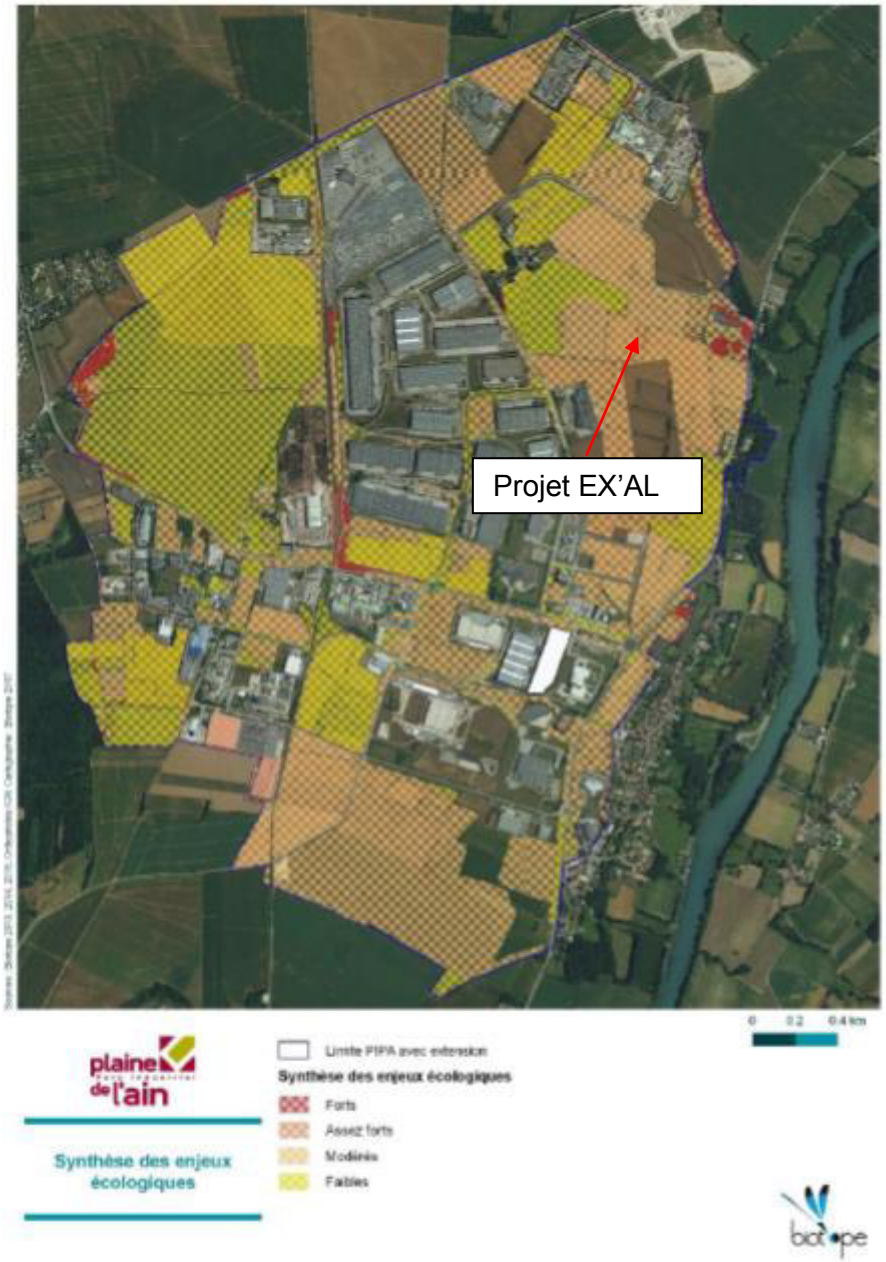
Le schéma régional de cohérence écologique de Rhône-Alpes a été adopté par délibération du Conseil régional du 19 juin 2014 et par arrêté préfectoral du 16 juillet 2014.

5.11.10 Inventaire de terrain

Le projet sera implanté sur le Parc Industriel de la Plaine de l'Ain. Chaque année le Syndicat Mixte organise une veille écologique visant notamment à accélérer les procédures de réalisations des études réglementaires pour les différents acheteurs des parcelles commercialisées (veille actuellement confiée à Biotope).
Lors de cette étude la biodiversité sur le territoire du PIPA est étudiée ce qui permet de mettre à jour les connaissances sur la faune et la flore du milieu.

Pour ce qui concerne particulièrement la parcelle d'implantation du projet EXAL on note :

- En 2016 : la parcelle est identifiée comme étant dans un milieu naturel de type monocultures intensives de céréales avec marges de végétations spontanées, aucune flore patrimoniale ou avifaune particulière n'est identifiée et globalement la parcelle est identifiée dans un habitat du cortège des milieux ouverts et pour la pointe Nord des milieux anthropiques. La parcelle est notée comme étant à enjeux écologiques modéré.
- En 2017 : la parcelle est toujours dans l'entité écologique grandes cultures à l'Est du parc avec important maillage de haies et elle est notée comme étant à enjeux écologique modéré.
- En 2018 : la parcelle est toujours dans l'entité écologique grandes cultures à l'Est du parc avec important maillage de haies et elle est notée comme étant à enjeux écologique modéré.



Carte de synthèse 2018 des enjeux écologiques

Les enjeux faune-flore de l'entité écologique grandes cultures à l'Ets du parc sont donnés dans le tableau ci-après.

Groupe	Description générale	Enjeux écologiques	Contraintes réglementaires
Habitats naturels	Entités composées principalement de grandes cultures intensives, entrecoupées de haies.	Faible	-
Flore	Flore peu diversifiée liées aux grands espaces cultivés. Présence d'espèces messicoles communes.	Faible	-
Insectes	Milieux défavorables à l'entomofaune (Monocultures, produits phytosanitaires)	Faible à très faible	-
Amphibiens	Milieux globalement défavorables aux amphibiens. Pas de milieux aquatiques	Très faible	Peu probable
Reptiles	Milieux globalement défavorables aux reptiles Néanmoins, présence d'espèces localement, notamment au niveau des haies et de l'ancienne vigne. Présence d'espèces communes : Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), du Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*) et du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)	Faible	Oui, Présence d'espèces communes protégées
Oiseaux	Présence de deux cortèges d'espèces (dans la continuité de l'entité du centre équestre et du terrain de polo) : Les espèces inféodées aux milieux agricoles, Les espèces inféodées aux milieux arbustifs, bocagers et aux lisières. Parcelle agricoles : Présence de l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), Alouette lulu), milieu favorable à l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) mais l'espèce n'y a jamais niché depuis le début de la veille. Les milieux ne sont plus favorables au Bruant proyer (*Emberiza calandra)* depuis les récents aménagement. Linéaires de haies : présence de la Fauvette grisette (*Sylvia communis*) et de de la Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio) et de la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*). Diminution importante du linéaire de haies sur cette entité.	Modéré	Oui, une part importante des espèces sont protégées
Mammifères terrestres	Milieux peu favorables, néanmoins susceptibles d'accueillir quelques espèces telles que le Lièvre d'Europe ou le Chevreuil.	Modéré	-

Groupe	Description générale	Enjeux écologiques	Contraintes réglementaires
Chiroptères	Présence du le Lapin de garenne (Vulnérable en Rhône-Alpes). Importance des continuités écologiques (importants linéaires de haies malgré une diminution observée).	Faible à modéré (zone de transit)	
	Absence de gite Milieux agricoles peu favorables pour l'alimentation (territoire de chasse pauvre en insectes). Milieu potentiellement plus riche au sein de l'ancienne vigne Transit noté le long des linéaires de haies et des lisières, notamment en lisière de la grande combe. Diminution importante du linéaire de haies sur cette entité.		Terrain de chasse et axes de vol pour plusieurs espèces protégées

Concernant la faune, à noter que le bruant proyer, une espèce patrimoniale protégée, adepte des milieux agricoles, a niché plusieurs années sur le PIPA (de 2014 à 2016), à proximité de la parcelle de terrain d'EX'AL, à l'Ouest, au niveau des terrains du PoloClub. Toutefois, suite aux aménagements du secteur qui réduisent petit à petit son habitat, ce dernier n'a plus niché ni été observé en 2017 et 2018. En 2019, l'expert de Biotope l'a observé à nouveau mais en vol.

5.12 SYNTHESE DE LA SENSIBILITE DU MILIEU

Le tableau suivant présente :

- une synthèse de la sensibilité du milieu à partir des données de l'état actuel (= scénario de référence) ;
- précise si le projet est susceptible de l'impacter ;

La sensibilité du milieu est cotée de la manière suivante :

COTATION	SENSIBILITE	COMMENTAIRES
+++	Très forte	Le milieu existant est particulièrement sensible à toute modification et le risque d'altération de ces composantes environnementales est fort. Ce milieu est dans la mesure du possible à éviter pour tout aménagement, prélèvement ou rejet supplémentaire.
++	Forte	Le milieu est sensible et exige des mesures de protections pour un aménagement, prélèvement ou rejet venant l'impacter.
+	Présente mais faible	Le milieu peut accepter d'être modifié par un aménagement, prélèvement ou rejet, sans qu'il y ait de répercussions notables sur ces composantes environnementales.
-	Négligeable	Le milieu est peu sensible et peut accepter un aménagement, prélèvement ou rejet sans qu'il y ait de répercussions significatives sur le milieu.
0	Non concerné	/

Thème		Aire d'étude retenue	Sensibilité du milieu		Milieu susceptible d'être affecté par le site	
			Cotation	Commentaires	Oui/Non	Commentaires
Population		Rayon de 500 m autour du site	+	Implantation sur le PIPA. L'habitation la plus proche se trouve à plus de 500 m des limites de propriété de l'établissement. Un Polo Club se trouve dans la zone d'étude.	OUI	Rejets atmosphériques
Sites, paysages, biens matériels, patrimoine culturel et archéologique	Sites et paysages	Rayon de 500 m autour du site	+	Implantation sur le PIPA	OUI	Intégration paysagère du projet
	Biens matériels, patrimoine culturel et archéologique		-	Pas de site classé ou inscrit recensé dans un rayon de 500 m autour du site	NON	/
Données physiques et climatiques	Facteurs climatiques	Rayon de 500 m autour du site	0	/	/	/
	Sols et eaux souterraines	Au droit du site et milieux aquatiques en connexion	++	Infiltration des eaux pluviales des toitures.	OUI	Vanne de barrage en amont du bassin d'infiltration en cas d'incendie sur site
	Eaux de surface	Exutoire du réseau eaux pluviales du PIPA : le Rhône	++	Eaux pluviales des voiries raccordées au réseau eaux pluviales du PIPA (exutoire le Rhône) après passage dans un bassin d'écrêtement et un débourbeur séparateur d'hydrocarbures. Eaux usées industrielles raccordées au réseau eaux pluviales du PIPA (exutoire le Rhône) après traitement interne	OUI	Vanne de barrage en amont du débourbeur séparateur d'hydrocarbures en cas d'incendie sur site. Rejets en eaux usées industrielles.
	Qualité de l'Air, odeurs	Rayon de 500 m autour du site	-	/	/	/
Bruit et vibrations	Niveaux sonores, zones à émergence réglementée	Rayon de 200 m autour du site	+	Implantation sur le PIPA. L'habitation la plus proche se trouve à plus de 500 m des limites de propriété de l'établissement. Un Polo Club se trouve dans la zone d'étude.	OUI	Niveaux sonores associés au site
	Vibrations	Rayon de 200 m autour du site	+		NON	Pas de vibrations associées aux activités du site
Emissions lumineuses		Rayon de 200 m autour du site	+	Implantation sur le PIPA	OUI	Eclairage des zones extérieures de travail en période nocturne.
Espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes		Rayon de 500 m autour du site	0	Implantation sur le PIPA	/	/
Milieu naturel	Faune et flore	Vecteur air : rayon de 500 m autour du site Vecteur eau : le Rhône	0	Pas de ZNIEFF, pas de Natura 2000…	/	/
	Habitats naturels et équilibres biologiques		0		/	/
	Continuités écologiques		0	Données non disponibles	/	/

+++ : sensibilité très forte, ++ : sensibilité forte ; + : sensibilité présente mais faible, - : sensibilité négligeable ; 0 : non concerné

5.13 INTERRELATIONS ENTRE LES COMPARTIMENTS DE L'ENVIRONNEMENT

Le tableau ci-après présente les interrelations entre les éléments caractérisant les facteurs susceptibles d'être affectés par le projet.

THEME	POPULATION	SITES ET PAYSAGES	PATRIMOINE (BIENS MATERIELS)	CLIMAT	EAUX SOUTERRAINES ET SOLS	EAUX DE SURFACE	AIR	NIVEAUX SONORES ET VIBRATIONS	EMISSIONS LUMINEUSES	TERRES : ESPACES NATURELS, AGRICOLES, FORESTIERS…	FAUNE ET FLORE	HABITATS NATURELS	CONTINUITES ECOLOGIQUES
POPULATION		+	+	++ Présence d'une forte densité de population sous les vents dominants	++ Captage AEP dans la nappe phréatique	+	+ Qualité de l'air pouvant impacter la santé publique	+ Niveaux sonores pouvant constituer une gêne pour la commodité du voisinage	+ Emissions lumineuses pouvant constituer une gêne pour la commodité du voisinage	+	+	+	+
SITES ET PAYSAGES			+	+ Erosion naturelle liée aux facteurs climatiques)	+	+	+	0	+	+	+	++	++
PATRIMOINE (BIENS MATERIELS)				+ Erosion naturelle liée aux facteurs climatiques)	-	-	+ Qualité de l'air pouvant impacter le patrimoine	+ Vibrations pouvant impacter le patrimoine	+	-	-	-	-
CLIMAT					-	++ Débit des cours d'eau en lien avec le climat	++ Qualité de l'air en lien avec le climat	0	0	++	++	++	++
EAUX SOUTERRAINES ET SOLS						++ Transfert possible de polluants de l'eau dans les sols et vice versa	+ Retombées atmosphériques possibles sur les sols	+ Vibrations pouvant impacter les sols	0	++	+ Communication envisageable entre les sols et certains types de faune/ flore	+ Communication envisageable entre les sols et certains habitats naturels	+ Les sols peuvent influer sur les continuités écologiques
EAUX DE SURFACE							++ Transfert de polluants possible de l'air dans l'eau	0	0	++ Qualité de l'eau influant sur la qualité des espaces naturels	++ Qualité de l'eau influant sur le développement de la faune et de la flore	++ Qualité de l'eau influant sur la qualité des habitats naturels	++ Qualité de l'eau influant sur les continuités écologiques
AIR								0	0	++ Qualité de l'air influant sur la qualité des espaces naturels	++ Qualité de l'air influant sur le développement de la faune et de la flore	++ Qualité de l'air influant sur la qualité des habitats naturels	++ Qualité de l'air influant sur les continuités écologiques
NIVEAUX SONORES ET VIBRATIONS									0	0	+	+	+
EMISSIONS LUMINEUSES										0	+	+	+
TERRES : ESPACES NATURELS, AGRICOLES, FORESTIERS…											++	++	++
FAUNE ET FLORE												++	++
HABITATS NATURELS													++
CONTINUITES ECOLOGIQUES													

++ : interrelation forte entre les compartiments ; + : interrelation présente mais faible entre les compartiments ; - : interrelation négligeable ; 0 : pas d'interrelation

6 DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

6.1 SEQUENCE EVITER, REDUIRE ET COMPENSER

Les questions environnementales font partie des données de conception du projet au même titre que les autres éléments techniques, financiers, etc. Cette conception s'attache à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature des interventions, implantation, voire opportunité).
Cette phase est essentielle et préalable à toutes les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux du projet, c'est-à-dire à éviter au maximum ces impacts, en réduire les conséquences et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction. C'est en ce sens et compte-tenu de cet ordre que l'on parle de séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC).
La séquence « éviter, réduire, compenser » des impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement, et notamment les milieux naturels. Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux et au projet.
Dans la conception et la mise en œuvre du projet, des mesures adaptées sont définies pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement. Cette démarche doit conduire à prendre en compte l'environnement le plus en amont possible lors de la conception des projets.
La séquence « éviter, réduire, compenser » a pour finalité de promouvoir un mode de développement intégrant les objectifs de la transition écologique, en favorisant une gestion raisonnée de l'utilisation du foncier naturel et d'atteindre les objectifs en termes de préservation et d'amélioration des écosystèmes et de leurs services.
La doctrine « éviter, réduire, compenser » s'inscrit dans une démarche de développement durable, qui intègre ces trois dimensions (environnementale, sociale et économique), et vise en premier lieu à assurer une meilleure prise en compte de l'environnement dans les projets et les décisions.

Les chapitres suivants visent à retranscrire et illustrer la démarche ERC par :

- la caractérisation des impacts prévisibles,
- la définition des mesures d'évitement et de réduction,
- la caractérisation des impacts résiduels, s'ils persistent,
- la définition des mesures compensatoires, si besoin.

6.2 SITES ET PAYSAGES, BIENS MATERIELS, PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

6.2.1 Intégration dans le paysage

a. Analyse de l'incidence du projet et description des mesures pour éviter, réduire ou compenser les effets

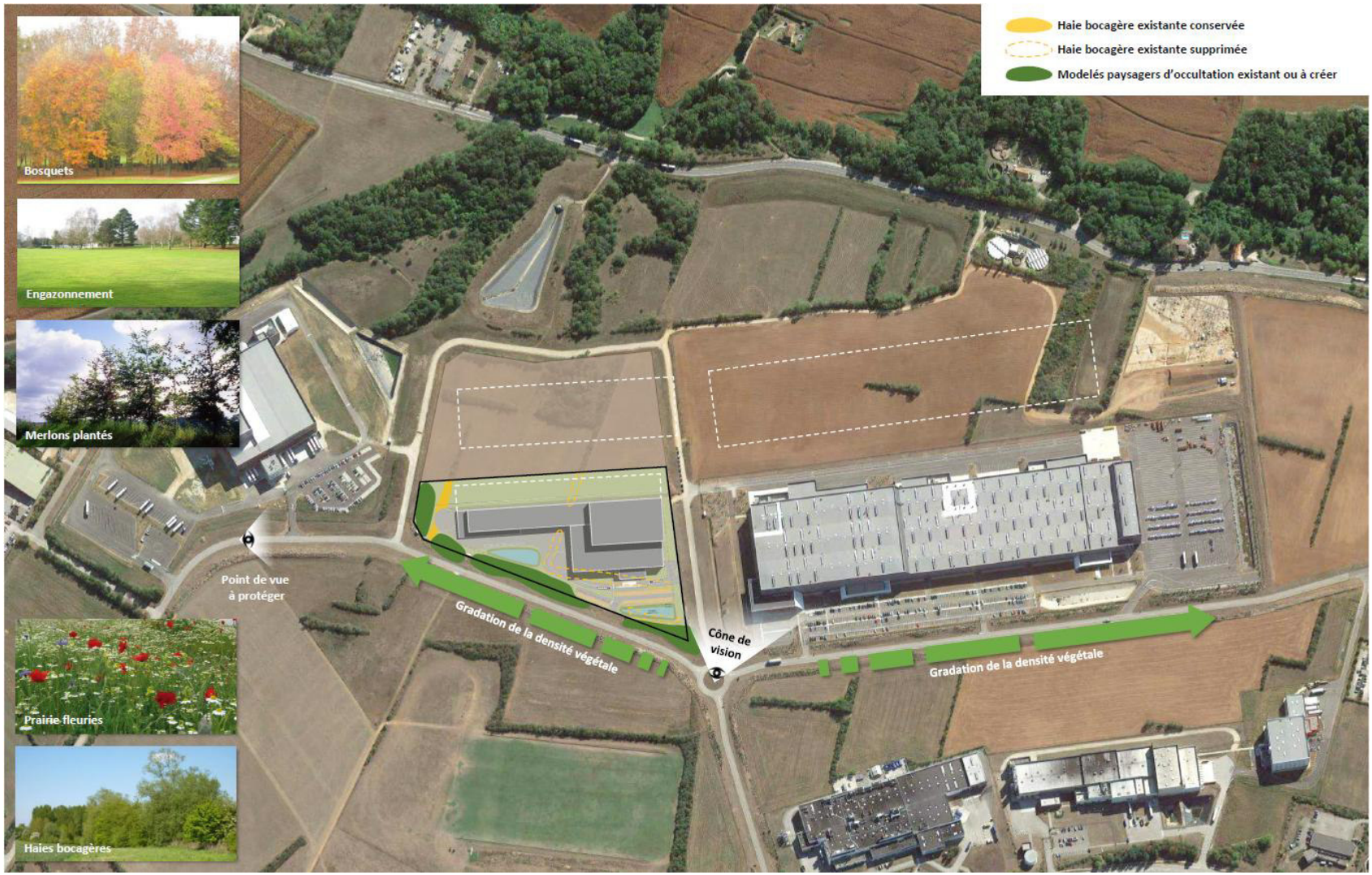
Le site d'implantation du projet EX'AL se situe avenue Guy de la Verpillière, au Nord de la commune de Saint Vulbas, sur le Parc Industriel de la Plaine de l'Ain (PIPA), sur un terrain actuellement composé d'une parcelle non exploitée recoupée de haies arborées.

Après découpage foncier d'un ilot bordé sur sa périphérie par une voie de desserte, le site s'étendra sur une surface cadastrale d'environ 40 500 m^2, sur une longue forme triangulaire, laissant à l'arrière une parcelle libre et rectangulaire d'environ 37 300 m^2.

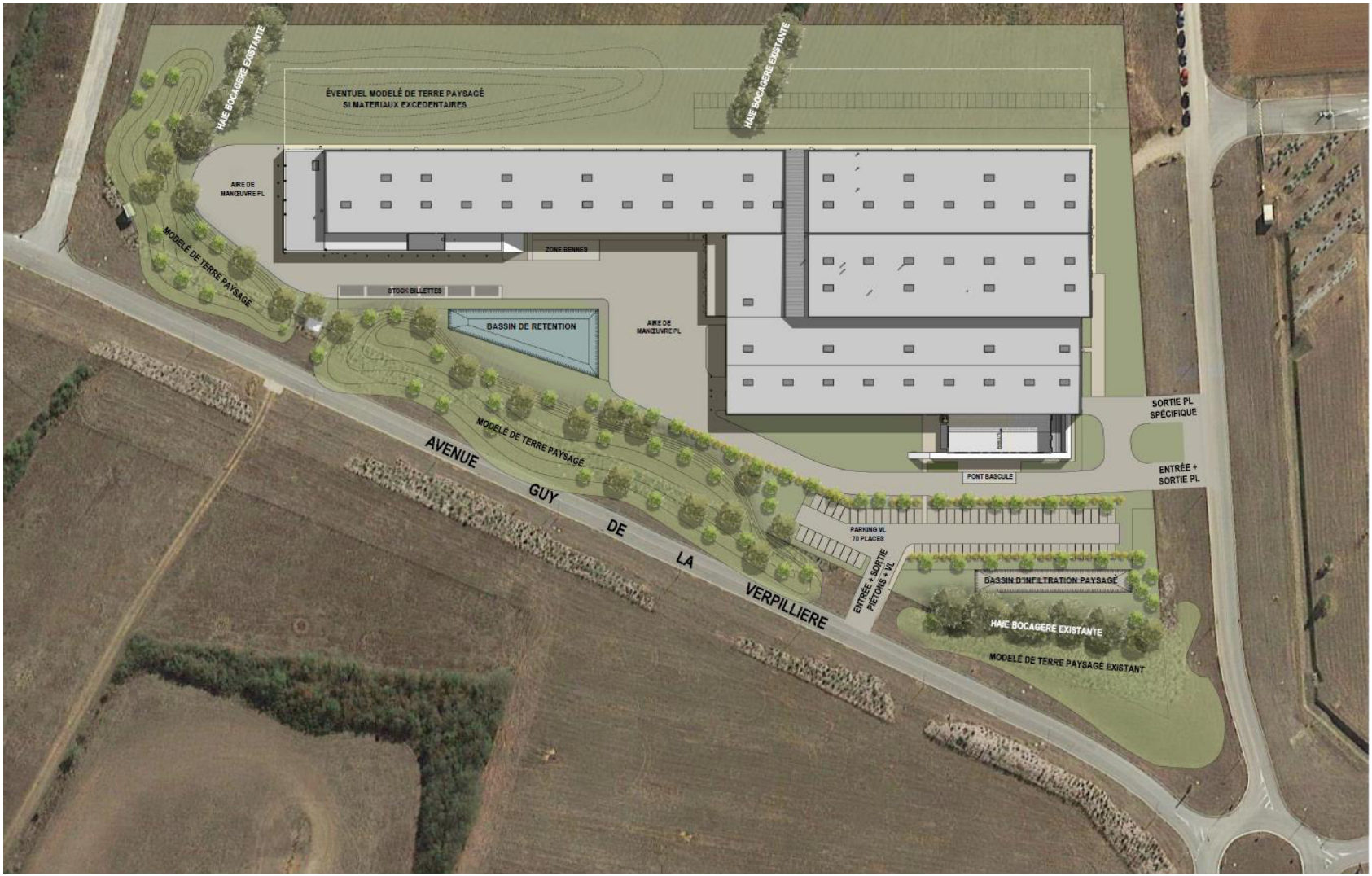
L'allée du Cours Vieux au Nord du site boucle l'ilot où va s'implanter le projet par l'Est et le Sud. La portion Sud de cette allée du Cours Vieux à vocation à devenir une voie privée de desserte du site industriel du Groupe LIEBOT, déjà présent au Sud du projet avec l'usine LIMA1 / K.LINE et qui accueillera à terme deux nouvelles usines, à l'Est du projet EX'AL et à l'Est de l'usine LIMA 1 / K.LINE.

L'objet de la présente demande porte sur la construction d'un bâtiment à usage industriel qui abritera une usine d'extrusion et de laquage de profilés aluminium, dont l'activité sera en partie liée celle l'usine LIMA 1 / K.LINE.

Le bâtiment s'implante dans la même orthogonalité que l'usine LIMA 1 / K.LINE, dans un axe Nord/Sud. A l'instar de celle -ci, il s'agit d'un bâtiment tout en longueur, composé de trois halls dimensionnés en fonction du process qu'il abritera.
L'implantation épouse la forme de la parcelle puisque il est plus épais dans sa partie Sud que dans sa partie Nord.
S'il est globalement plus bas que l'usine LIMA 1 / K.LINE (11 m et 15,7 m au lieu de 13,1 m et 19,1 m), sa longueur est décomposée en volumes de deux hauteurs différentes et reprend les codes de l'usine voisine, avec une transition de 45° venant adoucir la lecture du projet dans le grand paysage et faisant écho à la balme présentent en fond de scène.



Principaux enjeux de paysage



Plan de masse paysager

De la même façon que l'usine existante, le choix d'un gris soutenu assez sombre est justifié pour éviter tout effet de contraste avec la balme située en arrière-plan. A la périphérie du corps principal bâti, nous trouvons des volumes bâtis de taille plus modeste abritant d'un côté les bureaux et locaux sociaux du site, de l'autre les différents locaux techniques dédiés au process.
Le bâtiment de bureaux se propose d'être une variante d'écriture du l'usine LIMA 1 / K.LINE, réutilisant de façon ponctuelle en son socle la tonique rouge évoquant la touche plastique et graphique du signal que représente le bâtiment d'accueil principal du futur grand site industriel.
Ce volume est souligné par la même casquette couronnant les différents bâtiments visibles en façades Ouest de l'usine LIMA 1 / K.LINE.
Les locaux techniques sont quant à eux implantés plus au Nord, à l'opposé de l'entrée du site, intégrés sous un auvent blanc, identique à celui de l'usine LIMA 1 / K.LINE.

A l'instar du merlon paysagé conservé dans la pointe Sud-Ouest du site, d'autres merlons plantés seront proposés sur une épaisseur d'environ 25 m à compter de l'Avenue Guy la Verpillière et de l'Allée du Cours Vieux, avec une pente douce d'environ 13% et plafonnés à altitude maximale d'environ 2 m. Ces mouvements de terre ont, en dehors de limiter les évacuations des terres, l'intérêt de masquer tel un cratère la cour de service du site, les bassins de rétention étanchés ou non, et les différentes unités de process extérieur.
Le cône de vision sur le bâtiment principal d'accueil, proposé initialement pour l'usine LIMA 1 / K.LINE, est donc conservé.
Une clôture identique à l'usine LIMA 1 / K.LINE sera implantée sur la périphérie du site, dans le respect du cahier des charges du Parc Industriel de la Plaine l'Ain.

Afin d'affirmer la volonté d'avoir à terme un site industriel unique de 4 usines production, les matériaux retenus sont identiques à l'usine LIMA 1 / K.LINE qui faisait référence à la charte chromatique du parc qui cite en exemple le bâtiment E+F/EBERHARDT ("*A l'échelle du grand paysage : un traitement en contraste de saturation par l'association d'une couleur vive (rouge) et d'un neutre (gris métallisé). L'aspect très lumineux du gris métallisé met en valeur le rouge comme couleur signal… Le bâtiment se distingue de son environnement en douceur sans pour autant trancher avec lui. Cette démarcation est travaillée en harmonie douce avec le paysage environnant paysage environnant*") :

- Bardage horizontal type HACIERBA 5-180-44B - RAL 9007 sur le bâtiment principal et les locaux techniques.
- Bandeau métallique plan type ALUCOBOND – RAL 9010 pour les auvents.
- Façade métallique plane type ALUCOBON– RAL 3000 pour le bâtiment de bureaux.
- Toiture échangée grise.
- Menuiseries extérieures aluminium naturel.

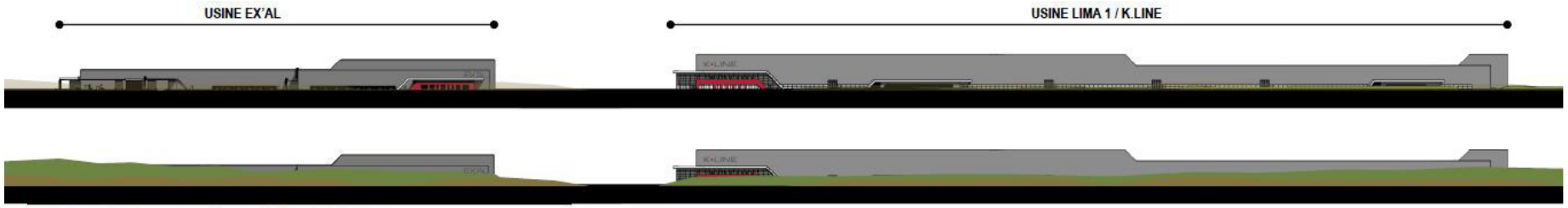
La prescription chromatique du secteur de l'usine EX'AL étant le "BLEU NUAGE, les éléments techniques visibles (ventelles masquant le process extérieur, cheminées, échelles à crinoline, protections métalliques de façades) seront traités dans les tonalités se rapprochant le plus possible des tonalités suivantes : ALUFORM EuraDecor Weathered Zinc II ; ARCELOR MITTAL Hairexcel Mineral 6906. Ainsi, ces éléments se détacheront du corps de bâtiment principal, et participeront à restituer la lumière céleste ambiante.



VUE DEPUIS L'ALLEE DU BUISET



LIGNES DE PREMIER PLAN / LIGNES D'ARRIERE PLAN

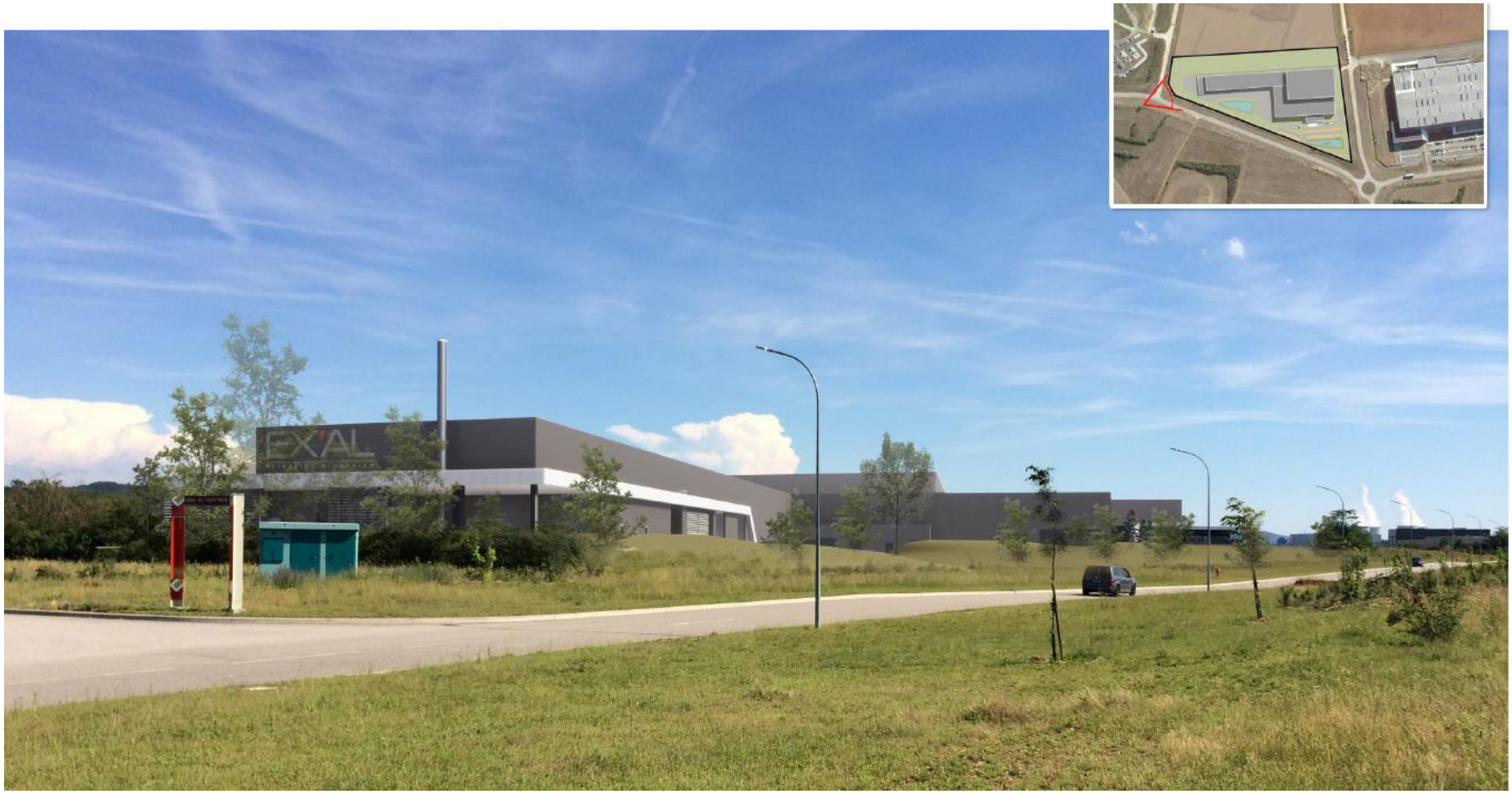


LECTURE DES FAÇADES OUEST DANS LE PAYSAGE LOINTAIN

Insertion du projet dans son environnement – Paysage lointain



Insertion du projet dans son environnement – Voie centrale



Insertion du projet dans son environnement – Pignon Nord



Insertion du projet dans son environnement – Entrée

Le projet s'inscrit dans la globalité du futur grand site industriel Groupe LIEBOT, dont la réflexion a été initialement portée sur les trois entités principales suivantes :

- Le traitement des limites de propriété

Situés sur la gauche du cône de vision de l'entrée principale site, les merlons plantés se déploieront le long des limites Ouest et Nord. Ils seront traités de manière gradués et plantés judicieusement pour créer un filtre vis -à-vis de tout ou partie de la cour service située en pied façade, tant en épaisseur qu'en hauteur, afin de dissimuler les différentes zones stockage ou process extérieur.

- Les poches de stationnement

Les aires de stationnement s'insèrent à proximité des bureaux, où la végétation est utilisée comme un tampon entre les voies de dessertes et le bâtiment.

- Les espaces de détente.

Un espace de détente est également présent sur le site EX'AL et sera aménagé de façon identique.

Une réflexion spécifique à l'usine EX'AL vient compléter ces dispositions avec la plantation d'un bosquet sur le merlon Nord, donc la fonction est d'assurer une bonne intégration paysagère du projet en venant par le Nord de l'Avenue Guy la Verpillière, face à laquelle le pignon Nord l'usine fait front. En effet, les équipements techniques qui le composent (cuves, auvent, cheminées, process) seront masqués par un filtre végétal dense.

L'ensemble de ces éléments garantissent une bonne intégration paysagère du projet dans son environnement (cf. notice paysagère du permis de construire fournie en annexe).

b. <u>Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet</u>

Le projet affecte modérément le paysage. Néanmoins, l'évolution de celui-ci sans mise en œuvre du projet sera similaire. En effet, le site s'implante sur le Parc Industriel de la Plaine de l'Ain. Le Parc est voué à recevoir des industriels et des bâtiments visuellement semblables (même colorimétrie, même type d'architecture) sont déjà construits de part et d'autre de l'emplacement projeté (sociétés K.Line et Lactalis).

c. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

Des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ont été relevés dans l'environnement du projet. Ils sont listés dans le tableau ci-après.

COMMUNE	PROJET	DANS LA ZONE D'ETUDE DE 500 M AUTOUR DU SITE
Saint Vulbas	TREDI Traitement de déchets dangereux Avis rendu le 04/09/2018	NON
Saint Vulbas	ASTR'IN Logistique Exploitation d'un entrepôt logistique Avis signé le 18/08/2017 –	NON
Saint Vulbas	SA VENTE-PRIVEE.COM Demande d'autorisation d'exploiter un entrepôt logistique au sein du PIPA Avis rendu le 24/03/2017	NON

Aucun de ces projets ne se situe dans la zone d'étude retenue (rayon de 500 m).

6.2.2 Compatibilité avec le document d'urbanisme

Les constructions envisagées dans le cadre du projet seront conformes aux prescriptions du règlement de la zone (cf. règlement de la zone en annexe, chapitre 4).

Le site d'implantation de EX'AL se trouve dans la zone 1AUx du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la ville de Saint-Vulbas dont la dernière révision a été approuvée le 16 mai 2012.

Le projet de construction de l'usine de profilés aluminium respectera l'ensemble des dispositions du PLU qui lui sont applicables de même que les prescriptions du cahier des charges du Parc Industriel de la Plaine de l'Ain (cf. règlement de la zone en annexe).

6.2.3 Protection des biens matériels, du patrimoine culturel et archéologique

a. Incidence du projet et mesures de protection mises en œuvre

Le projet fera l'objet d'un aménagement paysager afin de s'intégrer parfaitement dans le paysage environnant et de respecter les prescriptions du règlement de zone du PLU de même que celles du cahier des charges du Parc Industriel de la Plaine l'Ain.

Les rejets atmosphériques liés à l'activité du site ne seront pas agressifs pour les bâtiments. Ces rejet sont principalement liés aux opérations de traitement de surface et laquage ainsi qu'aux installations de combustion puis à la circulation automobile des personnes venant travailler sur le site et la circulation des poids-lourds liés aux activités de production du site.

Rappelons qu'il n'y aura pas, dans l'environnement immédiat du projet, de bâtiments, infrastructures ou sites dont le caractère nécessiterait une attention particulière du fait de leur architecture ou de leur rattachement au patrimoine culturel.

b. Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet

Le projet n'affecte pas les biens matériels, ni le patrimoine culturel et archéologique. L'évolution de ceux-ci avec ou sans mise en œuvre du projet sera identique.

c. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

Des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ont été relevés dans l'environnement du projet mais aucun de ces projets ne se situe dans la zone d'étude retenue (rayon de 500 m).

6.2.4 Synthèse des incidences sur les sites et paysages, biens matériels, patrimoine culturel et archéologique

Code couleur associé à la hiérarchisation des impacts

Positif	Nul / Négligeable / Très faible	Faible	Moyen	Fort

THEMES	IMPACTS BRUTS	MESURE ENVIRONNEMENTALE	TYPE	IMPACTS RESIDUELS
Intégration dans le paysage	Faible	Respect du règlement de zone du PLU et du cahier des charges du PIPA	Réduction de l'impact	Très faible
Biens matériels, patrimoine culturel et archéologique	Nul	/	/	Nul

6.3 EAUX DE SURFACE

6.3.1 Approvisionnement en eau

L'alimentation en eau potable du site sera réalisée :

- à partir du réseau communal de Saint-Vulbas pour les usages sanitaires, géré par le Syndicat Mixte du Parc Industriel de la Plaine de l'Ain. Cette eau potable provient du puits de Luizard situé à Chazey-sur-Ain ;
- à partir d'un forage à réaliser sur le site d'une profondeur entre 10 et 20 m pour les usages industriels.

VEOLIA est actuellement en charge de la gestion du réseau et assurera la livraison sur le site du débit et de la pression nécessaire.

Le réseau d'alimentation en eau potable et le réseau d'alimentation en eau industrielle seront pourvus chacun d'un système de comptage et d'un disconnecteur qui sera placé en aval direct du compteur pour empêcher tout retour d'eau dans le réseau ou le forage. Ces disconnecteurs seront vérifiés une fois par an, conformément à la réglementation en vigueur.

Point sur la mise en place d'un forage pour l'alimentation en eau industrielle du projet

1. Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PRGE) de la Basse Vallée de l'Ain

Les ressources en eau de la basse vallée de l'Ain et de sa nappe alluviale sont identifiées en situation de déséquilibre quantitatif dans la SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021.Une étude d'évaluation des volumes prélevables a été réalisée de 2010 à 2014 sous la maîtrise d'ouvrage du Syndicat de la basse vallée de l'Ain et par suite logique, un PGRE a été élaboré et approuvé en juin 2017.

- Constats

L'étude des volumes prélevables a mis en évidence que la problématique quantitative est essentiellement présente les mois estivaux (juin-juillet-août correspondant au mois d'étiage) et concentrée sur les zones appelées « sensibles ». La station de pompage du Luizard, alimentant le PIPA, est située en zone « sensible ».
Le PGRE concerne tous les usages de l'eau : agricole, industriel, eau potable.

- Objectifs

Le PGRE vient fixer des objectifs à 10 ans pour tous les usages de l'eau et propose des fiches actions pour les atteindre. Le PIPA est bien entendu concerné par l'usage « industriel ».
L'objectif fixé pour la partie « Industrie » est de réduire de 30% les prélèvements sur la ressource, en période d'étiage, par rapport aux années de référence prises de 2004-2005.
Cela équivaut à ne pas dépasser 270 000 m^3 de consommation d'eau pour l'Industrie pendant les 3 mois d'été.

- Hypothèses

Le SMPIPA n'ayant pas connaissance des prélèvements industriels hors PIPA, et considérant que le PIPA accueille la majorité des entreprises contenues dans le périmètre du PGRE, celui-ci ne tient pas compte des « autres ».
Les consommations des industriels implantés sur le PIPA sont assez constantes sur l'année pour considérer que les 3 mois d'été correspondent à ¼ de la consommation annuelle.

- Données connues

	Consommations étiage (m3)
2013	110 638
2014	117 726
2015	134 983
2016	140 197
2017	166 086
2018	180 286

Les consommations actuelles des entreprises du PIPA restent donc bien en deçà des 270 000 m^3 autorisés par le PGRE.

Par ailleurs, la station de pompage du Luizard est encore loin d'atteindre sa capacité maximale de pompage :

- d'un point de vue Autorisation : la station est autorisée à prélever 350 m^3/h. En 2018, il a été prélevé 337 m^3/h sur 13 h par jour, ce qui équivaut à 180 m^3/h sur 24h.
- d'un point de vue technique : les pompes fonctionnent 13 h/jour mais pourrait aller jusqu'à 20 h/jour.

2. Sécurisation de la ressource en eau

Le SMPIPA a pour projet de se raccorder à une autre ressource à Meximieux, en zone « non sensible », pour pallier à une éventuelle pollution du captage du Luizard. Il se pourrait que cette seconde source ne soit pas utilisée seulement en cas d'urgence mais peut-être aussi en période d'étiage, justement pour soulager le captage du Luizard au regard des objectifs du PGRE. Ce choix n'a pas encore été acté. Toutefois, le projet de raccordement est démarré. Le SMPIPA a fait le choix d'une AMO et celle-ci s'emploie à trouver le meilleur tracé pour la future canalisation reliant le captage de Meximieux au réseau existant du PIPA.

3. Disponibilité de la ressource en cas d'incendie

Il est à noter que le SMPIPA possède 2 réservoirs d'eau de 2 000 et 2 500 m^3. Ces réservoirs sont remplis pendant les heures de fonctionnement des pompes puis l'eau est distribuée aux entreprises du PIPA. Dans ces réservoirs, un volume de 2000 m^3 est toujours conservé afin d'assurer une réserve en cas d'incendie.

3. Choix retenu par EX'AL pour son approvisionnement en eau industrielle

Compte-tenu de la sensibilité de la source d'approvisionnement en eau du PIPA et des consommations estimées lorsque le projet sera à 100% de ses capacités (136 500 m^3/ an soit environ 34 125 m^3 sur les 3 mois d'étiage), EX'AL a fait le choix d'un approvisionnement en eau industrielle par réalisation d'un forage au niveau de son site (situation du projet hors zone sensible du PGRE de la Basse Vallée de l'Ain). Ce forage aura une profondeur à définir entre 10 et 20 m et une localisation à préciser sur le site en fonction des résultats de l'étude de faisabilité à mener.

6.3.2 Utilisation de l'eau

L'eau est utilisée :

- pour les besoins sanitaires,
- pour le nettoyage des outils d'extrusion ;
- pour les besoins du traitement de surface,
- pour l'eau de protection incendie (RIA).

Une partie des bains de rinçage de la ligne de traitement de surface nécessitera la production d'eau déminéralisée sur le site.

La consommation globale du site est estimée à 138 400 m^3/an sur la base de 365 j travaillés.

EAU POTABLE	
UTILISATIONS	**CONSOMMATION ESTIMEE**
Sanitaires	1 900 m^3/an – Source AEP
Extrusion – Outils d'extrusion	1 400 m^3/an – Source forage site
Traitement de surface	135 100 m^3/an – Source forage site
Eau incendie	/

a. Usages sanitaires

La consommation d'eau estimée à terme est de 1 900 m^3/an pour les usages sanitaires (boisson, toilette, douches…) sur la base d'un ratio de 50 L/pers/jour et de 100 personnes sur le site.

b. Usages industriels

Les usages industriels de l'eau sont liés :
- au nettoyage des outils d'extrusion : 3,7 m^3/j ;
- aux besoins du traitement de surface : 370 m^3/j,

Le nettoyage des outils d'extrusion nécessite de l'eau pour le montage du bain de rinçage et le fonctionnement du laveur sur les rejets atmosphériques. Cette consommation est estimée à 3,7 m^3/j. Sur une base de 365 j travaillés à terme, la consommation sera de l'ordre de 1 400 m^3/an pour cet usage.

Le traitement de surface nécessite de l'eau pour compenser les pertes par évaporation et entrainement au niveau des bains mais aussi pour le montage des bains quand ceux-ci sont changés. De l'eau est aussi utilisée dans le procédé membranaire d'eau déminéralisée. Cette consommation est estimée à 370 m^3/j (sur la base d'un ratio de 4 L/m^2/fonction de rinçage et 24h de fonctionnement par jour). Sur une base de 365 j travaillés à terme, la consommation sera de l'ordre de 135 100 m^3/an pour cet usage.

c. Usage incendie

De l'eau sera consommée en quantité négligeable lors des essais périodiques sur les RIA.

6.3.3 Mesures pour éviter ou réduire la consommation d'eau

Compte-tenu de la sensibilité de la source d'approvisionnement en eau du PIPA et des consommations estimées lorsque le projet sera à 100% de ses capacités (136 500 m^3/ an soit environ 34 125 m^3 sur les 3 mois d'étiage), EX'AL a fait le choix d'un approvisionnement en eau industrielle par réalisation d'un forage au niveau de son site (situation du projet hors zone sensible du PRGE).

Pour le refroidissement de la centrale hydraulique de la presse à extruder, il a été choisi une technique d'échangeur air/ air plutôt que l'utilisation d'une tour aéroréfrigérante qui aurait entrainé une consommation d'eau.

Les rinçages de la chaine de traitement de surface se font en cascade avec ajout d'eau « neuve » uniquement dans le dernier bac de chaque fonction de rinçage. Par ailleurs, différents paramètres sont mesurés en continu sur les bains afin d'optimiser les ajouts de produits et les renouvellements des bains et diminuer les consommations d'eau associée.

Conformément à l'article 55 de l'arrêté du 9 avril 2019, les systèmes de rinçage sont conçus et exploités de manière à obtenir une consommation d'eau spécifique, rapportée au mètre carré de la surface traitée, dite « consommation spécifique », la plus faible possible.

Sont pris en compte dans le calcul de la consommation spécifique :
- les eaux de rinçage ;
- les vidanges de cuves de rinçage ;
- les éluats, rinçages et purges des systèmes de recyclage, de régénération et de traitement spécifique des effluents ;
- les vidanges des cuves de traitement ;
- les eaux de lavage des sols ;
- les effluents des stations de traitement des effluents atmosphériques.

Ne sont pas pris en compte dans le calcul de la consommation spécifique :
- - les eaux de refroidissement ;
- - les eaux évaporées ;
- - les eaux pluviales ;
- - les effluents issus de la préparation d'eaux d'alimentation de procédé.

On entend par surface traitée la surface immergée (pièces et montages) qui participe à l'entraînement du bain.
Dans le cadre du projet EX'AL, la surface à traiter chimiquement est de 2,55 m^2/ barre.

Vitesse convoyeur : 1,2 m/min
Nombre de barres par mètre de chaine : 7 barres
Surface moyenne à traiter par barre : 2,55 m²
Surface traitée totale par heure : 1,2 x 60 x 7 x 2,55 = 1 285 m²/h.

En fonctionnement nominal, l'installation réalisera donc le traitement sur 1 285 m²/h de surface en aluminium brut soit pour un fonctionnement à terme de 24h/jour 30 845 m^2/j.

<u>Point sur les surfaces moyennes à traiter par barre</u>
La surface laquée moyenne d'une barre est de 1,7 m². Cette surface est issue de l'expérience du >Groupe LIEBOT de sa sous-traitance de laquage. C'est l'unité de base qui est utilisée, entre le Groupe et ses laqueurs, pour le calcul des couts de laquage. La dispersion des surfaces à laquer par barres est importante : 4,4 m² pour les barres les plus grandes et 0,41 m² pour les plus petites.
La surface à traiter chimiquement est de ,55 m². La différence entre les surfaces laquées et les surfaces traitées vient de la présence d'une certaine proportion de barres creuses par rapport à l'ensemble des barres. Le coefficient moyen entre la surface traitée et la surface laquée est, par expérience, de 1,5 ; soit 1,5 x 1,7 = 2,55 m².

Il y a une fonction de rinçage chaque fois qu'une pièce quitte un bain de traitement et subit un rinçage (quel que soit le nombre de cuves ou d'étapes constituant ce rinçage).
Dans le cadre du projet EX'AL, il y a donc 3 fonctions de rinçage.

La consommation spécifique d'eau ne doit pas excéder 8 litres par mètre carré de surface traitée et par fonction de rinçage.

La chaine de traitement de surface qui va être mise en place dans le cadre du projet EX'AL est identique à celle mise en œuvre actuellement au niveau de l'usine LIMA / K.LINE. Hors, depuis la mise en service de cette usine, la consommation spécifique varie entre 2,5 et 3,5 L/m^2/fonction de rinçage. C'est pourquoi nous avons basé nos estimations sur une consommation spécifique de 4 L/m^2/fonction de rinçage.

6.3.4 Source et nature des rejets aqueux

Ce chapitre ne traite que des rejets chroniques en fonctionnement normal des installations. Les rejets en situation accidentelle sont abordés dans le cadre de l'étude de dangers.

Le réseau de collecte des rejets aqueux est de type séparatif sur le secteur du PIPA.

TYPE DE POINTS DE REJET	EXUTOIRE	EQUIPEMENTS DE SURVEILLANCE	COMMENTAIRES
Eaux usées sanitaires	Réseau eaux usées du PIPA pour traitement sur la station d'épuration du PIPA avant rejet dans le Rhône, 2 points de raccordement.	/	/
Eaux usées industrielles	Passage par une station de traitement interne avant rejet au réseau eaux pluviales du PIPA pour rejoindre ensuite le milieu naturel (le Rhône)	Surveillance en sortie de station de traitement interne : Al, Cu, Fe, Zn, MES, DCO, F, Nitrites et pH Prélèvement d'échantillons pour analyse avant rejet au réseau du PIPA	/
Eaux pluviales des voiries	Passage par un bassin d'écrêtement et un séparateur d'hydrocarbures avant rejet au réseau eaux pluviales du PIPA pour rejoindre ensuite le milieu naturel (le Rhône)	Prélèvement d'échantillons pour analyse avant rejet au réseau du PIPA	/
Eaux pluviales des toitures	Infiltration via un bassin sur site	/	/

6.3.5 Effet des principaux polluants contenus dans les rejets aqueux de l'établissement

Les **matières en suspension (MES)**, lorsqu'elles sont présentes en excès, provoquent une augmentation de la turbidité du milieu et donc une réduction de la production photosynthétique. Elles peuvent également entraîner des effets sur les poissons par colmatage des branchies ou des zones de frayères.

La **demande chimique en oxygène (DCO)** donne une évaluation de la matière oxydable contenue dans un effluent. Généralement, elle est constituée de matière organique dont l'oxydation entraîne une baisse de la quantité d'oxygène dissous dans l'eau, élément indispensable à la survie de la faune et de la flore.

La **demande biochimique en oxygène sur 5 jours (DBO_5)** représente la mesure de l'oxygène consommée par l'activité bactérienne nécessaire à la dégradation des matières organiques. Cette mesure complète la mesure de DCO et renseigne sur les possibilités de traitement à mettre en œuvre.

L'**azote (N)** et le **phosphore (P)** peuvent entraîner une consommation d'oxygène dans l'eau et favoriser l'eutrophisation des écosystèmes (prolifération d'algues).

Les **métaux totaux** présentent une certaine toxicité pour l'homme, entraînant notamment des lésions neurologiques plus ou moins graves. Ils se transportent, changent de forme chimique, mais ne se détruisent pas.

Les **hydrocarbures** sont peu biodégradables (cinétique de dégradation très lente). Cette persistance favorise l'accumulation, l'enrobage des plantes et des berges, et arrête les échanges vitaux nécessaires au développement de la flore et de la faune. Par ailleurs, lorsqu'ils forment un film gras continu, ils s'opposent à l'oxygénation naturelle de l'eau. De nombreux produits pétroliers sont toxiques à de faible teneur dans l'eau.

6.3.6 Mesures pour éviter ou réduire les rejets aqueux

EX'AL signera une convention de raccordement et de traitement avec le PIPA pour les eaux usées et les eaux pluviales.

a. Eaux usées sanitaires ou « eaux vannes »

Les eaux usées sanitaires ont des caractéristiques analogues à celles d'eaux usées domestiques (charge organique). Leur traitement est de ce fait assuré selon les mêmes voies ; les eaux usées sanitaires sont dirigées dans le réseau d'eaux usées du PIPA pour traitement sur la station d'épuration du PIPA.

Le volume de ces rejets est estimé à terme (sur la base de la consommation annuelle d'eau pour un usage sanitaire) à 1 900 m^3/an.

b. Eaux usées industrielles

Le nettoyage des outils d'extrusion nécessite de l'eau pour le montage du bain de rinçage et le fonctionnement du laveur sur les rejets atmosphériques. Une partie de cette eau est perdue par évaporation c'est pourquoi les rejets associés sont estimés à 1,5 m^3/j. Sur une base de 365 j travaillés à terme, les rejets liés au nettoyage des outils d'extrusion seront de l'ordre de 550 m^3/an. Ces eaux usées rejoindront la cuve de soude usagée pour élimination en tant que déchets.

Le traitement de surface nécessite de l'eau pour compenser les pertes par évaporation et entrainement au niveau des bains mais aussi pour le montage des bains quand ceux-ci sont changés. De l'eau est aussi utilisée dans le procédé membranaire d'eau déminéralisée. Une partie de cette eau est perdue par évaporation, cette évaporation étant estimée à 16 % environ de la quantité consommée sur la base du retour d'expérience. Sur une base de 365 j travaillés à terme, les rejets liés au traitement de surface seront de l'ordre de 113 500 m^3/an pour cet usage.

L'ensemble des eaux industrielles du traitement de surface passeront par la station de traitement interne des eaux usées avant rejet dans le réseau d'eaux pluviales du PIPA.

Les eaux en sortie de la station de traitement interne seront surveillées :

- La valeur du pH sera surveillée en permanence lors des rejets. Les valeurs du pH seront enregistrées toutes les 5 minutes par l'automatisme et l'informatique de pilotage. Les valeurs du pH des rejets horodatées d'une journée de production seront consignées dans un fichier quotidien puis sauvegardés sur des serveurs informatiques sécurisés et redondés.
- La valeur du débit et le volume des effluents rejetés seront suivis en continu et suivront la même procédure d'enregistrement.

Les systèmes de contrôle en continu déclencheront, sans délai, une alarme sonore signalant un rejet d'effluents non conformes aux limites de pH et entraineront automatiquement l'arrêt immédiat de ces rejets.

Afin de mesurer les concentrations des différents autres paramètres (Al, Cu, Fe, Zn, MES, DCO, F, Nitrites, Azote et Phosphore) une prise d'échantillons hebdomadaire sera réalisée. Son volume sera de 10 litres. La prise d'échantillon sera proportionnelle au débit des rejets de façon à obtenir un échantillon représentatif des rejets de la semaine. L'échantillon sera réfrigéré afin de conserver ses caractéristiques. Les mesures seront réalisées dans le laboratoire du site.

Des mesures portant sur l'ensemble des polluants seront effectuées trimestriellement par un organisme normalisé utilisant des méthodes plus précises que les techniques rapides.
Les résultats obtenus seront consignés dans un cahier de suivi des rejets et un tableau des valeurs sera aussi sauvegardé sur un serveur informatique.

Les boues seront évacuées en tant que déchets.

c. Eaux pluviales

Le SDAGE met en avant le principe de la limitation des surfaces imperméables au strict nécessaire et l'utilisation de techniques alternatives.

Le volume des rejets eaux pluviales de toitures est estimé à 14 520 m^3/an (pluviométrie moyenne mensuelle de 94,5 mm pour une surface imperméabilisée de 12 800 m^2).

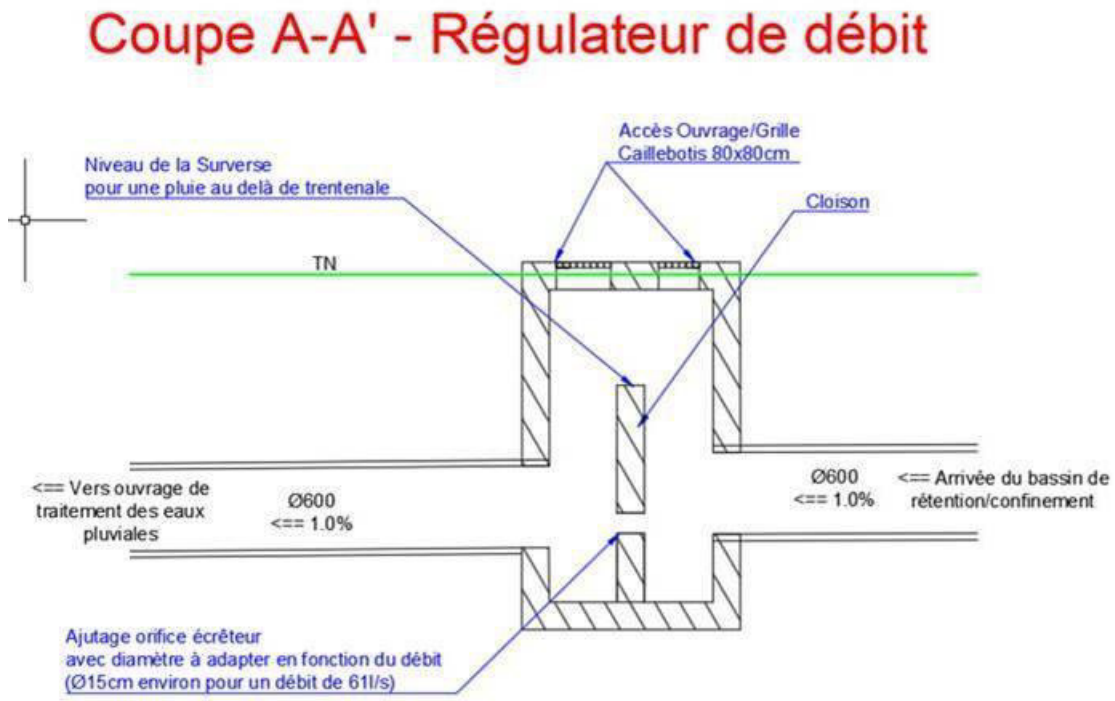
Le volume des rejets eaux pluviales de voiries est estimé à 7 030 m^3/an (pluviométrie moyenne mensuelle de 94,5 mm pour une surface imperméabilisée de 6 200 m^2).

L'ensemble des eaux pluviales des toitures seront infiltrées sur site via un bassin d'infiltration (cf. notice hydraulique en annexe).

L'ensemble des eaux pluviales des voiries passeront par un bassin d'écrêtement permettant de garantir un rejet limité à 15 L/s/ha de parcelle puis un débourbeur séparateur d'hydrocarbures avant de rejoindre le réseau eaux pluviales du PIPA (cf. notice hydraulique en annexe).

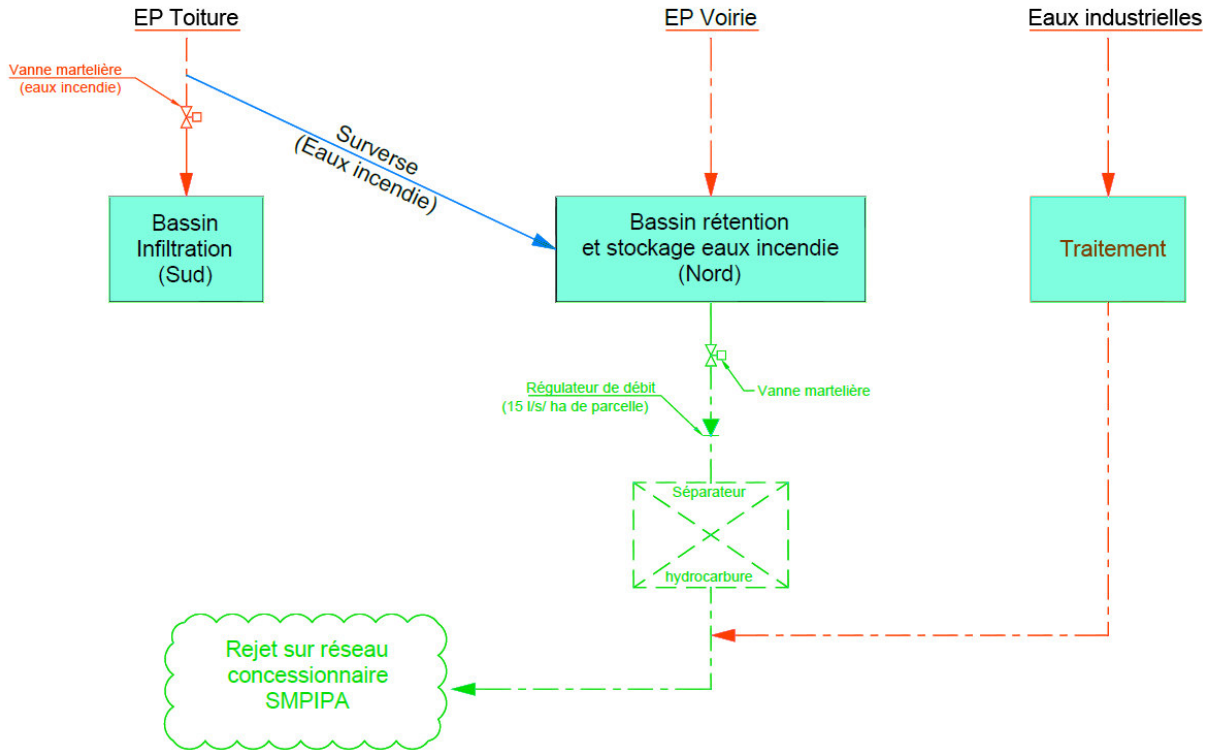
Description de l'installation de régulation

L'ouvrage de régulation de débit disposera d'une cloison intermédiaire munie d'un trou ajustage au diamètre selon le débit de régulation.
Cette cloison sera ouverte en partie supérieure afin de permettre une surverse en cas de pluie au-delà de la trentennale.
Une sur profondeur sera présente afin de permettre une décantation.
Les 2 compartiments seront accessibles avec une échelle pour permettre la maintenance et le nettoyage.



Le débourbeur séparateur d'hydrocarbures sera dimensionné pour un débit de 61 L/s, avec un traitement à 100%.

Le principe de gestion des eaux pluviales sur le site est donné ci-après.



Synoptique de gestion des eaux pluviales du site

6.3.7 Flux de polluants

a. Valeurs limites réglementaires

Pour les eaux industrielles : respect des VLE de l'arrêté du 09/04/19 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2564 (nettoyage, dégraissage, décapage de surfaces par des procédés utilisant des liquides organohalogénés ou des solvants organiques) ou de la rubrique n° 2565 (revêtement métallique ou traitement de surfaces par voie électrolytique ou chimique) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Pour les eaux pluviales : respect des VLE de l'arrêté du 02/02/98 modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

b. Estimation sur les rejets

❖ Eaux usées industrielles

Parmi les polluants spécifiques du secteur d'activité, les rejets en eaux usées industrielles du site ne comprendront pas les polluants suivants : argent (Ag), cadmium (Cd), chrome VI et III (Cr VI et Cr III), plomb (Pb), nickel (Ni), étain (Sn), trichlorométhane et cyanures (Cn).

Débit de rejet annuel en eaux usées industrielles (m^3/an)	113 500
Débit de rejet journalier en eaux usées industrielles (m^3/j)	311

Paramètres	VLE AMPG 2565 Enregistrement - Valeur moyenne journalière	Précisions sur l'application de la VLE	Estimation des rejets journaliers (kg/j)
Température	< 30°C	/	/
pH	5,5 - 8,5 ; 9,5 si neutralisation alcaline	/	/
Aluminium - Al (mg/L)	5	si flux > 10 g/j	1,555
Cuivre - Cu (mg/L)	1,5	si flux > 4 g/j	0,466
Fer - Fe (mg/L)	5	si flux > 10 g/j	1,555
Zinc - Zn (mg/L)	3	si flux > 6 g/j	0,933
MES (mg/L)	30	si flux > 60 g/j	9,329
Fluorure - F (mg/L)	15	si flux > 30 g/j	4,664
Nitrites (mg/L)	20	si flux > 40 g/j	6,219
Azote global - N (mg/L)	50	si flux > 50 g/j	15,548
Phosphore - P (mg/L)	10	si flux > 20 g/j	3,110
DCO (mg/L)	300	/	93,288

❖ Eaux usées sanitaires ou « eaux vannes »

Les charges polluantes apportées par les rejets des eaux usées sanitaires peuvent être estimées à partir des valeurs fournies par le guide de recommandations de l'Agence de l'Eau. A titre indicatif, un habitant rejette en moyenne la pollution suivante :

PARAMETRES	CARACTERISTIQUES
Volume	150 L/j
MEST	90 g/j
DCO	135 g/j
DBO_5	54 g/j

L'effectif à terme de EX'AL sur le site sera de 100 personnes et les rejets en eaux usées sont estimé à 1 900 m^3.

Le personnel sur le site de EX'AL représentera donc environ 35 éq. personnes. La pollution due au personnel travaillant sur le site est donc estimée à :

PARAMETRES	CARACTERISTIQUES
Volume	5,2 m^3/j
MEST	3,1 kg/j
DCO	4,7 kg/j
DBO_5	1,9 kg/j

❖ Eaux pluviales

Il est communément admis qu'un sol peut stocker de l'ordre de 100 mm d'eau dans les quatre premières heures de pluie. Cet ordre de grandeur a été confirmé par des essais d'infiltration, qui ont permis d'observer que le sol commençait par stocker 20 à 30 millimètres d'eau en surface, dans son micro-relief, avant que ne se produise le ruissellement.

Au cours de la pluie, outre ce stockage immédiat, l'eau précipitée s'infiltre, saturant progressivement le sol : l'infiltration tend alors vers une limite de l'ordre de 4 mm par heure.

Si on imperméabilise le sol, l'infiltration est supprimée. De ce fait, 100 l/m^2 de surface imperméabilisée seront générés en 4 heures de précipitation.

Compte tenu de la surface imperméabilisée liées aux voiries (les eaux pluviales de toitures sont infiltrées via un bassin sur site) des installations de EX'AL (6 200 m^2), on peut considérer que le débit induit par cette surface sera de 155 m^3/h sur 4 heures de précipitation pour un total d'environ 620 m^3.

En pointe sur quelques minutes avec une fréquence de retour décennale, le débit induit peut atteindre le quadruple (près de 172 l/s sur la base d'une pluie d'intensité 100 mm/h).

Les eaux de ruissellement des aires de circulation des véhicules peuvent contenir des hydrocarbures au même titre que toutes les aires de circulation routière et tous les parcs de stationnement.

La note d'information du SETRA « Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plates-formes routières » - juillet 2006 propose une charge unitaire annuelle par ha imperméabilisé pour la circulation de 1 000 v/j dans un site ouvert (infrastructure dont les abords ne s'opposent pas à la dispersion de la charge polluante par voie aérienne) est de 600 g/ha imperméabilisé/an.

La charge annuelle de pollution due aux hydrocarbures retenue sur le site EX'AL peut être considérée de manière maximaliste comme la valeur moyenne évaluée pour des voiries accueillant 100 véhicules/jour, soit 0,06 kg/ha/an imperméabilisé.

Par conséquent, pour une surface ouverte à la circulation de 0,62 ha imperméabilisé pour les voiries de EX'AL, les rejets annuels moyens de charge d'hydrocarbures sont estimés à 40 g soit 0,1 g/j.

La note d'information du SETRA précitée précise que la fraction maximale de la charge polluante annuelle mobilisable pour un événement pluvieux de pointe de 100 mm est de 23% de la charge annuelle.
Pour le site EX'AL, cela donnerait une charge polluante de 9,2 g pour l'événement pluvieux de pointe. Ce flux journalier est inférieur au 100 g/j, en référence à l'article 32 de l'arrêté du 2 février 1998 modifié.

c. Importance et surveillance des rejets

❖ Eaux usées industrielles

En accord avec les prescriptions réglementaires applicables à ces rejets, les eaux usées industrielles en sortie de la station de traitement interne seront surveillées :

- La valeur du pH sera surveillée en permanence lors des rejets.
- La valeur du débit et le volume des effluents rejetés seront suivis en continu.

Les systèmes de contrôle en continu déclencheront, sans délai, une alarme sonore signalant un rejet d'effluents non conformes aux limites de pH et entraineront automatiquement l'arrêt immédiat de ces rejets.

Afin de mesurer les concentrations des différents autres paramètres (Al, Cu, Fe, Zn, MES, DCO, F, Nitrites, Azote et Phosphore) une prise d'échantillons hebdomadaire sera réalisée. Son volume sera de 10 litres. La prise d'échantillon sera proportionnelle au débit des rejets de façon à obtenir un échantillon représentatif des rejets de la semaine. L'échantillon sera réfrigéré afin de conserver ses caractéristiques. Les mesures seront réalisées dans le laboratoire du site.
Des mesures portant sur l'ensemble des polluants seront effectuées trimestriellement par un organisme normalisé utilisant des méthodes plus précises que les techniques rapides.

❖ Eaux pluviales

Paramètres	Rejets estimés de EX'AL (kg/j)	Seuil de flux à partir duquel une concentration limite est fixée (kg/j) article 32	Seuil à partir duquel une autosurveillance permanente est imposée (kg/j) article 60	Seuil de flux à partir duquel une surveillance de l'environnement est prescrite (kg/j)* article 64
Hydrocarbures	0,009	10 mg/L si > 100 g/j	> 10 kg/j	> 20 kg/j

Les flux estimés en hydrocarbures sont inférieurs aux flux pour lesquels une concentration limite est fixée par l'arrêté ministériel du 02/02/98 modifié. Il n'y a donc pas d'exigence réglementaire en matière de surveillance.

6.3.8 Incidences des rejets d'eau sur l'environnement

a. Eaux usées industrielles

L'étude doit évaluer l'incidence des rejets directs sur la qualité des eaux superficielles (flux de pollution rejetés) en comparant cette qualité attendue avec l'objectif de bon état du cours d'eau : tout nouveau rejet ne doit pas porter atteinte au bon état ou très bon état (objectif de non dégradation de l'état des masses d'eau).

Les eaux usées industrielle traitées sur le site rejoignent le réseau eaux pluviales du PIPA dont l'exutoire est le Rhône.

La première station en amont du projet est la station de Lagnieu situé à environ 7 km au Nord-Est du site. Le code la station est V1630020. Elle permet de connaître le débit du Rhône. D'après les données disponibles sur le site internet hydroreel, le $QMNA_5$ du Rhône est de 200 m^3/s au niveau de la station de mesure. La qualité globale des mesures est bonne.

La station de Saint-Sorlin-en-Bugey, code Sandre 06080000, localisé à proximité immédiate de la station de Lagnieu permet d'obtenir des informations sur la qualité de l'eau. Les données sur la période du 10 juillet 2016 au 10 juillet 2019 ont été utilisées pour l'évaluation dans le tableau qui suit.

- $F_{estimé}$ est le flux estimé de la substance dans la masse d'eau.
- F_{ICPE} est le flux maximal rejeté prévu pour le paramètre.
- $F_{limite\ acceptable}$ est le flux limite acceptable dans la masse d'eau pour la substance en question.

$F_{estimé}$ et $F_{limite\ acceptable}$ sont déterminés en conditions d'étiage quinquennal (sur la base du $QMNA_5$).
$F_{estimé}$ = $QMNA_5$ x [percentile 90 de la concentration observée dans le milieu]
$F_{limite\ acceptable}$ = $QMNA_5$ x [concentration relative à la définition du bon état ou très bon état]

Paramètres	Estimation des rejets journaliers (kg/j) - F_{ICPE}	Percentile 90 de la concentration observée dans le milieu (mg/L)	Rhône - $F_{estimé}$ (kg/j)	NQE (µg/L)	$F_{limite\ acceptable}$ (kg/j)	F_{ICPE} + $F_{estimé}$ (kg/j)	Augmentation relative du flux dans le milieu récepteur : F_{ICPE} / $F_{estimé}$
Aluminium - Al	1,555	0,01789	309,1	/	/	310,7	0,50%
Cuivre - Cu	0,466	0,000494	8,5	1	17,3	9,0	5,46%
Fer - Fe	1,555	0,00745	128,7	/	/	130,3	1,21%
Zinc - Zn	0,933	0,001	17,3	7,8	134,8	18,2	5,40%
MES	9,329	24	414720,0	/	/	414729,3	0,002%
Fluorure - F	4,664	/	/	/	/	/	/
Nitrites	6,219	0,06	1036,8	/	/	1043,0	0,60%
Azote global - N	15,548	0,5	8640,0	/	/	8655,5	0,18%
Phosphore - P	3,110	0,036	622,1	200	3456,0	625,2	0,50%
DCO	93,288	20	345600,0	30000	518400,0	345693,3	0,03%

Pour tous les paramètres pour lesquels des valeurs NQE sont disponibles la somme F_{ICPE} + $F_{estimé}$ est inférieure à $F_{limite\ acceptable}$. Pour les autres paramètres, l'augmentation relative du flux dans le milieu récepteur est faible et au maximum de 1,21 % pour le Fer.
Le rejet des eaux usées industrielles au milieu naturel n'aura pas d'impact sur la qualité du cours d'eau.

b. Eaux pluviales

Les eaux pluviales de voiries seront prétraitées par un séparateur d'hydrocarbures. Le débit de fuite sera maitrisé par la mise en place d'un bassin d'écrêtement correctement dimensionné (cf. notice hydraulique en annexe).
Par ailleurs, la concentration en hydrocarbures en sortie du débourbeur séparateur d'hydrocarbures sera inférieure à 5 mg/L.

Le paramètre hydrocarbures n'est pas suivi au niveau du Rhône et ce paramètre ne dispose pas de NQE : la contribution des eaux pluviales de voiries ne peut donc être estimée.

Les rejets ne présenteront donc aucune caractéristique susceptible de provoquer des impacts sur l'environnement proche.

c. Incidence su le ruissellement

La mise en place d'un bassin d'écrêtement sur le rejet en eaux pluviales des voiries permet que le ruissellement après projet soit équivalent à celui avant projet.

6.3.9 Compatibilité SDAGE / SAGE / contrat de rivière

Les eaux usées sanitaires seront raccordées réseau d'eaux usées du PIPA pour traitement sur la station d'épuration du PIPA (exutoire le Rhône).

L'ensemble des eaux industrielles du projet passeront par la station de traitement interne des eaux usées avant rejet dans le réseau d'eaux pluviales du PIPA (exutoire le Rhône).

L'ensemble des eaux pluviales des toitures seront infiltrées sur site via un bassin d'infiltration.

L'ensemble des eaux pluviales des voiries passeront par un bassin d'écrêtement permettant de garantir un rejet limité à 15 L/s/ha de parcelle puis un débourbeur séparateur d'hydrocarbures avant de rejoindre le réseau eaux pluviales du PIPA (exutoire le Rhône).

Le tableau ci-après présente la compatibilité du projet avec les priorités du SDAGE.

ORIENTATION / OBJECTIF	DISPOSITIONS A METTRE EN ŒUVRE	ELEMENTS D'APPRECIATION / COMPATIBILITE DU PROJET
OF n°0 s'adapter aux effets du changement climatique	/	Non concerné
OF n°1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	/	Non concerné
OF n°2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques	/	Non concerné

ORIENTATION / OBJECTIF	DISPOSITIONS A METTRE EN ŒUVRE	ELEMENTS D'APPRECIATION / COMPATIBILITE DU PROJET
OF n°3 Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement	/	Non concerné
OF n°4 : Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau	/	Non concerné
OF n°5 : Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	*5-A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle*	Concerné : eaux pluviales des voiries et eaux usées industrielles
	Disposition 5A-01 Prévoir des dispositifs de réduction des pollutions garantissant l'atteinte et le maintien à long terme du bon état des eaux	Les eaux pluviales de voiries passeront par un débourbeur séparateur d'hydrocarbures et les eaux usées industrielles seront traitées sur site avant rejet au réseau d'eaux pluviales du PIPA.
	Disposition 5A-02 Pour les milieux particulièrement sensibles aux pollutions, adapter les conditions de rejet en s'appuyant sur la notion de « flux admissible »	Les flux de polluants attribués au projet sont compatibles avec l'objectif de bon état du Rhône. Les eaux pluviales de voiries passeront par un bassin d'écrêtement avant raccordement au réseau eaux pluviales du PIPA. Les eaux pluviales de toiture seront infiltrées via un bassin sur le site.
	Disposition 5A-03 Réduire la pollution par temps de pluie en zone urbaine	
	Disposition 5A-04 Eviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées	
	Disposition 5A-05 Adapter les dispositifs en milieu rural en promouvant l'assainissement non collectif ou semi collectif et en confortant les services d'assistance technique	Non concerné
	Disposition 5A-06 Etablir et mettre en œuvre des schémas directeurs d'assainissement qui intègrent les objectifs du SDAGE	Non concerné
	Disposition 5A-07 Réduire les pollutions en milieu marin	Non concerné
	5-B Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques	Les eaux usées industrielles seront traitées sur site avant rejet au réseau d'eaux pluviales du PIPA.
	5-C Lutter contre la pollution par les substances dangereuses	Les produits utilisés sur site sont limités et principalement composés d'acide ou de base ?. Les eaux usées industrielles seront traitées sur site avant rejet au réseau d'eaux pluviales du PIPA.
	5-D Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles	Non concerné : pas d'utilisation de pesticides.

ORIENTATION / OBJECTIF	DISPOSITIONS A METTRE EN ŒUVRE	ELEMENTS D'APPRECIATION / COMPATIBILITE DU PROJET
	5-E : Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaines	Les eaux usées industrielles seront traitées sur site avant rejet au réseau d'eaux pluviales du PIPA.
	Disposition 5E-01 Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable	Non concerné
	Disposition 5E-02 Délimiter les aires d'alimentation des captages d'eau potable prioritaires, pollués par les nitrates ou les pesticides, et restaurer leur qualité	Non concerné
	Disposition 5E-03 Renforcer les actions préventives de protection des captages d'eau potable	Non concerné
	Disposition 5E-04 Restaurer la qualité des captages d'eau potable pollués par les nitrates par des zones d'actions renforcées	Non concerné
	Disposition 5E-05 Réduire les pollutions du bassin versant pour atteindre les objectifs de qualité	Non concerné
	Disposition 5E-06 Prévenir les risques de pollution accidentelle dans les territoires vulnérables	Non concerné
	Disposition 5E-07 Porter un diagnostic sur les effets des substances sur l'environnement et la santé	Non concerné
	Disposition 5E-08 Réduire l'exposition des populations aux pollutions	Non concerné
OF n°6 : Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides	/	Non concerné
OF n°7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	/	Surveillance de la consommation en eau du site, respect de la valeur limite de consommation spécifique pour le traitement de surface.
OF n°8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	/	Non concerné

6.3.10 Synthèse des incidences sur les eaux de surfaces

Code couleur associé à la hiérarchisation des impacts

Positif	Nul / Négligeable / Très faible	Faible	Moyen	Fort

THEMES	IMPACTS BRUTS	MESURE ENVIRONNEMENTALE	TYPE	IMPACTS RESIDUELS
Consommation d'eau	Fort	Alimentation en eau industrielle depuis un forage sur site hors zone sensible du PGRE Refroidissement de la centrale hydraulique par un échangeur air / air Respect de la valeur limite de consommation spécifique pour le traitement de surface.	Evitement / Réduction	Faible
Qualité des eaux superficielles	Faible	Dispositif de gestion des eaux pluviales Station de traitement interne des rejets d'eaux industrielles	Evitement / Réduction	Très faible
Imperméabilisation des surfaces	Faible	Dispositif de gestion des eaux pluviales	Evitement / Réduction	Très faible

6.3.11 Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet

L'évolution des eaux de surface sans mise en œuvre du projet n'est pas évaluable sur la base des informations disponibles.

6.3.12 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

Des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ont été relevés dans l'environnement du projet mais aucun de ces projets ne se situe dans la zone d'étude retenue (rayon de 500 m).

6.4 EAUX SOUTERRAINES ET SOLS

Ce chapitre se rapporte aux mesures visant à protéger les éventuels forages et prélèvements en eaux souterraines. Il traite également des rejets chroniques en fonctionnement normal ou dégradé des installations. Les rejets en situation accidentelle sont abordés dans le cadre de l'étude de dangers.

6.4.1 Identification des prélèvements et rejets en eaux souterraines

Compte-tenu de la sensibilité de la source d'approvisionnement en eau du PIPA et des consommations estimées lorsque le projet sera à 100% de ses capacités (136 500 m^3/ an soit environ 34 125 m^3 sur les 3 mois d'étiage), EX'AL a fait le choix d'un approvisionnement en eau industrielle par réalisation d'un forage au niveau de son site (situation du projet hors zone sensible du PRGE). Ce forage aura une profondeur à définir entre 10 et 20 m et une localisation à préciser sur le site en fonction des résultats de l'étude de faisabilité à mener.

Par ailleurs les eaux pluviales de toitures (non polluées) seront infiltrées sur site via un bassin.

6.4.2 Mesures pour la prévention de la pollution chronique des eaux souterraines et des sols

Toutes les mesures prises pour éviter la pollution des eaux superficielles garantissent la prévention de la pollution des eaux souterraines et des sols.

Il n'y aura aucun stockage souterrain sur le site.

Différentes mesures seront prises sur le site pour éviter une pollution chronique des eaux et des sols :

- les stockages de liquides susceptibles de créer une pollution des eaux ou des sols seront associés à des capacités de rétention, étanches aux produits qu'elles pourraient contenir, et résistantes à l'action physique et chimique des fluides ;
- des kits anti-pollution seront à disposition du personnel notamment au niveau de la presse à extruder ;
- lors des opérations de chargement et déchargement de soude pour la zone de nettoyage des outils d'extrusion, la grille eaux pluviales à proximité sera protégée par la mise en place d'un tapis ou système équivalent et la pente de la zone adaptée afin de contenir un éventuel épandage de produit lors du dépotage.

Par ailleurs, le personnel du site disposera de l'ensemble des fiches de sécurité lui permettant de connaître la nature et les risques des produits dangereux présents sur son site.

A noter que préalablement à la mise en œuvre des installations un état initial du site a été réalisé afin de définir la qualité des matériaux au droit de la zone d'implantation.

Les risques de pollution chronique des eaux souterraines et des sols sont ainsi limités.

6.4.3 Surveillance des eaux souterraines et des sols

Le site n'est pas soumis à surveillance des eaux souterraines au sens de l'arrêté ministériel du 2 février 1998 (article 65).

6.4.4 Incidence résiduelle

Compte-tenu des mesures qui seront mises en œuvre, l'incidence du site sur les eaux souterraines et le sol est très limitée.

6.4.5 Synthèse des incidences sur les eaux souterraines et les sols

Code couleur associé à la hiérarchisation des impacts

Positif	Nul / Négligeable / Très faible	Faible	Moyen	Fort

THEMES	IMPACTS BRUTS	MESURE ENVIRONNEMENTALE	TYPE	IMPACTS RESIDUELS
Consommation d'eau	Très faible	Alimentation en eau industrielle depuis un forage sur site hors zone sensible du PGRE	/	Très faible
Qualité des eaux souterraines	Nul	/	/	Nul
Maintien des écoulements souterrains	Nul	/	/	Nul
Qualité des sols	Faible	Mise sur rétention des stockages de produits liquides dangereux	Evitement	Très faible

6.4.6 Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet

Le projet n'affecte pas les eaux souterraines ni les sols, l'évolution de ceux-ci avec ou sans mise en œuvre du projet sera identique.

6.4.7 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

Des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ont été relevés dans l'environnement du projet mais aucun de ces projets ne se situe dans la zone d'étude retenue (rayon de 500 m).

6.5 AIR ET ODEURS

6.5.1 Sources et nature des émissions à l'atmosphère

Les sources potentielles d'émissions à l'atmosphère seront :

- les émissions canalisées de la zone extrusion ;
- les émissions canalisées de la zone lavage des outils d'extrusion ;
- les émissions canalisées des fours de revenus
- les émissions canalisées du traitement de surface ;
- les émissions canalisées du laquage ;
- les émissions diffuses liées dues à la manutention sur site ;
- les émissions diffuses du groupe de réfrigération.

a. Emissions canalisées de la zone extrusion

La zone extrusion sera à l'origine de 2 points de rejets à l'atmosphère :

- le premier au niveau du four de chauffage des billettes afin d'évacuer les gaz de combustion des brûleurs après passage dans un échangeur de chaleur permettant le pré-chauffage de l'air de combustion et des billettes en entrée de four ;
- le second au niveau de la collecte des rebus d'aluminium. En effet, un système d'évacuation par aspiration permet de collecter les rebus de billettes après cisaillage en lopins pour une évacuation en tant que déchets.

Les rejets au niveau du four de chauffage des billettes seront des gaz chauds composés des éléments classiques dus à une combustion au gaz naturel (CO_2, CO, NO_x, SO_x).
L'utilisation du gaz naturel comme combustible présente un impact moindre parmi tout impact sur l'environnement. En effet, l'avantage du gaz naturel, par rapport à un autre combustible, est qu'il ne génère pas de poussières et produit très peu d'oxydes de soufre.

Les rejets au niveau de la collecte des rebus seront simplement composé d'air propre. Ces rejets ne seront pas pollués car l'aspiration permet de collecter des rebus de « grosse » taille et non sous forme pulvérulente.

b. Emissions canalisées de la zone lavage des outils d'extrusion

Les 3 bains de nettoyage des outils d'extrusion (2 bains composés de soude à 50% et un bain de rinçage) seront capotés et munis d'une aspiration des vapeurs en direction d'un laveur de gaz avant rejet à l'atmosphère.
Ce laveur de gaz captera aussi les émissions de la cuve de stockage de soude usagée.

Les rejets de la zone de lavage après passage dans le laveur seront composés d'alcalins en OH.

c. Emissions canalisées des fours de revenus

Les fours de revenus disposeront d'une cheminée chacun bien que ces équipements soient techniquement raccordables. Chaque cheminée permettra d'évacuer les gaz de combustion des brûleurs après passage dans un échangeur air / air afin de porter les pièces à température de traitement de revenu.

Les rejets au niveau des fours de revenus seront des gaz chauds composés des éléments classiques dus à une combustion au gaz naturel (CO_2, CO, NO_x).

d. Emissions canalisées du traitement de surface

Le procédé de traitement de surface utilisera des bains chauffés qui génèrent des vapeurs chargées.
Le système de traitement de surface est confiné sur toute sa hauteur et le tunnel est en légère dépression permettant de capter les vapeurs émises.
Le système d'aspiration des vapeurs capte ces dernières à la source ce qui permet une aspiration optimale des vapeurs. Elles seront, après aspiration, envoyées vers un dévésiculeur (séparateur de goutte) avec rampe de lavage automatique incorporée (efficacité de 99% pour les particules > 20 µm).

Ce laveur, situé dans le local accueillant la station de traitement interne des eaux usées, recevra aussi les émissions de cette station pour traitement identique avant rejet à l'extérieur.
Le retour des effluents se fera vers la cuve des concentrés alcalins de la station de traitement des eaux.

Les rejets de la zone traitement de surface après passage dans le laveur seront composés d'alcalins en OH, d'acidité totale en H, d'HF.

Le chauffage des bains sera réalisé à partie d'une chaudière de production d'eau chaude fonctionnant au gaz naturel. Les rejets au niveau de cette chaudière seront des gaz chauds composés des éléments classiques dus à une combustion au gaz naturel (CO_2, CO, NO_x).

e. Emissions canalisées du laquage

La granulométrie des poudres utilisée varie de 5 à 120 µm avec un diamètre médian de 35 µm. Les poudres qui ne tombent pas sur les pièces (over spray) seront aspirées par un système d'extraction performant afin de les recueillir pour les recycler. Il n'y aura donc pas de rejet en extérieur lié aux 2 cabines de laquage.

L'application des poudres sera automatisée et réalisée par des pistolets électrostatiques qui limitent la déperdition des poudres. Les cabines disposeront d'un point de captage sous dépression relié à un cyclone permettant de capter les poussières en suspension.

L'application de peinture sous forme de poudre ne sera pas émettrice de COV.

Les seuls rejets canalisés de la zone seront donc ceux liés aux fours de séchage et de polymérisation fonctionnant au gaz naturel.
Les rejets au niveau de ces fours seront des gaz chauds composés des éléments classiques dus à une combustion au gaz naturel (CO_2, CO, NO_x).

f. Emissions diffuses liées dues à la manutention sur site

Toutes les surfaces (aires de circulation, stationnement) sur lesquelles des véhicules ou engins de manutention seront amenés à évoluer seront revêtues d'enrobés.

Cette disposition permettra d'éviter les envols de poussières dus aux allées et venues de véhicules et engins de manutention.

Les gaz d'échappement des véhicules et engins de manutention génèreront des émissions à l'atmosphère ; les quantités de polluants en jeu sont faibles compte-tenu de la durée limitée des manœuvres des camions et des engins de manutention et au regard des émissions des installations fixes.

Les rejets issus des camions sont des gaz chauds composés des éléments classiques dus à une combustion (CO_2, CO, NO_x, SO_x et poussières).

g. Emissions diffuses du groupe de réfrigération

Le groupe de réfrigération de la zone bureaux / locaux sociaux pourra être à l'origine d'émissions diffuses de fluide frigorigène (micro-fuites des circuits). Ces émissions seront quantifiées à partir des recharges réalisées par la société chargée de la maintenance de cette installation.

Le groupe de réfrigération contiendra comme fluide frigorigène du R410. Le R410 est un mélange de R32 et de R125. Le R32 (Difluorométhane) et le R125 (Pentafluoroéthane) sont des HFC.

Les HFC sont des fluides frigorigènes de substitution au R22, avec des propriétés thermodynamiques similaires mais ils ne contiennent pas de chlore. Leur potentiel de danger par rapport à la couche d'ozone est nul. Le tableau ci-après résume, pour la plupart des fluides frigorigènes, les valeurs des ODP et GWP.

CONSTITUANT	ODP (1)	GWP (2)
CO_2	0	1
Ammoniac	0	0
CFC R11	1	3 800
CFC R12	1	8 100
CFC R502	0,7	5 500
HCFC R22	0,05	1 500
HFC R134A	0	1 300
HFC R407-c	0	1 250
HFC R507	0	3 300
HFC R404-A	0	3 250
HFC R410	**0**	**2 087,5**

(1) : ODP : Ozone depletion potential (coefficient de destruction de l'ozone) varie de 1 (produit le plus nocif) à 0 (produit inoffensif), c'est une grandeur relative, on attribue au CO_2 le coefficient de 0 et on a défini un coefficient pour chaque espèce de fluide, en fonction du nombre plus ou moins grand de molécule d'ozone que les fluides pouvaient détruire avant d'être eux-mêmes dégradés.
(2) GWP : Global Warming Potential (potentiel de réchauffement global). Il détermine par rapport au CO_2, le coefficient de contribution à l'effet de serre.

Le R410 présente moins de danger pour l'environnement que les CFC et HCFC, aussi bien en ce qui concerne le potentiel de destruction de l'ozone que la contribution à l'effet de serre. Toutefois, ses effets ne sont pas négligeables.

Une estimation des fuites potentielles en fluide frigorigène peut être réalisée sur la base de l'outil Bilan Carbone qui considère 10 % de taux de fuite annuel avec une incertitude sur le calcul de 50% pour la climatisation à air.

Cela donnerait donc pour le projet EX'AL environ 0,5 kg/an.

A noter que cette estimation d'émission est inférieure au seuil de déclaration de l'arrêté ministériel du 31 janvier 2008 relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions et de transferts de polluants et des déchets qui est de 100 kg/ an pour les HFC.

6.5.2 Effets des principaux polluants contenus dans les rejets atmosphériques de l'établissement

Les effets des différents polluants atmosphériques dépendent à la fois de la concentration et de la durée d'exposition. Ils se manifestent principalement chez les personnes sensibles telles que les personnes âgées, les enfants, les personnes asthmatiques, …

Les **oxydes d'azote** (NO_x) peuvent aussi représenter un risque respiratoire pour les populations sensibles, mais sont des polluants mixtes puisque, émis directement, ils peuvent provenir d'autres polluants primaires (le monoxyde d'azote) par réaction photochimique. Les pointes peuvent se produire aussi bien en hiver qu'en été. Les oxydes d'azote, en présence de divers autres constituants (hydrocarbures en particulier) lorsque la température et le rayonnement solaire sont élevés, sont à l'origine de pointes d'ozone troposphérique issues des transformations photochimiques.

Le **dioxyde de carbone** (CO_2) est un gaz peu toxique, à faible dose. A forte dose, il peut provoquer des malaises, des maux de tête et des asphyxies par remplacement de l'oxygène de l'air. Il peut également perturber le rythme cardiaque et la pression sanguine.
Quant à ses effets sur l'environnement, le CO_2 est l'un des principaux gaz à effet de serre.

Le **monoxyde de carbone** (CO) peut être responsable de céphalées, vertiges, asthénies ou troubles sensoriels en cas d'expositions répétées à de faibles concentrations.

Le **dioxyde de soufre** (SO_2) est un gaz incolore, toxique avec une odeur pénétrante et fortement irritante pour les yeux et les voies respiratoires. Il entraîne une inflammation des bronches avec un spasme qui provoque une altération de la fonction respiratoire.
Le SO_2 participe à l'acidification de l'air, peut former un brouillard et des aérosols d'acide sulfurique (pluies acides).

Selon leur taille (granulométrie), les **particules** pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire. Les particules les plus fines peuvent à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes.

Les **fluides frigorigènes** tels que les CFC (exemple R12 et R22) et les HCFC (exemple R134a) sont des substances appauvrissant la couche d'ozone.
Il est établi que des émissions permanentes de substances appauvrissant la couche d'ozone causent des dommages importants à celle-ci. Il est manifeste que les substances qui appauvrissent la couche d'ozone sont présentes en moins grandes concentrations dans l'atmosphère, et les premiers signes d'une reconstitution de l'ozone stratosphérique ont été observés. Toutefois, d'après les prévisions, la reconstitution de la couche d'ozone à son niveau de concentration d'avant 1980 n'interviendra pas avant le milieu du XXIème siècle. L'accroissement du rayonnement UV-B résultant de l'appauvrissement de la couche d'ozone représente donc toujours une menace réelle pour la santé et l'environnement.
Par ailleurs, la plupart de ces substances possèdent un fort potentiel de réchauffement de la planète et contribuent à l'augmentation de la température globale. En effet, les chlorofluorocarbures (CFC), mais aussi les substituts aux CFC (les HFC, PFC et le SF6) contribuent également à l'effet de serre.
Les modèles utilisés par les climatologues prévoient une augmentation de la température moyenne du globe de 2°C entre 1990 et 2100 en cas de doublement de la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Si rien n'était entrepris pour limiter l'augmentation de la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, un réchauffement beaucoup plus élevé pourrait être à prévoir. L'étude des climats du passé, ou "paléoclimatologie" montre qu'une variation de quelques degrés seulement de la température moyenne de la planète transforme profondément la physionomie de notre planète.

Il est bien évident que les effets susvisés dépendent des doses inhalées et donc des concentrations dans l'air et des durées d'exposition associées (voir le chapitre Evaluation des Risques Sanitaires).

6.5.3 Mesures pour éviter ou réduire les rejets atmosphériques et les odeurs

Les bains de nettoyage des outils d'extrusion seront capotés et munis d'une aspiration des vapeurs en direction d'un laveur de gaz avant rejet à l'atmosphère.

Les émissions liées au procédé de traitement de surface de même que la station de traitement des eaux seront captées pour passer dans un laveur avant rejet à l'atmosphère.

La partie laquage ne générera aucun rejet atmosphérique grâce à un système performant d'extraction afin de recycler les poudres.

Toutes les surfaces (aires de circulation, stationnement) sur lesquelles des véhicules ou engins de manutention seront amenés à évoluer seront revêtues d'enrobés. Cette disposition permettra d'éviter les envols de poussières dus aux allées et venues de véhicules et engins de manutention.

La limitation de la vitesse dans l'enceinte du site permettra de limiter les rejets polluants. Lors des chargements et déchargements, les moteurs seront arrêtés.

La combustion du propane par les engins de manutention limite la présence de certains composés présents dans les gaz de combustion ; ainsi les composés soufrés sont négligeables. Les principaux gaz émis sont des oxydes d'azote et du CO_2.

Conformément à la réglementation (articles R. 543-75 et suite du Code de l'Environnement), les installations de réfrigération feront l'objet d'un suivi spécifique :

- entretien/maintenance réalisé par une entreprise extérieure spécialisée disposant d'une attestation de capacité ;
- rédaction de fiche d'intervention à chaque déplacement du technicien (numéro de bon d'intervention, date, prestation effectuée, matériels utilisés, temps d'intervention…) ;
- réalisation de contrôle d'étanchéité 1 à 2 fois par an, en fonction de la charge de fluide, et remise d'un certificat d'étanchéité (identification de l'équipement, appoint en fluide réalisé, date du contrôle ...). Le site ne dispose pas d'installation contenant plus de 300 kg de fluide frigorigène.

6.5.4 Caractéristiques des émissaires

Les données relatives à la température et aux débits sont des estimations à ce stade d'avancement des études techniques du projet, le choix des fournisseurs d'équipement n'ayant pas encore était finalisé.

N°	Source	Traitement des émissions avant rejet	Position et direction du point de rejet	Hauteur/sol du point de rejet (m)	Diamètre du conduit (m)*	Débit en Nm^3sec/h	Température (°C)
1	Four de chauffage des billettes	/	Toiture, direction verticale	12	0,75	13 000	90
2	Nettoyage des outils d'extrusion	Laveur	Toiture, direction verticale	12	0,45	3 000	25
3	Extraction des rebus	/	Toiture, direction verticale	12	0,45	12 000	30
4	Four de revenu n°1	/	Toiture, direction verticale	17,5	0,45	800	90
5	Four de revenu n°2	/	Toiture, direction verticale	17,5	0,45	800	90
6	Four de revenu n°3	/	Toiture, direction verticale	17,5	0,45	800	90
8	Four de polymérisation	/	Toiture, direction verticale	17,5	0,35	850	250
9	Four de séchage	/	Toiture, direction verticale	17,5	0,35	500	250
10	Chaudière traitement de surface	/	Toiture, direction verticale	17,5	0,35	1050	270
11	Traitement de surface et station de traitement des eaux	Laveur	Toiture, direction verticale	19,5	0,45	6 000	40

**Des convergents seront potentiellement mis en place aux points de rejet afin de garantir des vitesses minimum d'éjection des rejets atmosphériques en fonction des équipements des fournisseurs (choix non défini à ce stade d'avancement du projet).*

6.5.5 Flux de polluants

a. Valeurs limites réglementaires

N°	SOURCE	TEXTES DE REFERENCE
1	Four de chauffage des billettes	Arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910.
2	Nettoyage des outils d'extrusion	Arrêté du 27/07/15 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2563
3	Extraction des rebus	Sans objet, les rejets sont simplement de l'air non pollué.
4	Four de revenu n°1	Arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910.
5	Four de revenu n°2	
6	Four de revenu n°3	
8	Four de polymérisation	Arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.
9	Four de séchage	
10	Chaudière traitement de surface	Arrêté du 2 octobre 2009 relatif au contrôle des chaudières dont la puissance nominale est supérieure à 400 kW mais inférieure à 20 MW. *Arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910 non applicable aux appareils de combustion de puissance thermique nominale inférieure à 1 MW.*
11	Traitement de surface et station de traitement des eaux	Arrêté du 09/04/19 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2564 (nettoyage, dégraissage, décapage de surfaces par des procédés utilisant des liquides organohalogénés ou des solvants organiques) ou de la rubrique n° 2565 (revêtement métallique ou traitement de surfaces par voie électrolytique ou chimique) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

b. Estimation sur les rejets

❖ Four de chauffage des billettes

Débit Nm^3sec/h	13 000
Teneur en O_2 (%)	21

Paramètres	VLE AMPG 2910 Déclaration (mg/Nm^3)	Précisions sur l'application de la VLE	Estimation des rejets horaires (kg/h)	Estimation des rejets journaliers (kg/j)
NOx	100	/	1,3	31,2
CO	100	/	1,3	31,2

Détail du calcul de la hauteur de cheminée selon les éléments de l'AMPG 2910 à déclaration
Selon l'article 6.2.2 la hauteur minimale de la cheminée pour les autres appareils de combustion dont l'installation de combustion fonctionnant au gaz naturel est de puissance compris entre 1 et 2 MW est de 4 m.
La cheminée du four tunnel de chauffage des billettes est accolée au bâtiment de hauteur 11 m à l'acrotère. Afin de respecter les 1 m minimum au dessus du bâtiment, **la hauteur de cheminée retenue est de 12 m.**
Par ailleurs, à cette hauteur de cheminée, il n'y a pas d'obstacle naturels ou artificiels d'identifié.

❖ Nettoyage des outils d'extrusion

Débit Nm^3sec/h	3 000

Paramètres	VLE AMPG 2565 Enregistrement (mg/Nm^3)	Précisions sur l'application de la VLE	Estimation des rejets horaires (g/h)	Estimation des rejets journaliers (g/j)
Alcalins, exprimés en OH	10	/	30	720

Détail du calcul de la hauteur de cheminée selon les éléments de l'article 39 de l'AMPG 2563 à Déclaration
Cet arrêté n'a pas de prescription sur la hauteur de la cheminée.
La cheminée est accolée au bâtiment de hauteur 11 m à l'acrotère. Afin de respecter les 1 m minimum au dessus du bâtiment, **la hauteur de cheminée retenue est de 12 m.**

❖ Fours de revenu n°1, 2 et 3

Débit Nm^3sec/h	800
Teneur en O_2 (%)	3

Paramètres	VLE AMPG 2910 Déclaration (mg/Nm^3)	Précisions sur l'application de la VLE	Estimation des rejets horaires (g/h)	Estimation des rejets journaliers (kg/j)
NOx	100	/	80 pour 1 four 240 pour 3 fours	1,92 pour 1 four 5,76 pour 3 fours
CO	100	/	80 pour 1 four 240 pour 3 fours	1,92 pour 1 four 5,76 pour 3 fours

Détail du calcul de la hauteur de cheminée selon les éléments de l'AMPG 2910 à déclaration
Selon l'article 6.2.2 la hauteur minimale de la cheminée pour les autres appareils de combustion dont l'installation de combustion fonctionnant au gaz naturel est de puissance compris entre 1 et 2 MW est de 4 m.
Les cheminées des fours de revenus sont situées dans la partie du bâtiment à 16,5 m à l'acrotère. Afin de respecter les 1 m minimum au dessus du bâtiment, **la hauteur de cheminée retenue est de 17,5 m.**
Par ailleurs, à cette hauteur de cheminée, il n'y a pas d'obstacle naturels ou artificiels d'identifié.

❖ Four de polymérisation

Débit Nm^3sec/h	850
Teneur en O_2 (%)	21

Paramètres	VLE AM 2 février 1998 (mg/Nm^3)	Précisions sur l'application de la VLE	Estimation des rejets horaires (g/h)	Estimation des rejets journaliers (kg/j)
NOx hormis le protoxyde d'azote	500	si flux > 25 kg/h	425	10,2

Détail du calcul de la hauteur de cheminée selon les éléments des articles 53 et 54 de l'AM du 2 février 1998
Four de polymérisation émettant uniquement des NOx (gaz de combustion du gaz naturel) :
k = 340
q = 0,425 kg/h
Cr = 0,14
Co = 0,05 (zone d'implantation sur le PIPA actuellement moyennement industrialisée)
Cm = Cr - Co = 0,14 - 0,05 = 0,09
s = k x q / Cm = 340 x 0,425 / 0,09 = 1605,56
R = 850 Nm^3/h
ΔT = 250°C - 11,5°C = 238,5
$hp = s^{1/2} \times (R\Delta T)^{-1/6}$ = 5,2 m

La cheminée du four de polymérisation est située dans la partie du bâtiment à 16,5 m à l'acrotère. Afin de respecter les 1 m minimum au dessus du bâtiment, la hauteur de cheminée retenue est de 17,5 m.

La cheminée du four de polymérisation est dépendante des cheminées du four de séchage, de la chaudière du traitement de surface et des 3 fours de revenus (cheminées situées dans un rayon inférieur à 45 m – 17,5 + 17,5 + 10). Il faut donc évaluer hp pour le débit massique total de polluant considéré et le débit volumique total des gaz émis par l'ensemble de ces cheminées.

Fours émettant uniquement des NOx (gaz de combustion du gaz naturel) : k = 340
q = 0,25 kg/h + 0,425 kg/h + 0,1575 kg/h + 0,24 kg/h = 1,073 kg/h
Cr = 0,14
Co = 0,05 (zone d'implantation sur le PIPA actuellement moyennement industrialisée)
Cm = Cr - Co = 0,14 - 0,05 = 0,09
s = k x q / Cm = 340 x 1,073 / 0,09 = 4051,67
R = 500 Nm^3/h + 850 Nm^3/h + 1050 Nm^3/h + 3 x 800 Nm^3/h = 4 800 Nm^3/h
ΔT moy = 234°C - 11,5°C = 222,5
$hp = s^{1/2} \times (R\Delta T)^{-1/6}$ = 6,3 m

La cheminée du four de polymérisation est située dans la partie du bâtiment à 16,5 m à l'acrotère. Afin de respecter les 1 m minimum au dessus du bâtiment, **la hauteur de cheminée retenue est de 17,5 m.**
Par ailleurs, à cette hauteur de cheminée, il n'y a pas d'obstacle naturels ou artificiels d'identifié.

- Four de séchage

Débit Nm^3sec/h	500
Teneur en O_2 (%)	21

Paramètres	VLE AM 2 février 1998 (mg/Nm^3)	Précisions sur l'application de la VLE	Estimation des rejets horaires (g/h)	Estimation des rejets journaliers (kg/j)
NOx hormis le protoxyde d'azote	500	si flux > 25 kg/h	250	6

Détail du calcul de la hauteur de cheminée selon les éléments des articles 53 et 54 de l'AM du 2 février 1998
Four de séchage émettant uniquement des NOx (gaz de combustion du gaz naturel) : k = 340
q = 0,25 kg/h
Cr = 0,14
Co = 0,05 (zone d'implantation sur le PIPA actuellement moyennement industrialisée)
Cm = Cr - Co = 0,14 - 0,05 = 0,09
s = k x q / Cm = 340 x 0,25 / 0,09 = 944,44
R = 500 Nm^3/h
ΔT = 250°C - 11,5°C = 238,5
$hp = s^{1/2} \times (R\Delta T)^{-1/6}$ = 4,4 m

La cheminée du four de séchage est située dans la partie du bâtiment à 16,5 m à l'acrotère. Afin de respecter les 1 m minimum au dessus du bâtiment, la hauteur de cheminée retenue est de 17,5 m.

La cheminée du four de séchage est dépendante des cheminées du four de polymérisation, de la chaudière du traitement de surface et des 3 fours de revenus (cheminées situées dans un rayon inférieur à 45 m – 17,5 + 17,5 + 10). Il faut donc évaluer hp pour le débit massique total de polluant considéré et le débit volumique total des gaz émis par l'ensemble de ces cheminées.

Fours émettant uniquement des NOx (gaz de combustion du gaz naturel) : k = 340
q = 0,25 kg/h + 0,425 kg/h + 0,1575 kg/h + 0,24 kg/h = 1,073 kg/h
Cr = 0,14
Co = 0,05 (zone d'implantation sur le PIPA actuellement moyennement industrialisée)
Cm = Cr - Co = 0,14 - 0,05 = 0,09
s = k x q / Cm = 340 x 1,073 / 0,09 = 4051,67
R = 500 Nm^3/h + 850 Nm^3/h + 1050 Nm^3/h + 3 x 800 Nm^3/h = 4 800 Nm^3/h
ΔT moy = 234°C - 11,5°C = 222,5
$hp = s^{1/2} \times (R\Delta T)^{-1/6}$ = 6,3 m

La cheminée du four de séchage est située dans la partie du bâtiment à 16,5 m à l'acrotère. Afin de respecter les 1 m minimum au dessus du bâtiment, **la hauteur de cheminée retenue est de 17,5 m.**
Par ailleurs, à cette hauteur de cheminée, il n'y a pas d'obstacle naturels ou artificiels d'identifié.

❖ Chaudière traitement de surface

Débit Nm^3sec/h	1050
Teneur en O_2 (%)	3

Paramètres	VLE AM 2 octobre 2009 (mg/Nm^3)	Précisions sur l'application de la VLE	Estimation des rejets horaires (g/h)	Estimation des rejets journaliers (kg/j)
NOx (mg/Nm^3)	150	/	157,5	3,78

Détail du calcul de la hauteur de cheminée selon les éléments de l'AM du 2 octobre 2009
Cet arrêté n'a pas de prescription sur la hauteur de la cheminée.
Afin de respecter les 1 m minimum au dessus du bâtiment, **la hauteur de cheminée retenue est de 17,5 m.**

❖ Traitement de surface et station de traitement des eaux

Débit Nm^3sec/h	6 000

Paramètres	VLE AMPG 2565 Enregistrement (mg/Nm^3)	Précisions sur l'application de la VLE	Estimation des rejets horaires (kg/h)	Estimation des rejets journaliers (kg/j)
Acidité totale exprimée en H (mg/Nm^3)	0,5	/	3	72
HF, exprimé en F	2	/	12	288
Alcalins, exprimés en OH	10	/	60	1 440

Détail du calcul de la hauteur de cheminée selon les éléments de l'article 39 de l'AMPG 2565 à Enregistrement

Le débouché des conduits d'extraction dépasse d'au moins 3 mètres les bâtiments situés dans un rayon de 15 mètres.

La cheminée est située dans la partie du bâtiment à 16,5 m à l'acrotère. Afin de respecter les 3 m minimum au dessus du bâtiment, **la hauteur de cheminée retenue est de 19,5 m.**

❖ Emissions diffuses dues à la manutention

En période d'exploitation, le nombre de mouvement des poids-lourds sera de l'ordre de 20 véhicules par jour.

On peut estimer à partir d'une première approche maximale que les camions entrants sur le site tourneront au ralenti pendant 10 minutes chacun, à ¼ de leur puissance maximum soit 70 kW environ. Les émissions de polluants prises en compte sont celles de l'Euro V (applicable depuis 2011, âge moyen du parc roulant de l'ordre de 10 ans) soit en moyenne : 0,4 g de NOx/kWh, 3,5 g de CO/kWh et 0,15 g de particules/kWh. On retiendra donc les éléments fournis dans le tableau ci-après.

Rejets atmosphériques issus des camions

PARAMETRES	REJETS DANS L'AIR	
	POUR UN CAMION PAR JOUR	POUR 20 CAMIONS PAR JOUR EN MOYENNE
NOx	4,67 g/j	93 g/j
CO	40,83 g/j	817 g/j
Particules	1,75 g/j	35 g/j

Les émissions de polluants issus des camions qui seront présents sur le site EX'AL seront donc relativement faibles au regard des émissions liées à la fabrication.

c. Importance et surveillance des rejets

Paramètres	Rejets estimés de EXAL (kg/h)	Seuil de flux à partir duquel une concentration limite est fixée (kg/h) article 27	Seuil à partir duquel une autosurveillance permanente est imposée (kg/h) article 59	Seuil de flux à partir duquel une surveillance de l'environnement est prescrite (kg/h) article 63
NOx	1,3 four de chauffage des billettes 0,24 fours de revenus 0,425 four polymérisation 0,25 four séchage 0,158 chaudière traitement de surface TOTAL : 2,4 kg/h	> 25	> 150	> 200

Les flux estimés en NOx sont inférieurs aux flux pour lesquels une concentration limite est fixée par l'arrêté ministériel du 02/02/98 modifié. Il n'y a donc pas d'exigence réglementaire en matière de surveillance.

6.5.6 Compatibilité avec les plans de qualité de l'air

La commune de Saint-Vulbas n'étant pas comprise dans une agglomération de plus de 250 000 habitants), le projet EX'AL n'est pas visé par un PPA.

L'utilisation du gaz naturel comme combustible présente un impact moindre parmi tout impact sur l'environnement. En effet, l'avantage du gaz naturel, par rapport à un autre combustible, est qu'il ne génère pas de poussières et produit très peu d'oxydes de soufre.

6.5.7 Synthèse des incidences sur l'air et les odeurs

Code couleur associé à la hiérarchisation des impacts

Positif	Nul / Négligeable / Très faible	Faible	Moyen	Fort

THEMES	IMPACTS BRUTS	MESURE ENVIRONNEMENTALE	TYPE	IMPACTS RESIDUELS
Prévention des émissions atmosphériques	Moyen	Laveur sur les rejets du nettoyage des outils d'extrusion et du traitement de surface et de la station de traitement des eaux Pas de rejets atmosphériques liés au laquage	Evitement / Réduction	Très Faible
Odeurs	Nul	/	/	Nul

6.5.8 Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet

L'évolution de l'Air sans mise en œuvre du projet n'est pas évaluable sur la base des informations disponibles.

6.5.9 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

Des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ont été relevés dans l'environnement du projet mais aucun de ces projets ne se situe dans la zone d'étude retenue (rayon de 500 m).

6.6 DECHETS

6.6.1 Recensement et caractéristiques des déchets et des sous-produits

Un recensement des déchets générés par l'activité est effectué ci-après.

TYPES DE DECHETS	ORIGINE DES DECHETS	CONDITIONS DE STOCKAGE	FREQUENCE D'ENLEVEMENT	TRAITEMENT	QUANTITE ANNUELLE ESTIMEE
Aluminium Process	Process extrusion	Bennes	2/semaine	Recyclage 100%	4000 tonnes
Copeaux Aluminium	Coupe des Barres	Bennes	2/mois	Recyclage 100%	100 tonnes
Cartons	Découpe emballage	Bennes	2/mois	Recyclage	30 tonnes
Plastiques	Découpe emballage	Bennes	1/mois	Recyclage	20 tonnes
Bois	Découpe emballage	Bennes	2/mois	Recyclage	30 tonnes
Bidons produits chimiques	Traitement chimique	Bennes	1/mois	Incinération	0,2 tonnes
Boues Laquage	Station de traitement	Bennes	2/mois	Elimination	150 tonnes
Boues Hydrocarbures	Séparateur Hydrocarbures	Bidons	1/an	Elimination	2 tonnes
Restes de poudre	Atelier laquage	Bidons	2/mois	Recyclage	50 tonnes

6.6.2 Mesures prises pour éviter ou réduire l'impact des déchets

a. Gestion opérationnelle

EX'AL mettra en œuvre un tri poussé des déchets à la source.

Chaque atelier sera producteur de déchets et disposera d'un emplacement réservé où les déchets seront triés à la source par le personnel, puis stockés par catégorie dans des contenants avant d'être entreposés dans des bennes identifiées et de façon à limiter les effets sur l'environnement.

Concernant les déchets dangereux, les solutions ne sont pas définies au jour de rédaction du présent dossier. Les emballages souillés seront triés et temporairement stockés dans des contenants adaptés dans l'attente de leur enlèvement par une société spécialisée.

Les boues du séparateur hydrocarbure seront stockées dans l'équipement et périodiquement vidangées.

Les boues issues du traitement des effluents seront stockées dans une benne étanche dotée d'un dispositif de rétention dans l'attente de leur enlèvement par une société spécialisée.

b. Gestion administrative

Différentes mesures seront prises par l'établissement :

- tri poussé des déchets à la source ;
- engagement de traiter l'ensemble de ses déchets conformément à la réglementation (tous les prestataires retenus seront autorisés pour leur activité) ;
- traçabilité de la gestion des déchets dangereux (bordereaux de suivi et registre déchets conforme à l'arrêté du 29 février 2012) ;
- filières de traitement identifiées et faisant l'objet de contrats avec les entreprises spécialisées ;
- optimisation du fonctionnement de la station d'épuration afin d'augmenter la siccité des boues et diminuer la quantité de boues produites.

6.6.3 Incidences sur l'environnement

Les déchets seront pris en charge par des entreprises spécialisées et ayant les agréments nécessaires à leur collecte, transport et élimination.

Dans ces conditions, la gestion des déchets (stockage, enlèvement, élimination) au niveau de l'établissement garantira l'absence d'effets sur l'environnement.

6.6.4 Compatibilité avec les plans de gestion des déchets

Le site fera acheminer ses déchets dans les filières de traitement préconisées dans les plans actuellement en vigueur.

6.6.5 Synthèse des incidences sur les déchets

Code couleur associé à la hiérarchisation des impacts

Positif	Nul / Négligeable / Très faible	Faible	Moyen	Fort

THEMES	IMPACTS BRUTS	MESURE ENVIRONNEMENTALE	TYPE	IMPACTS RESIDUELS
Prévention des émissions de déchets	Moyen	Gestion opérationnelle et administrative	Evitement / Réduction	Très Faible

6.6.6 Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet

L'évolution de l'environnement concernant le thématique déchets sans mise en œuvre du projet n'est pas évaluable sur la base des informations disponibles.

6.6.7 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

Des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ont été relevés dans l'environnement du projet mais aucun de ces projets ne se situe dans la zone d'étude retenue (rayon de 500 m).

6.7 NIVEAUX SONORES ET VIBRATIONS

6.7.1 Origine et localisation des émissions sonores et vibrations

a. Emissions sonores

A moyen terme le site fonctionnera en continu 24h/24. Il n'y aura pas de déchargement de benne en période nocturne (22h-7h).

Les principaux équipements bruyants du site et les principales activités susceptibles d'engendrer des niveaux sonores non négligeables seront :

- les chargements et déchargement des camions,
- les mouvements des engins de manutention ;
- la manutention des billettes et des déchets aluminium en journée ;
- les ventilateurs de refroidissement des profilés en sortie de presse à extruder ;
- l'échangeur air / air de la centrale hydraulique.

L'ambiance sonore résiduelle, extérieure au fonctionnement du site, est due aux sources suivantes :

- routes avoisinantes,
- autres entreprises du PIPA,
- avifaune : grillons et oiseaux.

Pour rappel, il n'y a pas dans un rayon de 500m autour des installations, de voisinage sensible aux bruits ou vibrations, tels que des hôpitaux, écoles, maisons de retraite. Par ailleurs, les premières habitations sont situées à 500 m des limites de propriété.
EX'AL va s'implanter dans une zone où les autres établissements exercent des activités qui présentent le même type de nuisances sonores.

b. Vibrations

Le site EX'AL ne disposera pas d'équipements susceptibles de générer des vibrations significatives dans l'environnement immédiat du site.

6.7.2 Mesures pour éviter, réduire ou compenser les niveaux sonores

a. Emissions sonores

Pour rappel, il n'y a pas dans un rayon de 500m autour des installations, de voisinage sensible aux bruits ou vibrations, tels que des hôpitaux, écoles, maisons de retraite. Par ailleurs, les premières habitations sont situées à 500 m des limites de propriété.
EX'AL va s'implanter dans une zone où les autres établissements exercent des activités qui présentent le même type de nuisances sonores.

Les activités de traitement de surface / laquage, la presse à extruder, les fours de même que l'ensemble des équipements de production sont situés à l'intérieur du bâtiment isolé et fermé hormis l'alimentation en billettes.

Les équipements bruyants, notamment les compresseurs d'air sont capotés et situés à l'intérieur de locaux isolés. Il n'y a pas sur le site de sirène autre que celle alertant d'un danger.

La conception du bâtiment est telle que les bruits émis à l'intérieur du bâtiment d'exploitation ne seront pas significatifs. En effet, le bâtiment est conçu avec des parois latérales en bardage métallique double peau dotées de 15 cm d'isolant qui présente de bonnes propriétés d'isolation phonique. Des murs REI120 sont positionnés à différents endroits et viendront atténuer les bruits perçus.

La sélection des équipements tiendra compte du niveau sonore de ces derniers via le cahier des charges à destination des équipementiers de process. Les équipements sélectionnés seront récents et disposeront de performances acoustiques supérieures aux équipements présents sur les sites existants.

Les véhicules de transport et les engins de manutention utilisés sur site sont conformes aux dispositions en vigueur les concernant en matière de limitation de leurs émissions sonores. Les poids-lourds auront pour consigne d'éteindre le moteur pendant les phases de chargement / déchargement. L'utilisation des avertisseurs sonores sera interdite en dehors d'un cas de danger immédiat.

b. Vibrations

Le site EX'AL ne dispose pas d'équipements susceptibles de générer des vibrations significatives dans l'environnement immédiat du site.

6.7.3 Zones à émergence réglementée et niveaux sonores

a. Définitions

Les Zones à Emergence Réglementée (ZER) sont les suivantes :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Le niveau résiduel est le niveau sonore (niveau de pression continu équivalent pondéré A) mesuré dans l'environnement en l'absence de bruit généré par l'établissement.

Le niveau ambiant est le niveau sonore (niveau de pression continu équivalent pondéré A) mesuré dans l'environnement lorsque l'établissement est en fonctionnement.

L'émergence est la différence entre le niveau ambiant et le niveau résiduel.

b. Valeurs limites réglementaires

Des prescriptions sont fixées par l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE.

Selon la réglementation, dans les zones où l'émergence est réglementée (zones constructibles et zones habitées), les émissions sonores de l'installation ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après.

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	**Émergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h (sauf dimanches et jours fériés)**	**Émergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h ainsi que les dimanches et jours fériés**
Supérieur à 35 dBA et inférieur ou égal à 45 dBA	6 dBA	4 dBA
Supérieur à 45 dBA	5 dBA	3 dBA

De plus, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété de l'établissement sont déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergences admissibles. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dBA pour la période de jour et 60 dBA pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considéré est supérieur à cette limite.

Nota : l'émergence est définie comme étant la différence entre les niveaux sonores mesurés lorsque l'installation est en fonctionnement et lorsqu'elle est à l'arrêt.

c. Mesures / estimation sur les émissions sonores

Un état initial des niveaux sonores dans l'environnement du site d'implantation a été réalisé le 16 mai 2019.

Les mesures ont été réalisées en période de jour (7h-22h) et de nuit (22h-7h) avec l'ensemble des bruits habituels existant sur l'intervalle de mesurage.

5 points de mesure ont été retenus pour caractériser la situation acoustique. Leurs emplacements, sont indiqués ci-après, et apparaissent sur le plan ci-joint.

Point de mesure	Type	Situation
Point n° 1	Zone à Émergence Réglementée	A l'est, au niveau d'une habitation
Point n° 2	Limite de propriété	A l'est, au milieu d'un champ
Point n° 3	Limite de propriété	Au nord, vers le site Lactalis, le long de l'allée du court Vieux
Point n° 4	Limite de propriété	A l'ouest, vers le terrain du Polo-Club, le long de l'avenue Guy de la Verpillière
Point n° 5	Limite de propriété	Au sud, vers le site LIMA - K' Line, le long de la voie de desserte du site



Emplacement des points de mesures de bruit

Les résultats des mesures sont indiqués ci-après.

Niveaux sonores mesurés en Zone à émergence Réglementée

Point de mesure	LAeq en dB(A)	LA50 en dB(A)	Indicateur retenu (1)	Emergence max 23/01/97 (2)	Niveau max 23/01/97 (2)
Mesures diurnes					
Point n°1	47,5	44,5	LAeq	5	52,5
Mesures nocturnes					
Point n°1	42,5	41,5	LAeq	4	46,5

Niveaux sonores mesurés en limite de propriété

Point de mesure	LAeq en dB(A)	Niveau max 23/01/97 (1)
Mesures diurnes		
Point n°2	48	70
Point n°3	47,5	70
Point n°4	52,5	70
Point n°5	54,5	70
Mesures nocturnes		
Point n°2	52	60
Point n°3	52,5	60
Point n°4	51,5	60
Point n°5	56	60

6.7.4 Incidences des bruits et vibrations sur la commodité du voisinage

Le site respectera les valeurs limites de niveaux de bruits admissibles en limite de propriété de 70 dB (A) de jour et de 60 dB(A) de nuit ainsi que les valeurs d'émergences admissibles évaluées à 52,5 dB en période diurne et 46,5 dB en période nocturne au point 1.

Une étude complémentaire sera réalisée dés le démarrage de l'exploitation afin de vérifier le respect des seuils réglementaires en limite de propriété ainsi qu'au niveau de la ZER.
Dans le cas ou les conclusions de cette l'étude viendraient à mettre en évidence un dépassement des valeurs réglementaires, d'autres actions seront entreprises afin de diminuer l'impact sonore du site.

6.7.5 Synthèse des incidences sur les nuisances sonores

Code couleur associé à la hiérarchisation des impacts

Positif	Nul / Négligeable / Très faible	Faible	Moyen	Fort

THEMES	IMPACTS BRUTS	MESURE ENVIRONNEMENTALE	TYPE	IMPACTS RESIDUELS
Nuisances sonores (déplacements et équipements)	Moyen	Limitation des vitesses de circulation sur site Mise en place de dispositifs de protection contre le bruit (bâtiment) Limitation des émissions sonores dans l'environnement	Evitement / Réduction	Très Faible

6.7.6 Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet

Le projet n'affecte pas sensiblement les niveaux sonores dans l'environnement, l'évolution de ceux-ci avec ou sans mise en œuvre du projet sera identique.

6.7.7 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

Des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ont été relevés dans l'environnement du projet mais aucun de ces projets ne se situe dans la zone d'étude retenue (rayon de 500 m).

6.8 CONSOMMATION ENERGETIQUE

Le projet EX'AL prévoit des mesures permettant d'optimiser les consommations énergétiques.
En premier lieu le site répond à une demande stratégique du Groupe LIEBOT visant à produire ses propres profilés au plus proche de leur lieu d'utilisation. La consommation énergétique liée au transport s'en trouve donc diminuée.

Les différentes utilisations de l'énergie sur le site EX'AL seront principalement les suivantes :

- énergie électrique : équipements de production, utilités, éclairage
- énergie thermique : installations de combustion (gaz naturel)

Il s'ajoutera également la consommation de gasoil des camions de réception et d'expédition des matières premières et produits finis.

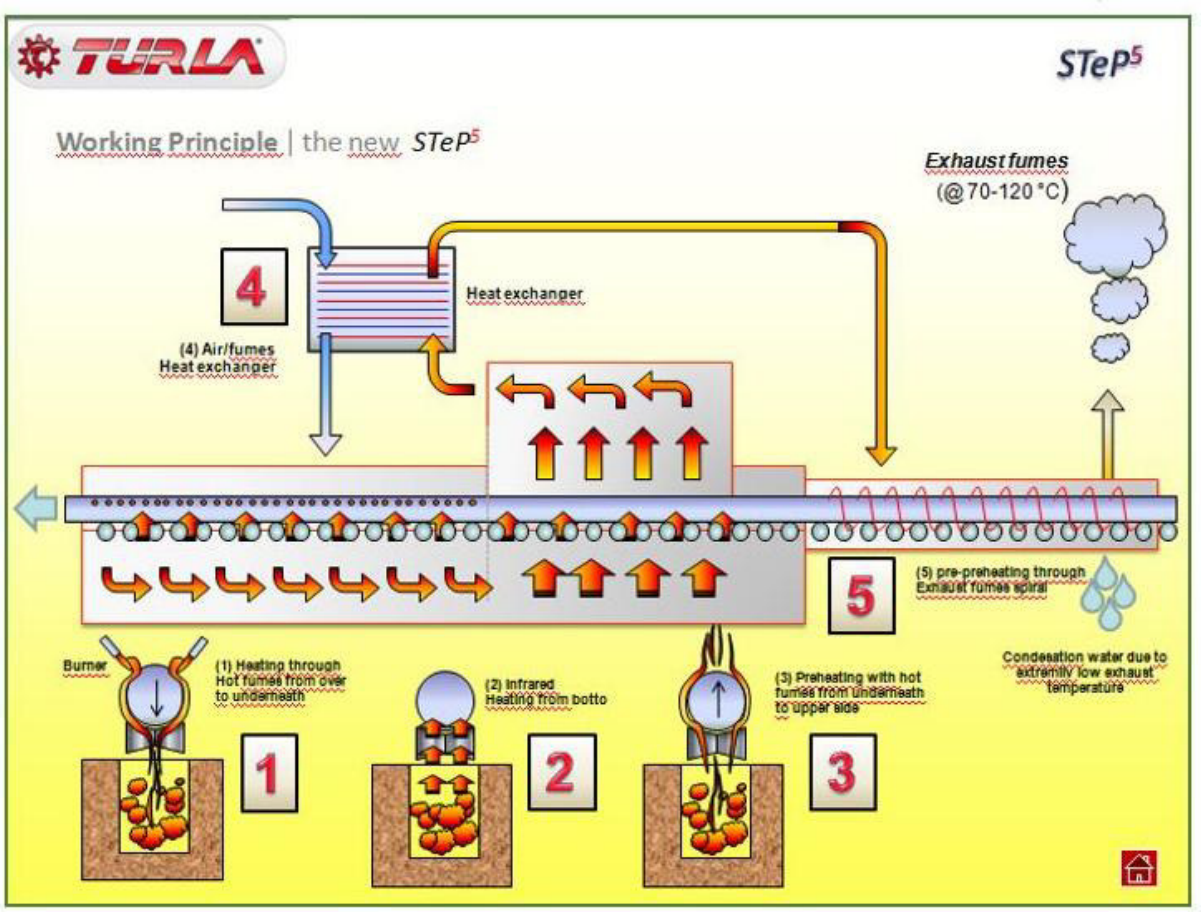
La consommation de gaz naturel est estimée à ce stade d'avancement du projet à environ 560 Nm^3/h (11,2 kWh/Nm^3) soit 55 000 000 kWh/an.

La consommation électrique est estimée à ce stade d'avancement du projet à environ 1 200 000 kWh/an.

Les équipements installés seront neufs et présenteront des rendements optimums en fonction des conditions techniques et économiques du moment.
Ce sera le cas notamment des luminaires installés sur le site.
C'est le cas également des fours qui seront choisis en fonction de leur consommation d'énergie. Les épaisseurs des isolants des parois seront accrues afin de limiter les déperditions thermiques. Un système de porte tournante, un sas d'entrée et un sas de sortie des barres des fours de la zone Laquage seront installés afin de réduire de façon importante les déperditions de chaleur par les ouvertures.

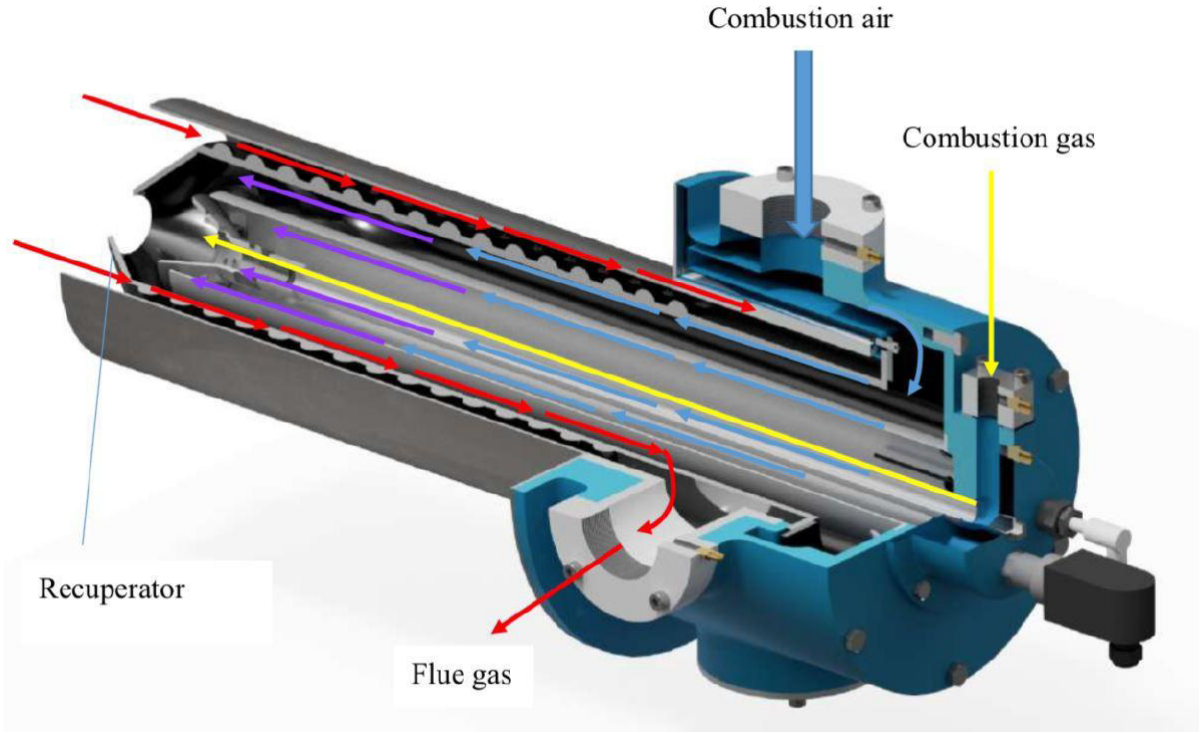
L'investissement dans de nouveaux matériaux d'exploitation permet de choisir les technologies les plus récentes qui garantissent des économies d'énergie (électricité et gaz naturel). La plupart des équipements qui seront retenus seront d'ailleurs éligibles au Certificats d'Economie d'Energie (CEE).

Par exemple, le four de chauffage des billettes disposera de 300 brûleurs répartis en 7 zones présentant une puissance nominale d'environ 2400 kW. Le débit des fumées dans la chambre de combustion sera de l'ordre de 5 310 Nm^3/h à 680 °C. Grâce à la conception du système d'extraction et de l'échangeur sur les fumées, la température de rejet des fumées à l'atmosphère sera de l'ordre de 70 à 90°C, le différentiel de chaleur ayant servi entièrement à chauffer les billettes d'aluminium.



Principe des échanges de chaleurs au niveau du four de chauffage des billettes

Les brûleurs des fours de revenus ainsi que ceux de séchage et polymérisation seront de type récupérateurs comme le préconise les Meilleures Techniques Disponibles dans le domaine.
Un récupérateur est un échangeur de chaleur permettant d'extraire la chaleur des gaz résiduaires pour préchauffer l'air de combustion entrant. Par rapport aux systèmes de combustion à partir d'air « froid », les récupérateurs peuvent permettre de réaliser des économies d'énergie d'environ 30 %. La température de rejet à l'atmosphère avec récupérateur permet de passer d'un rejet à environ 290°C à un rejet de l'ordre de 90°C.



Coupe d'un brûleur récupérateur

Les moteurs de la presse à extruder, de la scie à billettes et de la table de refroidissement seront des moteurs électriques asynchrones conformes à la classe d'efficacité IE4 Super Premium Efficiency. Ces moteurs à haut rendement permettent de réduire la consommation d'énergie tout en permettant une efficacité maximum.
Les autres moteurs nécessaires pour l'activité seront aussi choisis pour leurs performances énergétiques.

Une sensibilisation du personnel sur les consommations énergétiques interviendra dans le cadre de la formation.

Par ailleurs, les dispositions suivantes seront retenues pour une utilisation rationnelle de l'énergie :

- suivi des consommations,
- mise à l'arrêt des moteurs des engins de manutention en dehors de leur utilisation,
- mise à l'arrêt des moteurs des camions lors des opérations de chargement et de déchargement,
- prévention et réparation des installations techniques,
- suivi des brûleurs des installations de combustion et contrôle du rendement de la chaudière du traitement de surface ;
- sensibilisations à réaliser auprès des opérateurs afin de surveiller l'état des matériels utilisés, de prévenir les marches inutiles de certains éclairages et de matériels,…

6.9 CLIMAT

6.9.1 Inconvénients liés aux installations vis-à-vis du climat

Par sa consommation d'énergie et le fonctionnement de ses installations, EX'AL participe à l'émission globale de GES.

Une estimation approximative des émissions de GES est donnée au tableau suivant. Elle est réalisée à partir de l'outil ADEME Bilan Carbone®, uniquement sur les onglets « énergie » et « autres émissions directes ». Elle ne prend pas en compte le fret amont/aval et le déplacement de personnels, les intrants et les déchets.

Consommation d'énergie et émissions de GES

CONSOMMATION D'ENERGIE		BILAN DES EMISSIONS GES (T_{EQCO2}/AN)
Electricité	1 200 000 kWh/an	102
Gaz naturel	55 000 000 kWh/an	13 035
TOTAL		13 137

On estime qu'un habitant en France émet en moyenne 2,8 tonnes eq.C/an soit 10,3 tonnes eq.CO_2/an (source : Bilan Carbone® personnel).

Les émissions carbone d'EX'AL sont donc équivalentes, en première approche, à celle de près de 1 275 habitants.

6.9.2 Mesures mises en œuvre pour éviter, réduire ou compenser l'impact sur le climat et incidence résiduelle

La stratégie d'EX'AL est de produire local, à la fois pour K.Line, société voisine, et pour le marché du profilé en général. Il faut également noter, qu'il n y a pas de producteur similaire autour de Lyon et sa région.

Le marché global français, en expansion constante, est de l'ordre de 440 000 tonnes dont plus de 60% sont importées d'Espagne principalement.

Diminuer l'impact carbone en minimisant les transports et en faisant appels aux derniers procédés de production est un objectif clairement affiché par EX'AL.

6.9.3 Vulnérabilité du projet au changement climatique

L'impact d'un projet sur le changement climatique (c'est-à-dire les aspects d'atténuation) et l'impact du changement climatique sur le projet et sa mise en œuvre (c'est-à-dire les aspects d'adaptation) doivent être pris en compte dans l'étude d'impact :

- Comment le projet pourrait-il être affecté par le changement climatique ?
- Comment le projet doit-il s'adapter à un climat changeant et à des événements extrêmes possibles ?

Le tableau ci-dessous apporte des éléments de réponses, concernant l'éventuelle vulnérabilité du projet EX'AL au changement climatique.

IDENTIFICATION DES PROBLEMES D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	QUESTIONS CLES	POSITIONNEMENT DU PROJET EX'AL
Ondes de chaleur (généralement associées à la pénurie d'eau)	• Le projet émettra-t-il des composés organiques volatils (COV) et des oxydes d'azote (NOx) et contribuera-t-il à la formation d'ozone troposphérique pendant les jours ensoleillé et chaud ? • Peut-il être affecté par les ondes de chaleur ? • Est-ce que cela augmentera la demande d'énergie et d'eau pour le refroidissement ? • Les matériaux utilisés pendant la construction résistent-ils à des températures plus élevées (ou vont-ils expérimenter par exemple, une fatigue matérielle ou une dégradation de surface) ?	L'activité de laquage mettra en œuvre des peintures poudres, il n'y aura pas d'émission de COV. Les installations de combustion émettront des NOx en quantité limitée. Pas de formation d'ozone. Pas de besoin d'eau de refroidissement. Pas de risque sur les matériaux de construction (bitume conçu pour résister à de fortes températures). **Peu vulnérable**
Sécheresses (résultant des changements à long terme des précipitations)	• Le projet proposé augmentera-t-il la demande d'eau ? • Est-ce que cela affectera les aquifères ? • Le projet proposé est-il vulnérable aux faibles débits de la rivière ou à une température d'eau plus élevée ? • Est-ce que cela aggravera la pollution de l'eau – surtout pendant les périodes de sécheresse avec des taux de dilution réduits, des températures et des températures accrues ? • Est-ce que cela modifiera la vulnérabilité des paysages ou des forêts aux feux sauvages ? Le projet proposé est-il situé dans une zone vulnérable aux incendies de forêt ?	Prélèvement dans les eaux souterraines par un forage sur site en zone non sensible du PRGE pour l'alimentation en eau industrielle du site au lieu d'être alimenté par le réseau AEP du PIPA dont la source est en zone sensible du PRGE. Rejets des eaux industrielles après traitement sur site dans le réseau eaux pluviales du PIPA dont l'exutoire est le Rhône représentant au maximum 0,004 m^3/s pour un $QMNA_5$ de 200m^3/s du Rhône dont le débit est peu sensible à la sécheresse. Pas de risque de feu de forêt à proximité. **Peu vulnérable**
Précipitations extrêmes, inondations fluviales et inondations rapides	• Le projet proposé sera-t-il menacé parce qu'il se trouve dans une zone d'inondation fluviale ? • Est-ce que cela changera la capacité des plaines d'inondation existantes pour la gestion des crues naturelles ? • Est-ce que cela modifiera la capacité de rétention d'eau dans le bassin hydrographique ? • Les remblais sont-ils suffisamment stables pour résister aux inondations ?	Le site n'est pas localisé en zone inondable. Les eaux pluviales de toiture seront infiltrées sur site via un basin. Les eaux pluviales de voiries passeront par un bassin d'écrêtement correctement dimensionné avant rejet au réseau du PIPA. **Non vulnérable**

IDENTIFICATION DES PROBLEMES D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	QUESTIONS CLES	POSITIONNEMENT DU PROJET EX'AL
Tempêtes et vents	• Le projet proposé sera-t-il menacé à cause des tempêtes et des vents forts ? • Le projet et son fonctionnement peuvent-ils être affectés par la chute d'objets (par exemple arbres) à proximité de son emplacement ? • La connectivité du projet aux réseaux d'énergie, d'eau, de transport et de TIC (Technologies de l'information et de la communication) est-elle assurée pendant les fortes tempêtes ?	Conception du bâtiment respectant les règles neige et vent. Pas d'arbre de haut jet à proximité du site. Les coupures d'énergie gêneraient essentiellement la production. **Non vulnérable**
Glissements de terrain	• Le projet est-il situé dans une zone qui pourrait être affectée par des précipitations extrêmes ou des glissements de terrain ?	Aucun risque de mouvement de terrain n'est inventorié au droit du site **Non vulnérable**
Élévation du niveau de la mer	• Le projet proposé est-il situé dans des zones qui peuvent être affectées par l'élévation du niveau de la mer ? • Le projet proposé est-il situé dans une zone à risque d'érosion côtière ? Est-ce que cela réduira ou augmentera le risque d'érosion côtière ? • Est-il situé dans des zones qui peuvent être affectées par une intrusion saline ? • L'intrusion d'eau de mer peut-elle entraîner une fuite de substances polluantes (par exemple, les déchets) ?	Projet situé dans les terres, à distance de la mer la plus proche (+ 280 km) **Non vulnérable**
Froid et neige	• Le projet proposé peut-il être affecté par de courtes périodes de temps exceptionnellement froid, de blizzards ou de givre ? • Les matériaux utilisés pendant la construction peuvent-ils résister à des températures plus basses ? • La glace peut-elle affecter le fonctionnement / l'exploitation du projet ? La connectivité du projet aux réseaux d'énergie, d'eau, de transport et de TIC (Technologies de l'information et de la communication) est-elle assurée pendant les périodes de froid ? • Les fortes charges de neige peuvent-elles avoir une incidence sur la stabilité de la construction ?	Conception du bâtiment respectant les règles neige et vent. Pas de risque sur les matériaux de construction (bitume conçu pour résister à des températures basses). **Non vulnérable**

6.10 EMISSIONS LUMINEUSES

6.10.1 Origine et localisation des émissions lumineuses

Les émissions lumineuses nocturnes seront liées à l'éclairage de sécurité des voies de circulation et de la cour principale. Ces niveaux d'éclairement seront comparables à ceux des sociétés voisines.

Les projecteurs seront été positionnés afin de focaliser vers le bas les faisceaux lumineux et éviter d'exposer les tiers à tout éclairage direct afin de ne pas gêner.

En terme d'impact sur la faune nocturne, l'inventaire faune flore 2018 réalisé sur le PIPA montre que les corridors écologiques sont d'avantages fonctionnels en périphérie. La zone centrale du PIPA apparait peu fréquentée par les espèces cibles, cela peut s'expliquer de différentes façons.
Premièrement ce secteur est le plus aménagé par les voiries et les infrastructures, et bien que certains linéaires de haies aient été conservés ils ne forment pas une continuité écologique fonctionnelle comme semblent le montrer les résultats. Outre cette analyse paysagère structurelle, il est important d'avoir un regard sur l'éclairage nocturne du PIPA. En effet, lors des prospections nocturnes sur le PIPA réalisées pour la rédaction de l'étude faune flore, il a été remarqué une forte activité lumineuse (éclairage industriel et public). De nombreuses études montrent l'impact des éclairages nocturnes sur les populations de chiroptères et leurs proies (Murphy & Al, 2009 ; Stone & Al., 2009, Azam C. & Al. 2015, programme VigieNature & MNHN). Or, les espèces cibles de l'étude sont directement impactées car elles sont très lucifuges (Azam C. & Al. 2015). Il est donc normal que ces espèces sélectionnent positivement les bordures du PIPA, là où les corridors sont encore fonctionnels sur le plan structurel avec un minimum d'éclairage artificiel.

La carte présentée ci-après permet de mettre en évidence la pollution lumineuse nocturne au sein du PIPA, la zone industrialisée du PIPA apparait en magenta, soit le second niveau le plus élevé en termes d'émissions lumineuses artificielles :



Le PIPA est donc surtout fréquenté par les espèces cibles sur ses bordures, là où les corridors écologiques sont présents mais aussi là où la pollution lumineuse est la plus basse.

EX'AL étant positionné en bordure du PIPA, les éclairages seront dirigées vers le bas afin de ne pas gêner les corridors écologiques.

6.10.2 Incidences des émissions lumineuses sur la commodité du voisinage

L'article L. 583-1 du code de l'environnement introduit par la Loi Grenelle II du 12 juillet 2010 (article 173) prévoit que :
« Pour prévenir ou limiter les dangers ou trouble excessif aux personnes et à l'environnement causés par les émissions de lumière artificielle et limiter les consommations d'énergie, des prescriptions peuvent être imposées, pour réduire ces émissions, aux exploitants ou utilisateurs de certaines installations lumineuses.
Les installations lumineuses concernées sont définies par décret en Conseil d'Etat selon leur puissance lumineuse totale, le type d'application de l'éclairage, la zone d'implantation et les équipements mis en place. »

Le décret du 12 juillet 2011 *relatif à la prévention et à la limitation des nuisances lumineuses* fixe les catégories d'installations lumineuses concernées par les prescriptions techniques prévues par le décret. Il s'agit de :

- l'éclairage extérieur ;
- l'éclairage de mise en valeur du patrimoine, ainsi que des parcs et jardins ;
- l'éclairage des équipements sportifs de plein air ou découvrables ;
- l'éclairage des bâtiments ;
- l'éclairage des parcs de stationnements non couverts ou semi-couverts ;
- l'éclairage événementiel extérieur, constitué d'installations lumineuses temporaires ;
- l'éclairage de chantiers en extérieur.

Ces exigences portent notamment sur les paramètres suivants :

- les niveaux d'éclairement ;
- l'efficience lumineuse et énergétique des installations ;
- la puissance lumineuse moyenne des installations ;
- la limitation des éblouissements ;
- la distribution spectrale des émissions lumineuses ainsi que sur les grandeurs caractérisant la distribution spatiale de la lumière.

Les modalités d'éclairage du site respecteront les prescriptions techniques fixées par les arrêtés prévus par le décret et en particulier l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

A noter que les prescriptions techniques du décret susvisé, ne s'appliquent pas à la publicité lumineuse et aux enseignes lumineuses.

L'arrêté du 27 décembre 2018, applicable au 1er janvier 2020, s'applique aux installations d'éclairage extérieur destiné à favoriser la sécurité des déplacements, des personnes et des biens et le confort des usagers sur l'espace public ou privé, en particulier la voirie, à l'exclusion des dispositifs d'éclairage et de signalisation des véhicules, de l'éclairage des tunnels, aux installations d'éclairage établies pour assurer la sécurité aéronautique, la sécurité ferroviaire et la sécurité maritime et la sécurité fluviale.

Ces éclairages extérieurs, liés à une activité économique et situés dans un espace clos non couvert ou semi-couvert, sont notamment éteints au plus tard 1 heure après la cessation de l'activité et sont rallumés à 7 heures du matin au plus tôt ou 1 heure avant le début de l'activité si celle-ci s'exerce plus tôt.

Les mesures prises, pendant les phases de travaux et d'exploitation, pour le projet sont les suivantes :

- l'éclairage est dirigé, autant que possible, vers le sol, pour éviter les impacts à l'extérieur du site,
- les bâtiments sont conçus de manière à utiliser autant que possible la lumière naturelle, et donc de réduire les besoins d'éclairage artificiel,
- l'éclairage d'appoint est limité au strictement nécessaire pendant la nuit,
- la maintenance des équipements est effectuée autant que possible pendant la journée, de cette façon on réduit l'emploi de l'éclairage pendant la nuit.

Au regard des dispositions existantes et prévues, les émissions lumineuses ne représenteront donc pas une gêne pour le voisinage et l'environnement.

6.10.3 Synthèse des incidences sur les émissions lumineuses

Code couleur associé à la hiérarchisation des impacts

Positif	Nul / Négligeable / Très faible	Faible	Moyen	Fort

THEMES	IMPACTS BRUTS	MESURE ENVIRONNEMENTALE	TYPE	IMPACTS RESIDUELS
Pollutions lumineuses	Faible	Prévention et lutte contre les nuisances lumineuses	Evitement / Réduction	Très Faible

6.10.4 Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet

Le projet n'affecte pas les émissions lumineuses déjà importantes sur la zone du PIPA, l'évolution de celles-ci avec ou sans mise en œuvre du projet sera identique.

6.10.5 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

Des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ont été relevés dans l'environnement du projet mais aucun de ces projets ne se situe dans la zone d'étude retenue (rayon de 500 m).

6.11 TRANSPORTS

6.11.1 Origine et intensité du trafic lié aux activités du site

L'activité du site engendrera à terme quotidiennement la circulation d'environ 100 véhicules légers et de 20 poids lourds pour la livraison des matières premières et l'expédition des produits finis.

Les mouvements de véhicules seront répartis 7j/7 et 24h/24.

Cette circulation n'a pas d'impact additionnel au vu de la circulation importante du secteur (départementale 20, départementale D124, autoroute A42).

Le projet disposera d'un accès pour les véhicules légers depuis l'avenue Guy de la Verpillière vers un parking de 70 places.

Le site disposera aussi de 2 accès pour les poids lourds depuis l'allée du Cours Vieux.
L'allée du Cours Vieux au Nord du site boucle l'ilot où va s'implanter le projet par l'Est et le Sud. La portion Sud de cette allée du Cours Vieux à vocation à devenir une voie privée de desserte du site industriel du Groupe LIEBOT, déjà présent au Sud du projet avec l'usine LIMA1 / K.LINE et qui accueillera à terme deux nouvelles usines, à l'Est du projet EX'AL et à l'Est de l'usine LIMA 1 / K.LINE.

Les deux accès poids-lourds positionnés en limite Sud permettront :

- pour le premier la desserte du cœur du site avec passage obligatoire sur un pont bascule pour le contrôle des matières entrantes et sortantes ;
- pour le second un accès direct à la façade Sud du bâtiment pour les expéditions spécifiques vers les autres usines du Groupe.

Le site sera accessible plus globalement par la D77 reliant Saint-Vulbas à Chazey-sur-Ain, et la D20 reliant Saint-Vulbas à Proulieu.

6.11.2 Mesures pour éviter, réduire ou compenser les impacts du trafic

Tous les déchargements et chargements se feront à l'intérieur de l'enceinte de l'établissement. L'établissement dispose de places de parkings en nombre suffisant pour les véhicules ou camions autorisés à pénétrer sur le site, ce qui évite un stationnement désordonné. Il n'y aura donc pas de gêne sur la voie publique.

6.11.3 Incidence résiduelle sur le trafic

VOIES/INFRASTRUCTURES	NOMBRE DE VEHICULES /JOUR DANS LES DEUX SENS	CONTRIBUTION MAXIMALE DU SITE
D20	6 793 véhicules/jour au point de comptage de Saint-Vulbas dont 14,5% de poids-lourd	1,8 % au global dont 2% du trafic PL
D124	4 495 véhicules/jour au point de comptage de Saint-Vulbas dont 19,3% de poids-lourd	2,7 % au global dont 2,3% du trafic PL
A42	36 350 véhicules/jour dans le sens Pérouges-Ambérieu dont 17,7% de poids-lourd	0,3 % au global dont 0,3 % du trafic PL

Source : Trafic routier bilan 2017 réalisé par le département de l'Ain

6.11.4 Synthèse des incidences sur le trafic

Code couleur associé à la hiérarchisation des impacts

Positif	Nul / Négligeable / Très faible	Faible	Moyen	Fort

THEMES	IMPACTS BRUTS	MESURE ENVIRONNEMENTALE	TYPE	IMPACTS RESIDUELS
Déplacements	Faible	Limitation de circulation sur le site	Evitement / Réduction	Très Faible
Mobilité et stationnement	Faible	Création de places de stationnement	Evitement / Réduction	Très Faible

6.11.5 Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet

Le projet affectera le trafic à moins de 2,7% au maximum de la situation actuelle, l'évolution de celui-ci avec ou sans mise en œuvre du projet sera identique.

6.11.6 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

Des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ont été relevés dans l'environnement du projet mais aucun de ces projets ne se situe dans la zone d'étude retenue (rayon de 500 m).

6.12 CONSOMMATION ET EFFETS SUR LES TERRES : ESPACES AGRICOLES OU FORESTIERS

Le projet va s'implanter sur une parcelle de la ZAC du PIPA crée en 1976, parcelle actuellement non exploitée mais inscrite dans le périmètre du PIPA, le présent paragraphe est donc sans objet.

6.13 BIODIVERSITE : FAUNE, FLORE, MILIEUX NATURELS ET EQUILIBRES BIOLOGIQUES

6.13.1 Incidence du projet sur les espèces protégées

Le projet sera implanté sur le Parc Industriel de la Plaine de l'Ain. Chaque année le Syndicat Mixte organise une veille écologique visant notamment à accélérer les procédures de réalisations des études réglementaires pour les différents acheteurs des parcelles commercialisées.
Lors de cette étude la biodiversité sur le territoire du PIPA est étudiée ce qui permet de mettre à jour les connaissances sur la faune et la flore du milieu.

Pour ce qui concerne particulièrement la parcelle d'implantation du projet EXAL on note qu'elle est dans l'entité écologique grandes cultures à l'Est du parc avec important maillage de haies et qu'elle est notée comme étant à enjeux écologique modéré.

Concernant la faune, à noter que le bruant proyer, une espèce patrimoniale protégée, adepte des milieux agricoles, a niché plusieurs années sur le PIPA (de 2014 à 2016), à proximité de la parcelle de terrain d'EX'AL, à l'Ouest, au niveau des terrains du PoloClub. Toutefois, suite aux aménagements du secteur qui réduisent petit à petit son habitat, ce dernier n'a plus niché ni été observé en 2017 et 2018. En 2019, l'expert de Biotope l'a observé à nouveau mais en vol.

Le projet n'aura un impact qu'au droit de la construction du site. Le caractère agricole et fortement anthropisé limite l'enjeu surfacique de la zone. Cependant celui-ci constitue une aire d'évolution potentielle pour l'avifaune et notamment le bruant proyer. Les études menées tendent à confirmer que les enjeux essentiels de l'espace « grandes cultures de l'Est » sont concentrés dans une aire située à l'Ouest du projet, au niveau des terrains du PoloClub.

Ainsi, le projet EX'AL n'aura pas pour conséquence la destruction d'habitats occupés par des espèces sensibles. En revanche, l'emprise du projet aura pour conséquence la destruction d'un linéaire de haies (les haies existantes seront au maximum conservées hors de l'emprise du bâtiment et des voiries). Ainsi 290 mL de haies bocagères seront supprimées et 290 mL de haies bocagères seront plantées en compensation sur le projet (haies composées d'abelia grandiflora, cornus alba, cotoneaster lacteus, ligustrum sinense, lonicera tatarica, rosa canina et viburnum davidii).
Les haies bocagères constituent un enjeu modéré en tant qu'axe de chasse secondaire pour les chiroptères, en tant que corridor écologique et point de halte pour certaines espèces.
Afin de détruire les haies bocagères avant la période de nidification de l'avifaune, EX'AL demande l'autorisation de réaliser cette opération pendant l'hiver 2020 soit sur janvier / février et donc avant l'obtention de l'autorisation d'exploiter. Les haies bocagères à créer en compensation seront plantées au printemps 2021 en fonction de l'avancement du chantier de construction.

La création du site EX'AL aura pour conséquence la construction et l'imperméabilisation de surfaces agricoles non exploitées actuellement ainsi que la destruction de haies.
Les surfaces agricoles de plaine de l'Ain peuvent constituer une aire d'évolution pour l'avifaune telle que le bruant proyer observé en vol sur le parc, celui-ci étant absent du futur lieu de construction.

Par ailleurs, la destruction des haies engendrera la perte d'axes de chasse secondaires et de corridors écologiques pour la faune. Lors de l'aménagement paysager, un ensemble linéaire de haies écologiques sera réalisé. Elles se baseront sur des essences locales, disposées en périphérie de site, sur des merlons et le long des bassins de rétention ou d'infiltration. Ces dernières seront réalisées conformément à la notice paysagère du permis de construire en accord avec le cahier des charges du PIPA.
Ces axes utilisés par des chiroptères seront autant que possible protégé des éclairages artificiels qui pourraient nuire à certaine espèces de chiroptère. Ces mesures pourront prendre la forme d'éloignement des sources de lumières, de minuteries ou de dispositifs organisationnels visant à limiter l'éclairage en dehors des périodes travaillées.

6.13.2 Incidence du projet sur les milieux naturels sensibles dont évaluation des incidences sur Natura 2000

On ne recense aucune ZNIEFF, aucun site Natura 2000 ou aucune ZICO sur la zone d'étude : le présent paragraphe est donc sans objet.

6.13.3 Incidence du projet sur la continuité écologique

Compte tenu de l'étendue limitée du projet, il n'y a pas d'effets attendus sur la continuité écologique de l'aire d'étude.

6.13.4 Compatibilité avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le schéma régional de cohérence écologique de Rhône-Alpes a été adopté par délibération du Conseil régional du 19 juin 2014 et par arrêté préfectoral du 16 juillet 2014.

Les 7 grandes orientations sont proposées pour le présent SRCE :

- Orientation 1 : Prendre en compte la Trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme et dans les projets d'aménagement,
- Orientation 2 : Améliorer la transparence des infrastructures et ouvrages vis-à-vis de la Trame verte et bleue,
- Orientation 3 : Préserver et améliorer la perméabilité des espaces agricoles et forestiers,
- Orientation 4 : Accompagner la mise en œuvre du SRCE,
- Orientation 5 : Améliorer la connaissance,
- Orientation 6 : Mettre en synergie et favoriser la cohérence des politiques publiques,
- Orientation 7 : Conforter et faire émerger des territoires de projets en faveur de la Trame verte et bleue.
-

Pour chacune des orientations, lorsqu'elles peuvent concerner l'établissement, le tableau suivant présente les mesures mises en place par EX'AL pour respecter les orientations du SRCE.

N°	OBJECTIFS	ORIENTATIONS	MIS EN ŒUVRE PAR L'ETABLISSEMENT
1	Prendre en compte la Trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme et dans les projets d'aménagement	Préserver les réservoirs de biodiversité des atteintes pouvant être portées à leur fonctionnalité	Non concerné, pas de réservoirs de biodiversité sur le futur site.
		Reconnaître les espaces perméables comme des espaces de vigilance	Le site n'est pas un espace perméable.
		Assurer la pérennité des corridors écologiques par la maîtrise de l'urbanisation	Le site n'est pas dans un corridor.
		Préserver la Trame bleue	Non concerné
		Appliquer la séquence « Eviter, réduire et compenser » à la mise en œuvre de la Trame verte et bleue	Réalisation d'une étude d'impact.
		Décliner et préserver une « Trame verte et bleue urbaine »	Non concerné

N°	OBJECTIFS	ORIENTATIONS	MIS EN ŒUVRE PAR L'ETABLISSEMENT
2	Améliorer la transparence des infrastructures et ouvrages vis-à-vis de la Trame verte et bleue	Définir et mettre en œuvre un programme d'actions de restauration des continuités terrestres et aquatiques impactées par les infrastructures existantes	Non concerné, le site ne modifiera pas les cours d'eaux ou les continuités terrestres.
		Donner priorité à l'évitement en prenant en compte la Trame verte et bleue dès la conception des projets d'infrastructures et des ouvrages	Non concerné.
3	Préserver et améliorer la perméabilité des espaces agricoles et forestiers	Préserver le foncier agricole et forestier, support fondamental de la Trame verte et bleue	Non concerné
		Garantir le maintien d'espaces agricoles, cohérents et de qualité, favorables à la biodiversité	Des haies conservées et d'autres seront plantées.
		Assurer le maintien du couvert forestier et la gestion durable des espaces boisés	Non concerné
		Préserver la qualité des espaces agropastoraux et soutenir le pastoralisme de montagne	Non concerné
4	Accompagner la mise en œuvre du SRCE	Assurer le secrétariat technique du comité régional Trame verte et bleue	Non concerné
		Former les acteurs mettant en œuvre le SRCE	Non concerné
		Organiser et capitaliser les connaissances	Non concerné
		Communiquer et sensibiliser sur la mise en œuvre du SRCE	Non concerné
		Mobiliser les réseaux d'acteurs pertinents pour la mise en œuvre du SRCE	Non concerné
5	Améliorer la connaissance	Approfondir la connaissance cartographique et fonctionnelle des composantes de la Trame verte et bleue	Non concerné
		Renforcer la compréhension de la fonctionnalité écologique des espaces perméables	Non concerné
		Améliorer les connaissances sur les espèces et les habitats	Non concerné
		Approfondir la connaissance cartographique et fonctionnelle de la Trame aérienne	Non concerné
		Améliorer la connaissance de la Trame verte et bleue urbaine et péri-urbaine	Non concerné
6	Mettre en synergie et favoriser la cohérence des politiques publiques	Agir contre l'étalement urbain et l'artificialisation des sols afin d'en limiter les conséquences sur la Trame verte et bleue	Non concerné
		Limiter l'impact des infrastructures sur la fragmentation et le fonctionnement de la Trame verte et bleue	Non concerné
		Favoriser l'intégration de la Trame verte et bleue dans les pratiques agricoles et forestières	Non concerné
		Limiter l'impact des activités anthropiques sur la continuité des cours d'eau et leurs espaces de mobilité	Non concerné

N°	OBJECTIFS	ORIENTATIONS	MIS EN ŒUVRE PAR L'ETABLISSEMENT
		Maintenir et remettre en bon état les réservoirs de biodiversité	Non concerné
		Renforcer la prise en compte de la Trame verte et bleue dans la gouvernance propre aux espaces de montagne	Non concerné
		Accompagner le développement des énergies renouvelables pour concilier leur développement avec la biodiversité	Non concerné
		Favoriser les conditions d'adaptation de la biodiversité au changement climatique	Non concerné
7	Conforter et faire émerger des territoires de projets en faveur de la Trame verte et bleue	Soutenir et renforcer les démarches opérationnelles existantes	Non concerné
		Faire émerger de nouveaux secteurs de démarches opérationnelles	Non concerné
		Définir des territoires de vigilance vis-à-vis du maintien et/ou de la remise en bon état des continuités écologiques	Non concerné

6.13.5 Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet

L'évolution de la biodiversité sans mise en œuvre du projet est difficilement évaluable sur la base des informations disponibles. Toutefois l'établissement étant localisé sur le Parc Industriel de l'Ain dont la vocation est l'installation d'activités artisanales ou industrielles, l'évolution probable de l'environnement sans le projet EX'AL aurait été comparable.

6.13.6 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

Des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ont été relevés dans l'environnement du projet mais aucun de ces projets ne se situe dans la zone d'étude retenue (rayon de 500 m).

7 EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

7.1 EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES ASSOCIES AU PROJET

7.1.1 Présentation générale de la méthodologie "Evaluation des Risques Sanitaires"

a. Objectifs

Potentiellement, les atteintes à la santé publique peuvent se faire par la transmission de composés dangereux à l'homme principalement par l'intermédiaire des eaux, de l'air et des émissions sonores.

Seuls les risques sanitaires en fonctionnement normal ou transitoire (démarrage, arrêt programmé…) de l'installation sont étudiés. Le fonctionnement accidentel étant envisagé dans l'étude de dangers.

Ne sont concernés que les risques sanitaires imputables à l'activité du site, vis à vis de l'homme (population sensible), dans le cadre d'une exposition chronique (exposition allant de quelques années à la vie entière).

Ce chapitre, relatif aux impacts sur la santé doit viser spécifiquement les effets potentiels des éventuels polluants sur la santé publique. Il concerne donc exclusivement les tiers situés dans l'environnement du site et non le personnel associé aux activités du site pour lesquels la protection de la santé est encadrée par le Code du Travail.

L'évaluation des risques est menée sur la base des connaissances techniques et scientifiques du moment.

b. Méthodologie

Dans le cadre de la présente étude, la **circulaire du 9 août 2013 relative à la démarche de prévention et de gestion des risques sanitaires des installations classées soumises à autorisation** a été prise en référence.

Cette dernière apporte des précisions sur le type d'étude attendue dans le cadre des études d'impact. Dans son point 5, elle indique le cas d'une **installation classée** qui **n'est pas mentionnée à l'annexe I de la directive n°2010/75/UE** relative aux émissions industrielles (IED) et faisant l'objet d'un dossier d'autorisation d'exploiter ou d'une modification substantielle des conditions d'exploiter :
*« Pour ces installations et à l'exception des installations de type centrale d'enrobage au bitume de matériaux routiers pour lesquelles une ERS sera élaborée, l'**analyse des effets sur la santé** requise dans l'étude d'impact sera réalisée **sous une forme qualitative**. Quelque soit la nature de l'étude des effets sur la santé, l'exploitant prend toutes les mesures adaptées pour limiter et réduire les émissions diffuses ou canalisées de polluants générés par l'exploitation de ses installations. »*

Il est également précisé au point 2 de la même circulaire que *« L'évaluation qualitative des risques sanitaires comprendra une identification des substances émises pouvant avoir des effets sur la santé, l'identification des enjeux sanitaires ou environnementaux à protéger ainsi que des voies de transfert des polluants »*

Ainsi, les activités du site n'étant pas visée pas la directive IED, le présent volet « Evaluation des Risques Sanitaires » sera effectué de manière qualitative.

L'évaluation qualitative des risques sanitaires doit permettre :
- d'identifier les enjeux sanitaires et environnementaux à protéger ;
- de catégoriser les polluants à gérer en priorité ;
- d'identifier les voies de transfert des polluants et les modes de contamination possible des enjeux à protéger.

Les étapes constituant la présente démarche d'évaluation qualitative des risques pour la santé sont les suivantes :

1. **Description de l'environnement du site** consistant à délimiter la zone d'étude et effectuer un bilan des données existant au niveau de cette zone (types d'occupations du sol, populations concernées, activités humaines, etc.…) afin d'identifier les enjeux sanitaires ou environnementaux.

2. **Identification des polluants** et des dangers associés ; il s'agit :
   - d'identifier les dangers associés aux substances émises par les installations et aux nuisances potentielles qui sont intrinsèquement capables de provoquer des effets indésirables sur la santé humaine ;
   - d'identifier les voies de transfert.

3. **Evaluation des enjeux et des voies d'exposition – Schéma conceptuel**. Le schéma conceptuel a pour objectif de préciser les relations entre :
   - les sources de pollutions et les substances émises ;
   - les différents milieux et vecteurs de transfert ;
   - les milieux d'exposition, leurs usages, et les points d'exposition.

   Il synthétise et conclue l'évaluation qualitative des risques sanitaires.

4. **Analyse des effets cumulés du projet avec les autres projets connus.**

5. **Description des moyens de maitrise du risque sanitaire potentiel.**

7.2 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU SITE

7.2.1 Définition de la zone d'étude

La zone d'étude se définit par un cercle de rayon 500 m autour du site. La superficie de la zone d'étude est environ 0,8 km^2.

Elle s'inscrit sur une petite partie du territoire de la commune de Saint Vulbas.

7.2.2 Caractérisation des populations et usages

Cf. paragraphe « Analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ».

7.2.3 Synthèse des cibles de l'impact sanitaire potentiel

Le tableau ci-après récapitule les voies de transfert et les populations sensibles pouvant être exposées à des dangers par le biais de ces voies.

VOIE DE TRANSFERT		POPULATION SENSIBLE EXPOSEE
Air / inhalation directe		Absence d'ERP et d'habitations collectives et individuelles dans la zone d'étude.
Eau / ingestion directe		Pas de captage d'eau potable ou d'usage récréatif de l'eau dans la zone d'étude.
Ingestion	**Sol**	Absence de jardins potagers et de jardins d'enfants, crèches…. dans la zone d'étude
	Cultures	Espaces agricoles dans la zone d'étude. Absence de jardins potagers dans la zone d'étude.
	Elevages	Espaces agricoles dans la zone d'étude.
Bruit		Zones à Emergences Réglementées (ZER) éloignées du site

7.3 IDENTIFICATION DES POLLUANTS ET DE LEURS DANGERS SUR LA SANTE

7.3.1 Inventaire des substances et nuisances émises / mode d'émission

L'analyse détaillée de la description des installations et de l'étude d'impact met en évidence un certain nombre d'agents dangereux présentés dans le tableau ci-après.

Seuls les agents dangereux potentiellement émis dans l'environnement du site ont été retenus dans le tableau suivant.

Tous les produits évacués en tant que déchets solides ou liquides et éliminés par une entreprise spécialisée en ont été exclus.

TYPE D'AGENTS POTENTIELLEMENT DANGEREUX	NATURE	FORME D'EMISSION	ÉTAPE DE MISE EN ŒUVRE	OBSERVATIONS	RISQUE RETENU
Substances chimiques ou substances assimilées	**CO, NO_X (gaz de combustion)**	Rejet canalisé émis dans l'atmosphère	Gaz issus du fonctionnement des installations de combustion	/	**OUI**
	Acidité, HF, Alcalins	Rejet canalisé émis dans l'atmosphère	Rejets issus du traitement de surface	Pré-traitement par dévésiculeur avec rampe de lavage	**OUI**
	Polluants dissous	Rejets aqueux canalisés	Pré-traitement sur site des rejets d'eaux industrielles et des rejets d'eaux pluviales	Rejets aqueux raccordés au réseau eaux pluviales du PIPA avant rejet au milieu naturel	NON

TYPE D'AGENTS POTENTIELLEMENT DANGEREUX	NATURE	FORME D'EMISSION	ÉTAPE DE MISE EN ŒUVRE	OBSERVATIONS	RISQUE RETENU
Agents physiques	**Émissions sonores**	-	Procédés de fabrication, utilités	Respect des valeurs limites	NON
	Chaleur	Néant	/	/	/
	Lumière	Néant	/	/	/
	Rayonnements ionisants	Néant	/	/	/
	Champs électromagnétiques	Néant	/	/	/

7.3.2 Description des dangers présentés par les substances

Les dangers présentés par les substances sont dans un premier temps exposés par famille puis, dans un deuxième temps, individuellement par polluant retenu comme représentatif de chaque famille.

❖ Effets des substances chimiques sur la santé humaine

L'identification du potentiel dangereux ou identification des dangers consiste à identifier des effets indésirables que les polluants sont intrinsèquement capables de provoquer chez l'homme.

Les substances chimiques sont susceptibles de provoquer des effets aigus liés à une exposition courte à des doses en général assez élevées et des effets subchroniques ou chroniques susceptibles d'apparaître suite à une exposition prolongée à des doses plus faibles. **Dans le cadre de l'évaluation du risque sanitaire autour des installations classées, c'est la toxicité chronique** qui est considérée.

Les substances chimiques (polluants dans le cas présent) peuvent avoir :

- un effet local directement sur les tissus avec lesquels elles entrent en contact (par exemple irritation, sensibilisation cutanée, cancer cutané...) ;
- ou un effet dit "systémique" si elles pénètrent dans l'organisme et agissent sur un ou plusieurs organes distants du point de contact.

L'évaluation du danger se fait par l'analyse des données validées chez l'homme ou, à défaut, des données expérimentales chez l'animal.

❖ Comportement des substances dans l'environnement

Les voies de transfert des polluants aux populations avoisinantes peuvent être :

- *Directes :* par inhalation et par contact cutané ;
- *Indirectes :* par ingestion d'eau, de végétaux ou d'animaux (chaîne alimentaire) ou même de sol (jeunes enfants) ayant été contaminés par les polluants.

Cependant, pour que les voies de transfert indirectes interviennent de manière significative dans l'exposition des populations, il est nécessaire que les polluants persistent suffisamment longtemps dans les sols, les végétaux, l'eau et les organismes.

L'analyse bibliographique révèle les propriétés suivantes (effets sur la santé et comportement dans l'environnement) pour les polluants retenus, présentées dans le tableau ci-après.

POLLUANT	VOIE D'EXPOSITION	EFFETS DES SUBSTANCES SUR LA SANTE HUMAINE					COMPORTEMENT DANS L'ENVIRONNEMENT		
		EFFETS SYSTEMIQUES POUR UNE EXPOSITION CHRONIQUE	EFFETS CANCERIGENES	EFFETS GENOTOXIQUES ET MUTAGENES	EFFETS SUR LA REPRODUCTION ET LE DEVELOPPEMENT	SOURCE	BIO-DEGRADATION	BIO-ACCUMULATION	SOURCE
NOx	Inhalation	NO : action toxique au niveau des plaquettes et effets respiratoires NO_2 : réduction de la fonction pulmonaire, infections pulmonaires	Non classé cancérigène	NO_2 : non génotoxique Pas d'étude concernant le NO	NO_2 :non classé Pas d'étude concernant le NO	Fiche de données toxicologiques des NOx - INERIS – Septembre 2011	Air : DV estimé à 35 h	Pas de bio-accumulation dans les tissus végétaux	Fiche de données toxicologiques des NOx - INERIS – Septembre 2011
CO	Inhalation	Céphalée, vertiges et asthénie parfois associés à des troubles digestifs	Non classé cancérigène	Non classé génotoxique	Fœtolotoxique, augmentation de la mortalité néo-natale	Fiche de données toxicologiques du monoxyde de carbone - INRS n°47 - Edition 2009	Pas de donnée disponible	Pas de donnée disponible	/

POLLUANT	VOIE D'EXPOSITION	EFFETS DES SUBSTANCES SUR LA SANTE HUMAINE					COMPORTEMENT DANS L'ENVIRONNEMENT		
		EFFETS SYSTEMIQUES POUR UNE EXPOSITION CHRONIQUE	EFFETS CANCERIGENES	EFFETS GENOTOXIQUES ET MUTAGENES	EFFETS SUR LA REPRODUCTION ET LE DEVELOPPEMENT	SOURCE	BIO-DEGRADATION	BIO-ACCUMULATION	SOURCE
HF	Inhalation	Chez l'homme, l'HF induit des irritations oculaires, des larmoiements, une vision trouble, une dyspnée, des nausées, des douleurs épigastriques, des vomissements et des troubles mentaux	Les données chez l'homme rapportent une augmentation de l'incidence des cancers pulmonaires, de la vessie et du pancréas, mais les co-expositions au cours de ces études ne permettent pas de conclure. L'Union Européenne, qui est le seul organisme ayant évalué ces effets, juge que les résultats disponibles ne permettent pas de le classer.	L'acide fluorhydrique a été étudié mais n'a pas été classé	L'acide fluorhydrique a été étudié mais n'a pas été classé	Fiche de données toxicologiques HF - INERIS – Septembre 2011	Non pertinent	Indépendamment du groupe taxonomique étudié, le BCF du fluorure est faible, il est considéré comme faiblement bioaccumulable.	Fiche de données toxicologiques HF - INERIS – Septembre 2011

7.4 EVALUATION DES ENJEUX ET DES VOIES D'EXPOSITION / SCHEMA CONCEPTUEL

7.4.1 Détermination des milieux et vecteurs de transfert

Le tableau suivant est la synthèse des paragraphes "Identification des polluants et de leurs dangers sur la santé" et "Synthèse des cibles de l'impact sanitaire potentiel".

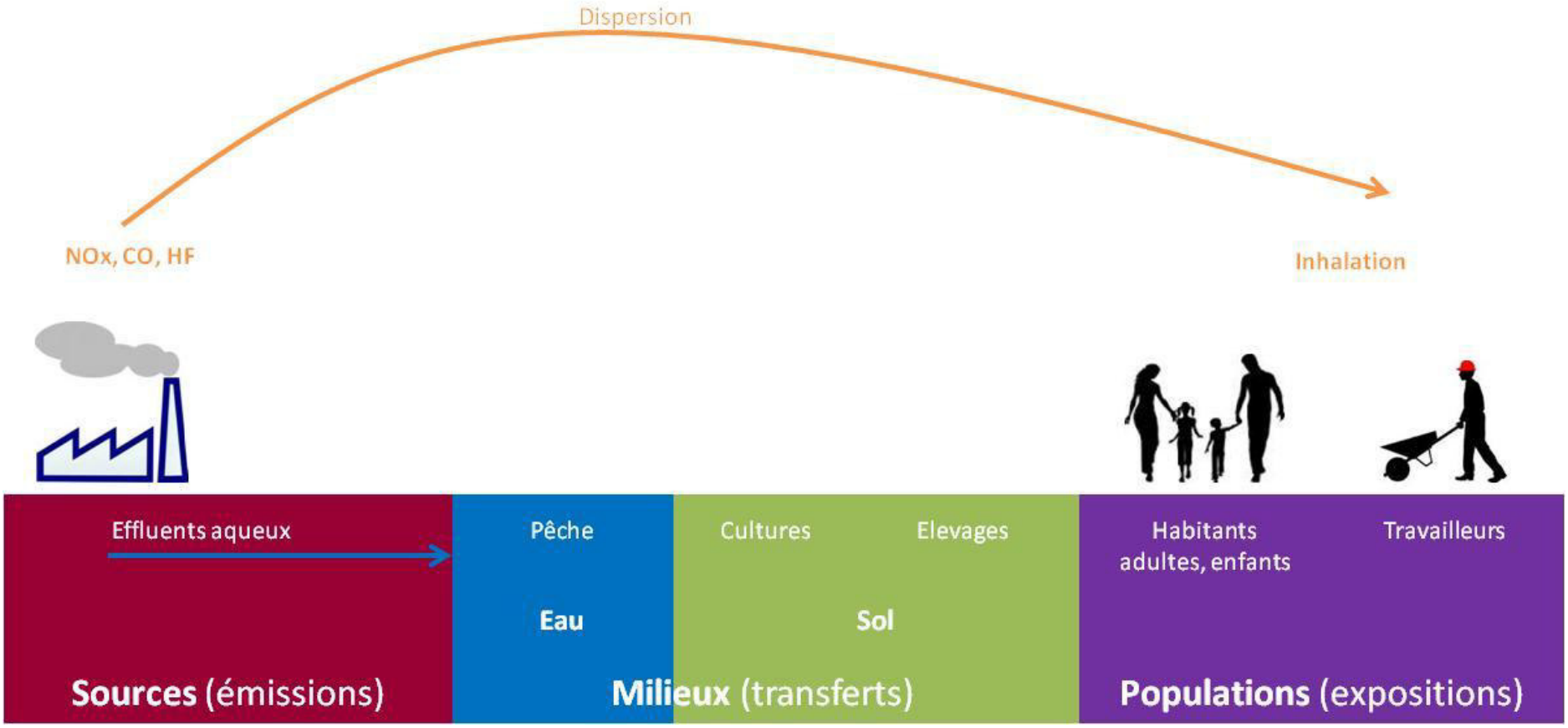
POLLUANT	INHALATION DIRECTE	EAU / INGESTION DIRECTE	INGESTION			SYNTHESE DES VOIES DE TRANSFERT POSSIBLES
			SOL**	CULTURE*	ELEVAGES*	
NOx	Oui	Non (1)	/	/	/	Inhalation directe
CO	Oui	Non (1)	/	/	/	Inhalation directe
HF	Oui	Non (1)	/	/	/	Inhalation directe

* Non applicable aux substances non bio-accumulables

** Non applicable aux substances non persistantes

(1) En l'absence de captages d'eau potable dans la zone d'influence du site, l'exposition par ingestion d'eau n'est pas retenue

7.4.2 Schéma conceptuel



7.5 EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT SANS MISE EN ŒUVRE DU PROJET

L'évolution des risques sanitaires sans mise en œuvre du projet sont non évaluables sur la base des informations disponibles.

7.6 ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ont été relevés dans l'environnement du projet mais aucun de ces projets ne se situe dans la zone d'étude retenue (rayon de 500 m).

8 DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT RESULTANT DE LA VULNERABILITE DE CELUI-CI A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES

En application des articles R181-3 et suivants du Code de l'Environnement, ces informations sont présentées dans la pièce jointe n°49 du dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

9 RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

La société EX'AL est une toute nouvelle entreprise française. Elle fait partie, en majorité, du groupe LIEBOT via la société FIMA (famille LIEBOT). Afin de sécuriser ses approvisionnements, le groupe a souhaité développer et produire une partie de ses propres profilés.

L'implantation du projet sur le Parc Industriel de la Plaine de l'Ain s'explique par la proximité de la société K-Line qui consommera dans l'avenir des quantités de plus en plus importantes de profilés aluminium. La stratégie d'EX'AL est de produire local, à la fois pour K.Line, société voisine, et pour le marché du profilé en général. Il faut également noter, qu'il n y a pas de producteur similaire autour de Lyon et sa région.

La création d'EX'AL est en partie issue d'un engagement environnement. En effet, EX'AL a pour objectif de diminuer les coûts de transports de la production de profilés aluminium en s'implantant au plus près des producteurs.
Le marché global français, en expansion constante, est de l'ordre de 440 000 tonnes dont plus de 60% sont importées d'Espagne principalement.
Diminuer l'impact carbone en minimisant les transports et en faisant appels aux derniers procédés de production est un objectif clairement affiché par EX'AL.

10 MESURES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET IMPACTS PENDANT LA PHASE TRAVAUX

10.1 GENERALITES : FONCTIONNEMENT DU CHANTIER

L'ensemble des chantiers nécessaires à la réalisation de l'usine de profilés aluminium sera soumis aux lois, normes et règlements en vigueur en matière de protection de l'environnement.

La phase de chantier est prévue pour se dérouler sur 12 mois avec un début des travaux prévu pour fin 1er trimestre 2020.

Les voiries du PIPA permettront une desserte correcte du chantier de construction du point de vue des conditions d'hygiène et de sécurité.
Le maître d'ouvrage fera réaliser, avant le début des travaux, l'alimentation en eau potable et en électricité.

La réalisation du projet nécessitera la mise en place d'une base chantier pour les entreprises qui réaliseront les travaux. La base chantier intègrera les emprises nécessaires pour le stockage de matériaux ou d'engins, les accès, les aires de stationnement, les locaux (bureaux, vestiaires, sanitaires…).

La réalisation du projet est soumise au Cahier d'Organisation du Chantier (COC), qui cadre notamment :

- l'emprise et l'état des terrains : prise de possession des terrains, état du terrain, emprise temporaire ;
- les installations de chantier : base vie, clôtures, portails et portillons, panneaux d'information, signalisation, éclairage, des voiries, installations fluviales, grues à tour et autres moyens de levage,…

La base travaux sera implantée au sein du site à aménager, bien qu'elle ne soit pas fixée à ce stade des études (en termes d'emprise et de localisation).
Ces zones temporaires seront remises en état et restituées à leur propriétaire initial à la fin des travaux. Au besoin, ces occupations donneront lieu à des indemnisations.

Les mesures mentionnées dans l'ensemble des thématiques environnementales (pollution et qualité des eaux, bruit, déchets, déplacements, sécurité,…) s'appliquent également au droit de la base travaux.

10.2 TRAVAUX DE TERRASSEMENTS : GESTION DES MATERIAUX

La création de plateformes, de voiries et d'aires de chantier nécessitera des mouvements de terre. Ils resteront en priorité dans l'emprise affectée au projet.

Le projet prévoit prioritairement la réutilisation et/ou le stockage des matériaux issus des déblais. Il s'agit des principaux volumes suivants dont la quantité a été estimée à ce stade :
- à environ 3 000 m^3 de terres végétales qui seront réutilisés pour l'aménagement des espaces verts du projet ;
- à environ 6 500 m^3 de graves argileuses rouges. La moitié de ce volume, soit environ 3 500 m^3, sera réutilisée sur site, notamment pour former des merlons. L'autre partie de ce volume, soit environ 3 000 m^3, sera évacuée vers un centre de traitement.

Les parcours d'approvisionnement et de desserte poids lourds des chantiers seront soumis à l'approbation du PIPA, de façon à éviter au maximum les voies sur lesquelles ils pourraient apporter des nuisances.

Toutes les dispositions nécessaires au maintien en état de propreté des voies publiques seront adoptées notamment en phase de terrassements.
Des vestiaires, sanitaires et réfectoire seront présents sur le site dès le démarrage de cette phase.

Les travaux de génie civil réalisés dans le cadre du projet respecteront un ensemble de dispositions et de contraintes techniques (études géotechniques, choix techniques, …) permettant de garantir la stabilité des aménagements dans le temps et l'absence d'effets significatifs sur les ouvrages existants (bâtiments, voiries,…).

La gestion des matériaux sera réalisée en conformité avec le schéma départemental des carrières et le plan de gestion départemental des déchets du BTP.
Pour une utilisation économe des matériaux, l'utilisation des matériaux en place est favorisée dans la mesure du possible (sous réserve de compatibilités géotechniques).
Les matériaux inertes excédentaires seront réutilisés si possible sur la parcelle, au niveau des merlons paysagers.

Les déblais seront évacués par voie routière.
Il n'y aura pas de stockage provisoire de matériaux en dehors des emprises strictes du projet.

10.3 TENUE ET PROPRETE DU CHANTIER

Les risques de pollution accidentelle en cours de travaux par des substances nocives et notamment des hydrocarbures, seront éliminés par les précautions qui seront prises lors de l'exécution du chantier.

Les produits non utilisés seront évacués hors du chantier, conformément à la réglementation en vigueur.

10.4 CIRCULATION

On accède au site d'EX'AL par les routes de desserte du PIPA puis en empruntant l'avenue Guy de la Verpillière.

L'ensemble du chantier sera viabilisé par la réalisation des voies définitives du projet.

Bien que temporaire, l'organisation du chantier devra permettre aux usagers d'en ressentir le moins d'effets possibles : allongements de parcours, perturbations de réseau, coupures d'accès, salissures…

Les principales mesures seront le maintien et/ou le rétablissement temporaire des axes de communications, ainsi que l'établissement d'un plan de circulation et d'accès au chantier, en concertation avec les acteurs locaux et les administrations, notamment pour limiter les risques routiers, le bruit, les vibrations et les poussières.

La réalisation du projet est soumise au Cahier d'Organisation du Chantier (COC), qui cadre notamment les obligations à respecter en matière de circulation

10.5 CLOTURE ET CONTROLE DES ACCES

La parcelle sur laquelle sera située les nouvelles installations de la société EX'AL sera clôturée. Un portail fermant à clef sera mis à l'entrée du chantier et de la base de vie.
L'entrée sera interdite à toute personne étrangère au projet.
Les entreprises auront l'obligation de donner à leur personnel, des vêtements, casques, identifiant l'entreprise.

10.6 SERVITUDE D'UTILITE PUBLIQUE ET RESEAUX

Les réseaux principaux de collecte et d'évacuation (eaux pluviales, eaux usées) seront exécutés de façon à ce que les rejets dans les réseaux d'eau ralliant la station d'épuration du PIPA se fassent toujours dans la limite du débit de fuite autorisé par le PIPA. Avant la mise en place des réseaux, les effluents seront collectés pour être évacués en tant que déchets.

Les divers réseaux (gaz, électricité, eau potable, eaux usées, télécommunication,…) qui cheminent le long du réseau viaire existant seront impactés par le projet (interception, déplacement,…).

Les différents réseaux concernés seront rétablis ou déplacés dans le cadre du projet conformément à la réglementation en vigueur.
La déviation ou la protection des réseaux sera réalisée en concertation avec les organismes gestionnaires de ces derniers, en particulier pour les réseaux électriques et de communications. Les interventions pourront s'accompagner d'interruptions momentanées des services afférents à ces réseaux.

Dévoiement et/ou protection des réseaux
Une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) devra être obligatoirement faite auprès des gestionnaires (Orange, EDF, GDF, RTE,…) avant l'engagement des travaux.
Les travaux de dévoiement et / ou de protection des réseaux enterrés seront réalisés par les services techniques compétents des gestionnaires ou par des entreprises agréées sous leur direction. Les contraintes liées à l'entretien ultérieur des réseaux seront préalablement examinées et intégrées aux

solutions retenues pour leur dévoiement ou leur protection. Les réseaux qui ne seront pas déplacés dans le cadre de ce projet seront protégés mécaniquement durant les travaux effectués à leur proximité.

10.7 DECHETS DE CHANTIER

Les déchets de chantier peuvent engendrer des pollutions des sols et des eaux, un risque sanitaire,… s'ils ne sont pas correctement gérés et éliminés.

Les principales mesures de gestion des déchets concernent :

- la mise en œuvre de dispositifs de tri et de collecte sélective des déchets (conteneurs, poubelles,…) répartis sur le chantier,
- le nettoyage permanent du chantier et de ses abords,
- l'élimination des déchets par une filière adaptée, selon leur nature,
- la réduction de la mise en décharge associée à un effort de valorisation et de recyclage des déchets.

L'entreprise sera notamment tenue d'établir un SOSED (Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Elimination des Déchets). Des audits réguliers auront pour objectif de vérifier la bonne application de ce document.

Gestion des déchets
Conformément à la législation et aux guides techniques existants, dont le Plan départemental de prévention des déchets non dangereux, les déchets générés lors des travaux seront triés, collectés puis éliminés par le biais de filières adaptées et agréées privilégiant le recyclage.
Les dépôts de matériaux qui ne font pas l'objet d'un usage immédiat seront limités au maximum.
Tout brûlage, tout enfouissement sur le chantier est interdit, ainsi que toute mise en dépôt sauvage.
Les entreprises respecteront les mesures environnementales suivantes : le nettoyage des véhicules, le nettoyage de la voirie empruntée, le nettoyage du chantier en cours et à la fin des travaux.

10.8 GESTION DU RISQUE INONDATION

Le site est localisé en zone non inondable.

10.9 PRESERVATION DE LA QUALITE DES EAUX ET DES MILIEUX AQUATIQUES

La phase de travaux constitue l'étape la plus sensible vis-à-vis des risques de pollution des écoulements superficiels et/ou souterrains.
Les principales incidences de la phase travaux sur la qualité des eaux des milieux récepteurs concernent :

- le risque de rejet de matières en suspension d'origine minérale (poussières, gravats et départ de terre),
- d'autres sources potentielles de pollution provenant du chantier (huile, gasoil, hydrocarbures liés à l'entretien des véhicules ou des accidents).

Les incidences sur les milieux aquatiques sont étroitement liées aux incidences sur la qualité des eaux superficielles (pollutions potentielles).
Les risques impactant directement la vie aquatique sont faibles en raison de la mise en oeuvre d'un dispositif de gestion des eaux de chantier et d'une gestion du risque de pollution accidentelle.

Les mesures sont essentiellement liées à la préservation de la qualité des eaux (et par la même du milieu aquatique) et à l'organisation fonctionnelle du chantier.
La phase chantier intègrera l'interdiction de tout rejet sans traitement préalable dans le milieu récepteur.
L'incidence des travaux sur la qualité des eaux sera ainsi fortement diminuée.

L'organisation du chantier intègre un ensemble de mesures assurant des actions préventives et curatives en faveur de la protection de la ressource en eau et du sol.
Les principales mesures sont détaillées ci-après et seront précisées durant la phase préparatoire du chantier dans le cadre de la mission de coordination environnementale.

Mesures générales de type préventif : liste non exhaustive

- *le personnel intervenant sera formé et sensibilisé aux problématiques environnementales et notamment aux situations d'urgence,*
- *les installations de chantier seront localisées à l'écart des zones sensibles (berges de la Seine),*
- *la mise en place d'une gestion des déchets (élaboration d'une procédure de gestion des déchets),*
- *la présence sur le chantier de moyens d'intervention en cas de déversement d'un produit polluant (élaboration d'une procédure d'organisation et d'intervention en cas de pollution accidentelle),*
- *la mise au point d'un plan de circulation de chantier excluant le stationnement et l'entretien du matériel, l'approvisionnement et le stockage des carburants et huiles dans les secteurs les plus sensibles (délimitation précise des aires d'évolution des engins et des aires d'entretien des engins),*
- *la mise en place d'aires spécifiques (surface imperméabilisée, rétention, déshuileur en sortie…) pour le stationnement, l'entretien et la maintenance du matériel,*
- *le stockage des produits polluants sur des dispositifs assurant une rétention et un confinement hors zone inondable,*
- *la maintenance préventive du matériel (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques).*

Mesures générales de type curatif : liste non exhaustive

- *l'application des modalités d'alerte et d'urgence, ainsi que du Plan d'Organisation et d'Intervention (POI),*
- *la présence de kits anti-pollution pré-positionnés aux points sensibles du chantier et/ou installés sur certains engins,*
- *l'application de moyens curatifs en lien avec la nature de la pollution (confinement, absorption, curage des terres souillées, pompage,…),*
- *la présence de dispositifs d'assainissement provisoire des eaux pluviales qui offrent des opportunités d'actions curatives (confinement dans*
- *un bassin provisoire, ou bien un fossé, et pompage du polluant accidentel).*

10.10 –PREVENTION DES EMISSIONS POLLUANTES

Toutes les précautions nécessaires seront prises pour éviter des émissions de poussières susceptibles d'apporter une gêne aux riverains.
Par temps très sec, et pour éviter l'envol de poussières, des arrosages réguliers seront effectués notamment en phase de terrassement.

Le brûlage à l'air libre sera interdit sur toute la surface du chantier.

La qualité de l'air pourra être affectée par :

- les opérations de dégagement des emprises et de terrassement (émissions de poussières, production de fumées,…),
- des opérations variées : reprises de béton, découpes, opérations de chargement et déchargement, notamment au droit des stocks de matériaux,
- la circulation (émissions de poussières) et le fonctionnement (gaz d'échappement) des engins et camions de chantier.

L'envol de poussières ou de fines particules en suspension dans l'air peut provoquer une gêne pour les usagers de la voirie ou avoir des incidences sur la végétation et sur les animaux.
D'une manière générale, le contrôle et l'entretien des engins, le respect des normes anti-pollution, l'interdiction de brûler des déchets,… limiteront les émissions polluantes dans l'air.
Lors de conditions climatiques défavorables (vent supérieur à 50 km/h), les envols de poussières seront limités, notamment pour préserver la visibilité des usagers :

- par des mouilles localisées des voies de circulation,
- des dispositifs particuliers pouvant être déployés au droit des sites de stockages de matériaux susceptibles de générer des envols importants de poussières,
- un bâchage des camions en cas de fort vent,
- par l'enherbement des surfaces mises à nu, dans la mesure du possible.

10.11 PREVENTION DES NUISANCES SONORES

Les chantiers sont, par nature, une activité bruyante, dont les travaux, les contraintes et l'environnement du site sont particuliers. La réglementation (article R.1334-33 du Code de la Santé Publique) fixe des valeurs limites d'émergence définies par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels.

Les phases de chantier les plus bruyantes sont les travaux préparatoires (décapage…), les travaux de terrassement et de fondations, les manœuvres des poids lourds (réception, formation, départ).
En outre, l'augmentation de trafic routier (liée à la circulation des véhicules de chantier) par rapport à celui existant ne sera pas suffisante pour faire augmenter les niveaux sonores. Il faudrait en effet un doublement du trafic de la voirie pour faire augmenter l'ambiance sonore de 3 dB(A), émergence perceptible par l'oreille humaine.

Les principales mesures concernent :

- l'utilisation d'engins et de matériels conformes aux normes en vigueur,
- l'implantation du matériel fixe, si possible, à l'extérieur des zones sensibles,
- d'autres dispositifs de lutte contre le bruit : limitation de vitesse de circulation sur le chantier, capotage du matériel bruyant,…

Bruit des chantiers
Selon l'article R.571-50 du Code de l'Environnement, le Maître d'Ouvrage devra fournir au Préfet et aux maires des communes concernées, au moins un mois avant le début des travaux, tous les éléments d'information utiles sur la nature du chantier, sa durée prévisible, les nuisances sonores attendues ainsi que les mesures prises pour limiter ces nuisances. L'approche retenue consiste généralement, d'une part, à limiter les émissions sonores des matériels utilisés et, d'autre part, à obliger les entreprises à prendre le maximum de précautions.

10.12 BIODIVERSITE : FAUNE, FLORE ET FACTEURS NATURELS

10.12.1 Dérangement d'espèces

Pendant la phase travaux, la présence du chantier peut induire des perturbations : émanations de bruit, de lumière, vibrations. Le déplacement et l'action des engins, le transport des matériaux entraînent des vibrations et des perturbations sonores pouvant présenter de fortes nuisances pour certaines espèces faunistiques (notamment oiseaux, mammifères, reptiles, etc.).

10.12.2 Pollutions accidentelles et émission de poussières

S'agissant des pollutions, les milieux aquatiques sont les plus sensibles. Ces milieux sont particulièrement sensibles aux pollutions accidentelles pendant la phase travaux. Les émissions de poussières sont liées à la circulation des engins sur les pistes. Ces émissions peuvent se déposer sur les habitats naturels proches.

10.12.3 Destruction accidentelle d'individus

Lors de la circulation des engins, des travaux de terrassements il y a des risques de mortalité de la faune située dans les emprises.
Une partie des espèces peut se déplacer vers des secteurs calmes. Ces espèces comme les amphibiens et les reptiles peuvent également coloniser les emprises du chantier, rendues temporairement favorables à ces espèces (ouverture des milieux, créations de milieux aquatiques comme des ornières).

Les mesures sont essentiellement liées à la préservation de la qualité des eaux (et par la même du milieu aquatique) et à l'organisation fonctionnelle du chantier.
La phase chantier intègre l'interdiction de tout rejet sans traitement préalable dans le milieu naturel. Les dispositifs d'assainissement définitifs seront réalisés dès le début des travaux, de manière à assurer la prise en charge et l'évacuation des eaux pluviales.
L'incidence des travaux sur la qualité des eaux sera ainsi fortement diminuée.

L'organisation du chantier intègre un ensemble de mesures assurant des actions préventives et curatives en faveur de la protection de la ressource en eau et de sols.

Lors du chantier, la stabilisation des pistes de chantier permettra de limiter la création d'ornières par les engins. En effet, elles pourraient être colonisées par des amphibiens susceptibles d'être écrasés par la circulation des engins.

Si nécessaire, les emprises travaux présenteront des clôtures basses pour limiter le risque d'intrusion de la petite faune.

10.13 PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

Des extincteurs appropriés aux différents risques seront mis en place :

- dans les locaux affectés au personnel,
- dans les bureaux de chantier,
- dans les locaux de stockage,
- près des postes de travail particuliers.

Ils seront mis en place par les entreprises responsables de l'installation des locaux, en concertation avec le service sécurité du PIPA.

10.14 SECURITE DU CHANTIER

Chaque responsable d'entreprise s'assurera conformément à la réglementation en vigueur, que chaque employé arrivant sur le chantier suive une formation à la sécurité, à la propreté et à l'entretien du chantier (présentation des règles de sécurité appliquées sur le site EX'AL et notamment des risques particuliers des conditions de circulations extérieures et intérieures du chantier, de la sécurité applicable lors de l'exécution des travaux, des consignes particulières, application du mode opératoire suivi de mesures de prévention qui sont définies pour chaque tâche dans le PPSPS de chaque entreprise).

Les impacts potentiels d'un chantier sur la sécurité sont multiples et dépendent de la nature des travaux, des moyens techniques, de l'environnement,… pouvant affecter aussi bien les personnels de chantier, que les riverains et les usagers proches.
Les conditions d'intervention du personnel de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur, notamment vis-à-vis de conditions de travail et de sécurité.

L'organisation du chantier intègre l'intervention d'un coordonnateur SPS (Sécurité et Protection de la Santé), dont notamment un Plan Particulier pour la Sécurité et la Protection de la Santé.
Afin d'assurer la sécurité des usagers du domaine public, des dispositifs généraux d'information (signalisation spécifique, jalonnements provisoires,…) et de prévention (clôtures, barrières,…) seront mis en place, notamment l'indication du chantier :

- la protection du chantier par des clôtures et portails, avec signalisation réglementaire d'interdiction d'accès,
- le jalonnement des itinéraires obligatoires d'accès ou de sortie de chantier pour la desserte et l'approvisionnement du chantier ou l'évacuation des déblais,
- le jalonnement et le balisage des itinéraires provisoires pour les piétons, les cycles et les véhicules.

10.15 CONCLUSION : SYNTHESE DES INCIDENCES SUR LA REALISATION DES TRAVAUX

Grâce aux mesures prises, le chantier ne sera pas à l'origine de nuisances pour le voisinage, aura un impact limité sur l'environnement et un impact positif sur le marché de l'emploi local.

Code couleur associé à la hiérarchisation des impacts

Positif	Nul / Négligeable / Très faible	Faible	Moyen	Fort

THEMES	IMPACTS BRUTS	MESURE ENVIRONNEMENTALE	TYPE	IMPACTS RESIDUELS
Base travaux	Faible	Évitement des secteurs sensibles pour l'implantation des travaux	Evitement	Très Faible
	Faible	Remise en état à l'issue des travaux	Réduction	Très Faible
Déchets de chantier	Faible	Gestion des déchets de chantier	Evitement / Réduction	Très Faible
Circulation et accès	Faible	Gestion des circulations pendant les travaux	Réduction	Très Faible
Sécurité du chantier	Faible	Gestion et coordination de la sécurité du chantier	Evitement / Réduction	Très Faible
Gestion des matériaux	Faible	Garantir la stabilité des aménagements	Evitement	Très Faible
	Faible	Gestion des matériaux en phase travaux	Evitement / Réduction	Très Faible
Servitude d'utilité publique	Faible	Prise en compte des prescriptions des servitudes d'utilité publique	Evitement / Réduction	Très Faible
	Faible	Rétablissement des réseaux interceptés	Evitement / Réduction	Très Faible
Gestion du risque inondation	Nul	/	Réduction	Nul
Préservation de la qualité des eaux et des milieux aquatiques	Faible	Mise en place de dispositifs d'assainissement	Evitement	Très Faible
	Faible	Prévention des pollutions accidentelles	Réduction	Très Faible
Milieu naturel	Faible	Mise en place d'un dispositif d'assainissement provisoire Prévention et lutte contre les pollutions accidentelles Lutte contre les émissions de poussières Gestion des circulations Gestion des matériaux Prévention et lutte contre le bruit Procédure pour limiter la création d'ornière par les engins Mise en place de clôture provisoire anti-intrusion pour la petite faune	Evitement / Réduction	Très Faible
Nuisances sonores	Faible	Prévention et lutte contre le bruit en phase travaux	Evitement / Réduction	Très Faible
Emissions polluantes	Faible	Prévention et lutte contre les émissions polluantes et les envols de poussières	Evitement / Réduction	Très Faible

11 CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION

Dans l'hypothèse éventuelle d'une mise à l'arrêt définitif ou d'un transfert de l'installation autorisée sur un autre site, il serait procédé à la remise en état du site dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun des dangers ou inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments (protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'environnement).

Le site EX'AL, en cas de cessation d'exploitation d'une ou plusieurs installation(s) classée(s), retiendra les dispositions suivantes pour la remise en état du site, conformément aux articles R 512-39-1 et suite "Mise à l'arrêt définitif et remise en état", du Code de l'Environnement, partie réglementaire, Livre V, Titre 1er et répondre aux exigences de ;

- de sécurisation des installations :
- de prévention des nuisances et pollutions :
- de vérification de l'absence de pollution du sol et de l'eau environnants.

Il sera ainsi notifié au préfet (article R 512-39-1 alinéa I du Code de l'Environnement, partie réglementaire, Livre V, Titre 1er) la date d'arrêt trois mois au moins avant celui-ci. Cette notification sera accompagnée d'un mémoire comprenant les mesures prises ou prévues, pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. Ces mesures comprennent notamment :

- l'enlèvement et l'élimination dans les règles de l'art de toutes substances potentiellement dangereuses et leur(s) contenant(s) (matières premières, produits finis, huiles usagées, produits lessiviels, produits pour le traitement de l'eau et de l'air...) et des déchets présents sur le site ;
- des interdictions ou limitations d'accès au site ;
- la suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
- la surveillance des effets sur l'environnement.

Dans le cas où l'arrêt libère des terrains susceptibles d'être affectés à un nouvel usage et que le ou les types d'usage futur sont déterminés (article R 512-39-3 du Code de l'Environnement, partie réglementaire, Livre V, Titre 1er), le site transmettra au préfet dans un délai fixé par ce dernier, un mémoire de réhabilitation précisant les mesures prises ou prévues pour assurer :

- la maîtrise des risques liés au sol éventuellement nécessaires ;
- la maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel ou celui défini dans les documents de planification en vigueur ;
- la surveillance à exercer en cas de besoin ;
- les limitations ou interdictions concernant l'aménagement ou l'utilisation du sol ou du sous-sol, accompagnées, le cas échéant, des dispositions proposées par le site pour mettre en œuvre des servitudes ou des restrictions d'usage.

12 RECAPITULATIF DES MESURES PRISES ET ENVISAGEES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT, ET MONTANT DES INVESTISSEMENTS ASSOCIES

Le coût global du projet est de l'ordre de 23 millions d'euros. Le projet intègre dès la conception et le choix des équipements des mesures en faveur de l'environnement.

OBJET	DESCRIPTION
Traitement émissions gazeuses	Pré-traitement des rejets du nettoyage des outils d'extrusion, du traitement de surface et de la station de traitement des eaux par des laveurs. Pas de rejet atmosphérique associé au laquage. Bruleurs dernière génération pour les installations de combustion.
Traitement émissions aqueuses	Station de traitement interne des eaux usées industrielles. Infiltration sur site des eaux pluviales de voiries. Eaux pluviales de voiries passant par un bassin d'écrêtement et un séparateur d'hydrocarbures avant raccordement au réseau eaux pluviales du PIPA.
Energie	Choix d'équipement peu énergivore dans la limite des capacités économiques du projet Proximité avec un des principaux clients afin de limiter les transports.

13 SYNTHESE DES EFFETS RESIDUELS DU PROJET ET ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Le tableau suivant présente une synthèse des effets résiduels du projet au regard de la sensibilité du milieu et des mesures compensatrices prises ou prévues, ainsi que les effets cumulés potentiels avec d'autres projets connus, le cas échéant.

Pour mémoire, la sensibilité du milieu est cotée de la manière suivante :

Cotation	Sensibilité	Commentaires
+++	Très forte	Le milieu existant est particulièrement sensible à toute modification et le risque d'altération de ces composantes environnementales est fort. Ce milieu est dans la mesure du possible à éviter pour tout aménagement, prélèvement ou rejet supplémentaire.
++	Forte	Le milieu est sensible et exige des mesures de protections pour un aménagement, prélèvement ou rejet venant l'impacter.
+	Présente mais faible	Le milieu peut accepter d'être modifié par un aménagement, prélèvement ou rejet, sans qu'il y ait de répercussions notables sur ces composantes environnementales.
-	Négligeable	Le milieu est peu sensible et peut accepter un aménagement, prélèvement ou rejet sans qu'il y ait de répercussions significatives sur le milieu.
0	Non concerné	/

Thème		Aire d'étude retenue	Sensibilité du milieu (scenario de référence)		Analyse des incidences du projet		Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet	Projets connus avec cumul d'effets	Effets cumulés
			Cotation	Commentaires	Mesures prises ou prévues pour limiter les effets	Effets résiduels du projet			
Sites et paysages, biens matériels, patrimoine culturel et archéologique	Sites et paysages	Rayon de 500 m autour du site	+	Implantation sur le PIPA.	Intégration paysagère du projet dans le respect du cahier des charges du PIPA	Négligeables	Facteur non affecté par le projet	/	/
	Biens matériels, patrimoine culturel et archéologique	Rayon de 500 m autour du site	-	Pas de site classé ou inscrit recensé dans un rayon de 500 m autour du site	/	/	Facteur non affecté par le projet	/	/
Données physiques et climatiques	Eaux de surface	Exutoire du réseau eaux pluviales du PIPA : le Rhône	++	Cours d'eau récepteur : le Rhône Etat chimique bon Etat écologique bon	Eaux pluviales des voiries raccordées au réseau eaux pluviales du PIPA après passage dans un bassin d'écrêtement et un débourbeur séparateur d'hydrocarbures. Eaux usées industrielles raccordées au réseau eaux pluviales du PIPA après traitement interne.	Limités (respect des valeurs limites d'émission et des valeurs d'acceptabilité dans le milieu naturel)	Evolution non évaluable sur la base des informations disponibles	/	/
	Risques naturels (inondations)	Au droit du site	-	Site implanté en dehors d'une zone inondable	/	/	Facteur non affecté par le projet	/	/
	Sols et eaux souterraines	Au droit du site et milieux aquatiques en connexion	++	Bon état des eaux souterraines sans captage AEP ou pour l'irrigation	Infiltration des eaux pluviales des toitures via un bassin sur site	Aucun (pas de rejet dans les eaux souterraines et eaux pluviales de toitures non polluées)	Facteur non affecté par le projet	/	/
	Air	Rayon de 500 m autour du site	-	/	Pré-traitement des rejets du nettoyage des outils d'extrusion, du traitement de surface et de la station de traitement des eaux par des laveurs. Pas de rejet atmosphérique associé au laquage. Bruleurs dernière génération pour les installations de combustion	Limités (respect des valeurs limites d'émission, quantités limitées émisses)	Evolution non évaluable sur la base des informations disponibles	/	/
	Odeurs	Rayon de 500 m autour du site	-	/	/	Aucun (pas de rejet de molécule odorante)	Facteur non affecté par le projet	/	/
Déchets		/	Non concerné	/	Prévention de la production de déchets Elimination suivant des filières adaptées	Limités	/	/	/
Bruit et vibrations		Rayon de 200 m autour du site	+	Implantation sur le PIPA. L'habitation la plus proche se trouve à plus de 500 m des limites de propriété de l'établissement.	Equipements de production à l'intérieur du bâtiment excepté le chargement des billettes. Choix des équipements de production.	Négligeables (respect des valeurs limites de niveaux sonores et d'émergence)	Evolution non évaluable sur la base des informations disponibles	/	/
Energie et changement climatique		Rayon de 500 m autour du site	0	/	Suivi des consommations Mise à l'arrêt des moteurs des engins / camions Choix des équipements de production	Limités (13 137 teq CO2/an, soit l'équivalent des émissions de 1 275 habitants)	Evolution non évaluable sur la base des informations disponibles	/	/
Emissions lumineuses		Rayon de 200 m autour du site	+	Implantation sur le PIPA	Eclairage de sécurité sur les aires extérieures orienté vers le bas	Négligeables	Facteur non affecté par le projet	/	/
Transports et infrastructures		/	-	Implantation sur le PIPA	Stationnement / Chargements et déchargements à l'intérieur de l'établissement	Limités	Evolution non évaluable sur la base des informations disponibles	/	/
Rayonnement ionisants		/	Non concerné	/	Non concerné	Non concerné	/	/	/
Consommation de terres : espaces agricoles ou forestiers		/	0	Implantation sur le PIPA	/	/	Facteur non affecté par le projet	/	/

Thème		Aire d'étude retenue	Sensibilité du milieu (scenario de référence)		Analyse des incidences du projet		Evolution probable de l'environnement sans mise en œuvre du projet	Projets connus avec cumul d'effets	Effets cumulés
			Cotation	Commentaires	Mesures prises ou prévues pour limiter les effets	Effets résiduels du projet			
Facteurs naturels, terrestres et équilibres biologiques	Faune et flore	Vecteur air : rayon de 500 m autour du site Vecteur eau : le Rhône	0	Pas de ZNIEFF, pas de Natura 2000…	/	/	Facteur non affecté par le projet	/	/
	Habitats naturels et équilibres biologiques		0				Facteur non affecté par le projet	/	/
	Continuités écologiques		0	Données non disponibles	/	/	Facteur non affecté par le projet	/	/
Santé		/	Non concerné	/	Cf. mesures « Eaux de surface » et « Air »	Limités	Evolution non évaluable sur la base des informations disponibles	/	/
Sécurité et salubrité		/	Non concerné	/	Cf. chapitre ERS, Eaux et Transport (sécurité des accès)	Limités	/	/	/

+++ : sensibilité très forte, ++ : sensibilité forte ; + : sensibilité présente mais faible, - : sensibilité négligeable ; 0 : non concerné

14 ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS ENTRE EUX

Le tableau ci-après présente l'addition et l'interaction des effets engendrés par le projet entre eux.

La cotation utilisée est la suivante :
++ : addition / interaction forte entre les compartiments
+ : addition / interaction présente mais faible entre les compartiments
- : addition / interaction négligeable
0 : pas d'addition / interaction

Thème	Sites et paysages	Patrimoine (biens matériels)	Eaux de surface	Risques naturels (inondations)	Eaux souterraines et Sols	Air	Odeurs	Déchets	Bruit et vibrations	Energie et changement climatique	Emissions lumineuses	Transports et infrastructures	Rayonnements ionisants	Consommations de terres : espaces naturels, agricoles, forestiers…	Faune et Flore	Continuités écologiques	Santé	Sécurité et salubrité
Sites et paysages		0	0	0	0	+	0	+	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0
Patrimoine (biens matériels)			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eaux de surface				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0
Risques naturels (inondations)					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eaux souterraines et Sols						0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0
Air							0	0	0	-	0	-	0	0	-	0	0	0
Odeurs								0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Déchets									-	0	0	-	0	0	0	0	0	0
Bruit et vibrations										0	0	-	0	0	-	0	0	0
Energie et changement climatique											0	+	0	0	0	0	0	0
Emissions lumineuses												+	0	0	+	0	0	0
Transports et infrastructures													0	0	-	0	0	0
Rayonnements ionisants														0	0	0	0	0
Consommations de terres : espaces naturels, agricoles, forestiers…															0	0	0	0
Faune et Flore																0	0	0
Continuités écologiques																	0	0
Santé																		0
Sécurité et salubrité																		

15 AUTEURS DES ETUDES ET DESCRIPTION DES METHODES DE PREVISION OU DES ELEMENTS PROBANTS UTILISES POUR IDENTIFIER ET EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

Cette étude a été réalisée en juin et juillet 2019 sur la base des données disponibles et de la réglementation en vigueur.

15.1 AUTEURS DES ETUDES

L'étude d'impact a été préparée par les intervenants du bureau d'études APAVE suivants :

- Magali VIALAN, consultante Responsable de Groupe Conseil Environnement et Risques Industriels de l'APAVE Sudeurope depuis 17 ans, ingénieure diplômée de l'Institut National des Sciences Appliqués de Lyon (69) – Département Génie Energétique et Environnement ;
- Anaïs SURCOUF, consultante Environnement de l'APAVE Sudeurope depuis 3 ans, diplômée de l'Université Claude Bernard - Institut du Génie de l'Environnement et Ecodéveloppement à Lyon (69) avec un Master professionnel Environnement et Risques Industriels.

15.2 ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL

15.2.1 Données de base

Les données nécessaires à la réalisation de l'état actuel ont principalement été collectées auprès des organismes suivants :

- Cartographie interactive de la DREAL Auvergne Rhône Alpes (identification des masses d'eau, des milieux naturels, …),
- Base de données Mérimée de la Direction de l'Architecture et du Patrimoine du Ministère de la Culture (sites classées, inscrits ou inventoriés),
- Base de données de l'INRAP (Institut National de Recherches Archéologiques Préventives),
- Base de données de l'AdlFI (Archéologie de la France – Informations),
- Atlas des Patrimoines (données archéologiques),
- Service Urbanisme de la mairie de Saint Vulbas (documents d'urbanisme : PLU, DICRIM),
- CARTELIE pour l'identification des canalisations de transport dans l'environnement du site,
- Météofrance (données climatiques),
- BRGM (données du sous-sol et eaux souterraines),
- Site Internet : prim.net pour les risques naturels,
- Atmo RA (données sur la qualité de l'air).

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée.

15.2.2 Mesures et analyses réalisées dans le cadre de l'étude d'impact

Des mesures ont été réalisées dans le cadre de l'étude d'impact.

Il s'agit notamment de l'état initial des niveaux sonores dans l'environnement du site en mai 2019, réalisé par APAVE (cf. rapport fourni en annexe).

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée.

15.3 DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

L'analyse des effets sur l'environnement a été réalisée principalement de manière qualitative.

Aucune modélisation n'a été nécessaire pour analyser de la sensibilité du milieu environnant et les impacts engendrés par le fonctionnement des installations de EX'AL.

Lorsque des données quantitatives précises n'étaient pas disponibles, il a été fait le choix de retenir en première approche des hypothèses majorantes pour évaluer l'impact associé aux installations.

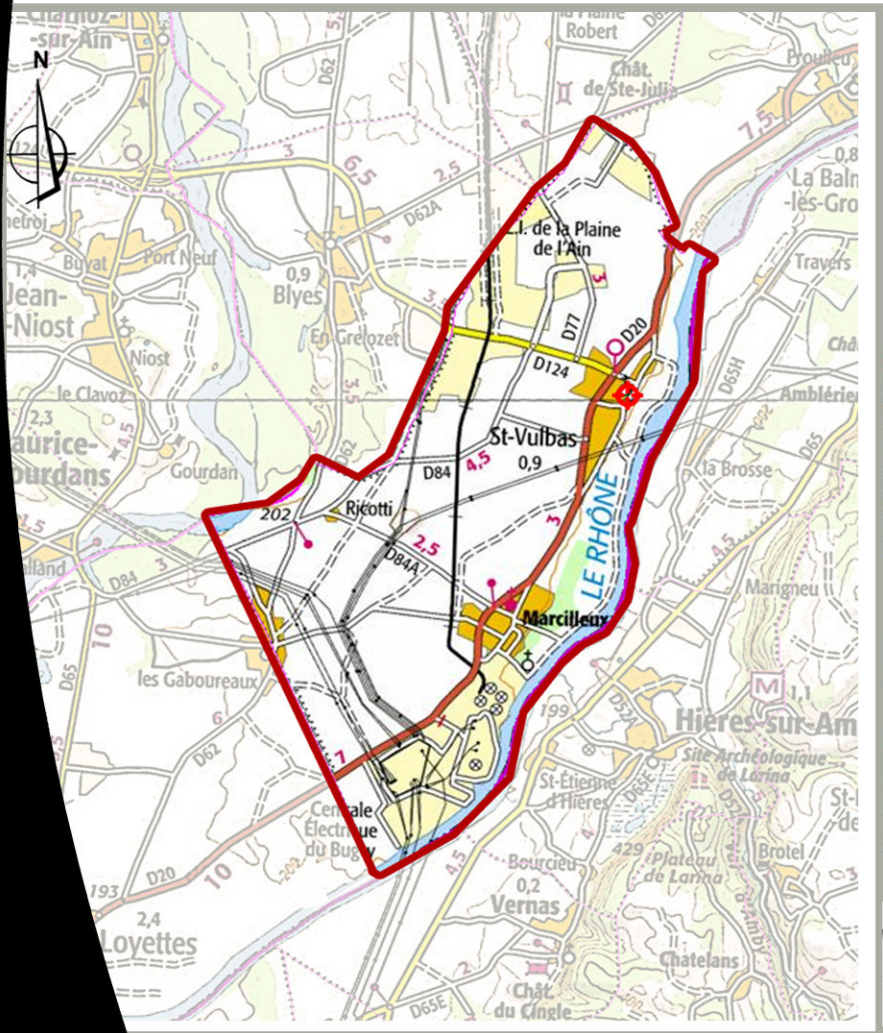
Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée.

16 ANNEXES

16.1 ANNEXE 1 : PLAN LOCAL D'URBANISME – REGLEMENT DE LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET

Plan Local d'Urbanisme
SAINT VULBAS

Règlement après modification







SCP Bernard, Ramel et Bouilhol
Architectes Diplômés Par Le Gouvernement

3

Vu pour être annexé à la délibération **Le Maire**	Révision Simplifiée n° 3 approuvée le 22 Mars 2013

Agence 2BR (architectes, urbanistes, paysagistes) - 582 allée de la Sauvegarde - 69009 LYON - Tel : 04.78.83.61.87 - Fax : 04.78.83.64.62 - Email : agence.lyon@2br.fr

SOMMAIRE

TITRE I. DISPOSITIONS GÉNÉRALES _____ *2*

TITRE II - DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES URBAINES __ *8*

CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE UB _____ **9**
CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE UC _____ **15**
CHAPITRE 3 : DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE UX _____ **22**

TITRE III - DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES À URBANISER _____ *26*

CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE 1AU _____ **27**
CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE 1AUg _____ **34**
CHAPITRE 3 : DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE 2AU _____ **40**
CHAPITRE 4 : DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE 1AUX _____ **46**
CHAPITRE 5 : DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE 1AUZE _____ **56**
CHAPITRE 6 : DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE 1AUE _____ **63**

TITRE IV - DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES AGRICOLES *69*

CHAPITRE 1: DISPOSITIONS RELATIVES À LA ZONE A _____ **70**

TITRE V - DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES NATURELLES *76*

CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS RELATIVES À LA ZONE N _____ **78**

TITRE I. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Ce règlement est établi conformément aux dispositions des articles L.123.1 et R.123.9 du Code de l'Urbanisme.

ARTICLE 1 - CHAMP D'APPLICATION TERRITORIAL DU PLAN

Le présent règlement s'applique au territoire de la commune de SAINT VULBAS, sans exclusive aucune.

ARTICLE 2 - PORTEE RESPECTIVE DU REGLEMENT A L'EGARD D'AUTRES LEGISLATIONS RELATIVES A L'OCCUPATION DES SOLS

Sont et demeurent notamment applicables au territoire communal :

1 - Les articles du Règlement National d'Urbanisme dits d'ordre public dont la liste figure à l'article R 111-1 du Code de l'Urbanisme et qui demeurent opposables à toute demande d'occupation du sol. Ces articles concernent :

* R 111-2 : salubrité et sécurité publique
* R 111-3-2 : conservation et mise en valeur d'un site ou de vestiges archéologiques
* R 111-4 : desserte (sécurité des usagers) – accès – stationnement
* R 111-14-2 : respect des préoccupations d'environnement
* R 111-15 : respect de l'action d'aménagement du territoire
* R 111-21 : respect du patrimoine urbain, naturel et historique

2 - Les servitudes d'utilité publique instituant une limitation administrative au droit de propriété qui font l'objet d'une annexe de ce Plan Local d'Urbanisme.

3 - Si elles sont plus restrictives, les règles de ce Plan Local d'Urbanisme s'appliquent à celles des lotissements approuvés avant l'opposabilité du Plan Local d'Urbanisme aux tiers, sous réserve des dispositions de l'article L 315-8 du code de l'urbanisme.

Dans le cas contraire, ce sont les dispositions du lotissement plus rigoureuses, mais néanmoins compatibles avec celles du P.L.U. qui restent applicables, à moins que les dispositions régissant le lotissement ne soient mises en concordance avec celles du Plan Local d'Urbanisme dans les conditions prévues à l'article L 315.4 du Code de l'Urbanisme.

4 – L'article L 111-7 du code de l'urbanisme qui fixe la liste des cas où il peut être sursis à statuer sur une demande d'autorisation d'utiliser ou d'occuper le sol.

5 – L'article L 421-5 du code de l'urbanisme qui permet de refuser un permis de construire, si le terrain n'est pas suffisamment desservi par les réseaux publics de distribution d'eau, d'assainissement et d'électricité.

ARTICLE 3 - DIVISION DU TERRITOIRE EN ZONES

1 - Le territoire couvert par le plan local d'urbanisme est divisé en zones urbaines (U), en zone à urbaniser (AU), en zones agricoles (A) et en zones naturelles et forestières (N), dont les délimitations sont reportées sur les documents graphiques constituant les pièces n° 3 du dossier.

Les plans comportent aussi :

- les terrains classés par ce P.L.U. comme espaces boisés à conserver, à protéger ou à créer auxquels s'appliquent les dispositions de l'article L 130.1 du Code de l'Urbanisme

- les emplacements réservés aux voies, ouvrages publics, installations d'intérêt général et espaces verts auxquels s'appliquent les dispositions de l'article L 123.17 du Code de l'Urbanisme.

1) **Les zones urbaines** (zones « U ») auxquelles s'appliquent les dispositions des différents chapitres du titre II repérées aux plans par les indices correspondants sont :

La zone UB, correspondant à des ensembles urbains anciens de forte densité

La zone UC, correspondant à des zones d'habitat en périphérie des centres anciens ou denses

Elle comprend un secteur **UCb** où est autorisé l'assainissement autonome (secteur du hameau « Les Gaboureaux » et secteur des « Rogations »au centre bourg).

La zone UX, correspondant à une zone liée aux filières de production d'énergie électrique d'origines fossile, nucléaire et renouvelable**.**

3 - Les zones à urbaniser (zones « AU »), auxquelles s'appliquent les dispositions des différents chapitres du titre III repérées aux plans par les indices correspondants sont :

La zone 1AU, zone à urbaniser à court ou moyen terme à condition de respecter un schéma d'aménagement cohérent de la zone

La zone 2AU, zone à urbaniser pour laquelle les voies publiques et réseaux existant à la périphérie immédiate n'ont pas une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter dans l'ensemble de la zone. L'ouverture à l'urbanisation de cette zone est subordonnée à une modification ou à une révision du plan local d'urbanisme.

La zone 1AUx, zone affectée en priorité aux activités artisanales, industrielles ou commerciales et de services.

Elle comprend un secteur **1AUx (Z1)** correspondant à une zone de risques rapprochée par rapport aux installations présentant des risques technologiques.

Elle comprend un secteur **1AUx (Z2)** correspondant à une zone de risques éloignée par rapport aux installations présentant des risques technologiques.

La zone 1AUZE, zone affectée en priorité aux équipements collectifs et de services, et aux équipements de loisirs et de sport, à l'intérieur du Parc Industriel de la Plaine de l'Ain.

La zone 1AUE, zone à urbaniser à court ou moyen terme, pour l'accueil d'équipements collectifs liés à des activités de sports, de loisirs ou de culture.

Elle comprend un secteur **1AUEs** où seuls de petits bâtiments liés et nécessaires à des équipements sportifs ou de loisirs de plein air sont autorisés.

La zone 1AUg, zone à urbaniser à court ou moyen terme, pour l'accueil d'une caserne de gendarmerie.

4. Les zones agricoles (zones « A ») auxquelles s'appliquent les dispositions des différents chapitres du titre IV repérées aux plans par les indices correspondants sont:

La zone A , Zone agricole protégée

5. Les zones naturelles et forestières (zones « N ») auxquelles s'appliquent les dispositions des différents chapitres du titre V repérées aux plans par les indices correspondants sont.

La zone N, Zone naturelle très peu urbanisée et protégée.

Le secteur Nx, dans lequel peuvent être autorisées des constructions de superficie limitée présentant un caractère non permanent et liées et nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif.

ARTICLE 4 - ADAPTATIONS MINEURES

Les dispositions des articles 3 à 13 des règlements de chacune des zones ne peuvent faire l'objet que d'adaptations mineures (article L 123-1 du Code de l'Urbanisme) rendues nécessaires par la nature du sol, la configuration des parcelles ou le caractère des constructions environnantes.

ARTICLE 5 - DEFINITIONS

1 - Adaptations mineures

Par "adaptations mineures", il faut entendre des assouplissements qui peuvent être apportés à certaines règles d'urbanisme sans aboutir à un changement de type d'urbanisation et sans porter atteinte aux droits des tiers.

Ces adaptations excluent tout écart important entre la règle et l'autorisation accordée.

2 - La notion d'extension mesurée des bâtiments existants :

Il s'agit à la fois d'extension horizontale, de surélévation, de transformation de surface hors-œuvre brute en surface hors-œuvre nette.

La "mesure" est appréciée vis-à-vis de deux critères :

- l'habitabilité : l'extension mesurée doit rendre mieux habitable un logement ou doit permettre l'exercice plus commode d'une activité sans en changer l'importance.

- la qualité du site : plus le site est sensible ou à surveiller, plus il sera fait preuve de vigilance dans l'étendue, mais surtout dans les modalités de l'extension.

ARTICLE 6 - RAPPELS ET DISPOSITIONS COMMUNES A TOUTES LES ZONES

- L'édification des clôtures est soumise à déclaration conformément aux articles L441.1 et R441.1 et suivants du Code de l'Urbanisme.

- Les installations et travaux divers sont soumis à autorisation prévue aux articles L442.1 et R442.1 et suivants du Code de l'Urbanisme.

- Les coupes et abattages d'arbres sont soumis à autorisation dans les espaces boisés classés au titre des articles L123.1 et L130.1 du Code de l'Urbanisme et figurant comme tels aux documents graphiques. Les demandes de défrichements sont irrecevables dans les espaces boisés classés au titre de l'article L130.1 du Code de l'Urbanisme et figurant comme tels aux documents graphiques.

- Les défrichements sont soumis à autorisation dans les espaces boisés non classés conformément à l'article L311.1 du Code Forestier.

- Les démolitions peuvent être soumises à une autorisation prévue à l'article L430.1 du Code de l'Urbanisme, en particulier dans les zones auxquelles s'appliquent les dispositions de l'article 13 bis de la loi du 31 décembre 1913 modifiée sur les monuments historiques.

- Au terme de la loi du 27 septembre 1941, les découvertes de vestiges archéologiques faites fortuitement à l'occasion de travaux quelconques doivent immédiatement être signalées au Maire de la commune, lequel prévient la Direction régionale des affaires culturelles de Rhône– Alpes.

- Le décret n°2002-89 pris pour application de la loi 2001-44 prévoit que : « Les opérations d'aménagement, de construction d'ouvrages ou de travaux qui, en raison de leur localisation, de leur nature, ou de leur importance affectent ou sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique ne peuvent être entreprises qu'après accomplissement des mesures de détection et le cas échéant de conservation ou de sauvegarde par l'étude scientifique… » (art.1)
- Conformément à l'article 5 du même décret, « … les autorités compétentes pour autoriser les aménagements, ouvrages ou travaux … peuvent décider de saisir le préfet de région en se fondant sur les éléments de localisation du patrimoine archéologique dont elles ont connaissance ».

TITRE II - DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES URBAINES

CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE UB

La zone UB est une zone mixte à dominante d'habitat de centre ancien ou de secteur dense. Il s'agit de secteurs actuellement construits et, où les terrains libres sont immédiatement constructibles.

SECTION 1 - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

Article UB. 1 : OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

Non réglementé.

Article UB. 2 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES À DES CONDITIONS PARTICULIÈRES :

Les constructions à usage d'activités, de commerces, les entrepôts commerciaux, les installations classées pour la protection de l'environnement, ne peuvent être admis que dans la mesure où, par leur nature ou leur fréquentation induite, ils ne risquent pas de nuire à la sécurité, la salubrité ou la bonne ordonnance des quartiers environnants qui sont à dominante d'habitat.

Les commerces sont autorisés, sous réserve que leur surface de vente n'excède pas 200 m2. Cette condition ne s'applique pas pour les hôtels et les restaurants.

Les constructions à usage agricole sous réserve qu'elles soient réalisées dans la continuité du foncier bâti d'une exploitation existante et qu'elles soient liées et nécessaires à celle-ci.

SECTION 2 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

Article UB. 3 :ACCÈS ET VOIRIE

1) Accès

La construction d'un bâtiment n'est autorisée que dans la mesure où il peut être desservi par une voie publique ou privée dont les caractéristiques sont adaptées à la destination et à l'importance du projet, permettant notamment d'assurer correctement la lutte contre l'incendie.

Lorsque le terrain est riverain de deux ou plusieurs voies publiques, l'accès sur celle de ces voies qui présenterait une gêne ou un risque pour la circulation peut être interdit.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gène à la circulation publique.

2) Voirie

Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies privées doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

L'emprise minimum de la chaussée des voies nouvelles de desserte pour la circulation automobile est fixée à 6 mètres.

Article UB. 4 : DESSERTE PAR LES RÉSEAUX

1) Eau :

Toute construction ou installation à usage d'habitation ou qui requiert une alimentation en eau potable, doit être raccordée au réseau public de distribution d'eau potable.

2) Assainissement des eaux usées :

Toute construction nouvelle occasionnant des rejets d'eaux usées doit être raccordée au réseau public d'assainissement d'eaux usées par un dispositif d'évacuation de type séparatif.
L'évacuation des eaux usées d'origine industrielle et artisanale dans le réseau public d'assainissement, si elle est autorisée, peut être assortie d'un pré traitement approprié à la composition et la nature des effluents.

3) Assainissement des eaux pluviales et de ruissellement :

Les eaux pluviales issues des constructions et des imperméabilisations qui leur sont liées ne sont pas systématiquement raccordables au réseau pluvial ou unitaire d'assainissement des espaces publics. De manière générale, des mesures devront être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise des débits et de l'écoulement des eaux pluviales ou de ruissellement. Les aménagements nécessaires visant à la limitation des débits évacués de la propriété sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.

En cas d'absence de réseau, les eaux pluviales seront :
° Soit absorbées en totalité sur le terrain,
° Soit dirigées, après éventuelle rétention, vers un déversoir désigné par les services techniques de la commune par l'intermédiaire de dispositifs appropriés réalisés à la charge du constructeur.

Article UB. 5 : CARACTÉRISTIQUES DES TERRAINS

Pas de prescription particulière.

Article UB. 6 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Deux cas sont à distinguer :
La construction projetée prolonge ou complète un alignement de constructions : l'implantation par rapport aux voies et emprises publiques est libre à condition de rester en harmonie avec les constructions existantes.
La construction projetée est isolée : tout point de cette construction doit respecter un recul minimum de 5 mètres par rapport à l'emprise publique ou par rapport à la limite des voies privées.

Toutefois,
- Une implantation différente de celle mentionnée ci-dessus peut être acceptée dans les cas suivants :
    - La reconstruction à l'identique après sinistre sur l'emprise des fondations antérieures
    - L'extension de constructions déjà existantes ne respectant pas cette règle. Le recul minimum respecté sera alors celui du bâtiment existant.
    - Pour des raisons de difficultés topographiques particulières.
    - Pour des ouvrages techniques publics nécessaires aux constructions (transformateurs…)

Article UB. 7 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SÉPARATIVES

A moins que le bâtiment ne jouxte la limite séparative, la distance comptée horizontalement de tout point de ce bâtiment au point de la limite parcellaire qui en est le plus rapproché doit être au moins égal à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points sans pouvoir être inférieure à 3 mètres.

Toutefois,
Ces règles peuvent ne pas s'appliquer dans les cas suivants :
- En cas de reconstruction à l'identique après sinistre.
- Dans le cas d'ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des constructions autorisées.

Article UB. 8 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES

Non réglementé.

Article UB. 9 : EMPRISE AU SOL

Non réglementé.

Article UB. 10 : HAUTEUR DES CONSTRUCTIONS

Hauteur relative :
La hauteur de toute construction doit être telle que la différence de niveau entre tout point du bâtiment et tout point de l'alignement opposé d'une voie publique ou de la limite d'une voie privée n'excède pas la distance comptée horizontalement entre ces deux points.

Hauteur absolue :
La hauteur des constructions ne peut excéder 10 mètres à l'égout du toit.

Cas particuliers
Il n'est fixé aucune hauteur absolue ou relative pour :

- Les aménagements et extensions de bâtiments existants afin de permettre le maintien de la ligne de faîtage.

Article UB. 11 : ASPECT EXTÉRIEUR

L'aspect d'ensemble et l'architecture des constructions, installations et de leurs dépendances doivent être en concordance avec le paysage bâti environnant et le caractère général du site.
La qualité de cette « intégration au site » suppose une bonne analyse des espaces qui environnent le bâti ou les aménagements projetés (analyse qui devra être retraduite dans le volet paysager du permis de construire).
Dans ce sens, tout pastiche d'une architecture étrangère à la région est interdite. Par contre, cette recherche d'intégration n'exclut pas une architecture contemporaine.

Cette recherche de l'harmonie avec les paysages environnants se traduira particulièrement dans les éléments suivants :

- le traitement des façades : (volumétrie, épiderme, percements)
- la couverture : (volumétrie, épiderme, percements)
- l'accrochage au sol : (niveau d'implantation)
- les abords : clôtures, plantations, mouvements de terrains.

L'insertion dans le site :
La conception des constructions devra être adaptée à la topographie du terrain naturel.

Le volume
Les toits terrasses sont interdits, sauf pour de petits volumes (environ 30 m^2 d'emprise au sol) en articulation des bâtiments principaux.
Les toits à une pente sont interdits sauf sur de petits volumes (environ 30 m^2 d'emprise au sol). Les combinaisons de toits à une pente peuvent être autorisées.
Toutefois, pour les extensions de bâtiments existant, qui possèdent déjà un toit terrasse ou à une pente, les toits terrasses ou à une pente sont autorisés.

Les matériaux
Les matériaux de couvertures, les enduits, les menuiseries et les huisseries extérieures rechercheront une harmonie des couleurs permettant une bonne intégration au site

Tout matériau doit être utilisé selon ses propres qualités, à l'intérieur de son domaine spécifique d'emploi. Ainsi sont interdits :

- l'emploi à nu, en parements extérieurs, de matériaux conçus pour être recouverts d'un enduit ou d'un autre revêtement, tels que carreaux de plâtre, briques creuses, parpaings et agglomérés de béton.

Les couleurs :
L'utilisation des tons vifs y compris le blanc pur est interdite pour les enduits et peintures de façade.

Les clôtures :
Les clôtures et leurs éléments accessoires doivent être de conception simple.
Les clôtures en panneaux d'éléments de béton sont interdites.
La hauteur maximum des clôtures est de 2 mètres

Article UB .12 : STATIONNEMENT DE VÉHICULES

Il est exigé:

Pour les constructions à usage d'habitation :

- 1 place de stationnement par logement neuf
- 1 place de stationnement pour 50 m2 de surface de plancher hors œuvre dans le cas de constructions à usage d'activités ou de services destinées à abriter du personnel.

- En cas d'impossibilité architecturale ou technique d'aménager sur le terrain de l'opération le nombre d'emplacements nécessaires au stationnement, sont admises les possibilités suivantes :
  - l'aménagement des places de stationnement non réalisées sur un autre terrain à moins de 300 mètres.
  - le versement de la participation prévue au 3ème alinéa de l'article L 421-3 du Code de l'Urbanisme qui dispense en tout ou partie d'aménager des places de stationnement ; le bénéfice des dispositions ci-dessus ne peut être acquis que si la collectivité a délibéré sur le montant de ladite participation.

Article UB. 13 : ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Néant.

SECTION 3 - POSSIBILITES D'OCCUPATION DU SOL

Article UB. 14 : POSSIBILITÉS MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

Le COS est fixé à 0,6.

Toutefois, il n'y a pas de COS pour des aménagements à l'intérieur des volumes existants sans extension.

CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE UC

La zone UC est une zone mixte à dominante d'habitat en périphérie des centres anciens ou denses. Elle comprend des secteurs actuellement construits et elle est immédiatement constructible.

Il existe un **secteur UCb** au hameau « Les Gaboureaux» et sur le secteur « les Rogations » au centre bourg dans lesquel il n'y a pas de réseau collectif d'assainissement des eaux usées.

SECTION 1 - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

Article UC. 1 : OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES Sont interdits :

Non réglementé

Article UC. 2 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES À DES CONDITIONS PARTICULIÈRES :

Les constructions à usage d'activités, de commerces, les entrepôts commerciaux, les installations classées pour la protection de l'environnement, ne peuvent être admis que dans la mesure où, par leur nature ou leur fréquentation induite, ils ne risquent pas de nuire à la sécurité, la salubrité ou la bonne ordonnance des quartiers environnants qui sont à dominante d'habitat.

Les commerces sont autorisés, sous réserve que leur surface de vente n'excède pas 200 m2. Cette condition ne s'applique pas pour les hôtels et les restaurants.

Les constructions à usage agricole sous réserve qu'elles soient réalisées dans la continuité du foncier bâti d'une exploitation existante et qu'elles soient liées et nécessaires à celle-ci.

SECTION 2 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

Article UC. 3 :ACCÈS ET VOIRIE

1) Accès

La construction d'un bâtiment n'est autorisée que dans la mesure où il peut être desservi par une voie publique ou privée dont les caractéristiques sont adaptées

à la destination et à l'importance du projet, permettant notamment d'assurer correctement la lutte contre l'incendie.

Lorsque le terrain est riverain de deux ou plusieurs voies publiques, l'accès sur celle de ces voies qui présenterait une gêne ou un risque pour la circulation peut être interdit.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique.

L'accès direct à la déviation de Marcilleux est interdit.

2) Voirie

Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies privées doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

L'emprise minimum de la chaussée des voies nouvelles de desserte pour la circulation automobile est fixée à 6 mètres

Article UC. 4 : DESSERTE PAR LES RÉSEAUX

1) Eau :

Toute construction ou installation à usage d'habitation ou qui requiert une alimentation en eau potable, doit être raccordée au réseau public de distribution d'eau potable.

2) Assainissement des eaux usées :

Toute construction nouvelle occasionnant des rejets d'eaux usées doit être raccordée au réseau public d'assainissement d'eaux usées par un dispositif d'évacuation de type séparatif.
L'évacuation des eaux usées d'origine industrielle et artisanale dans le réseau public d'assainissement, si elle est autorisée, peut être assortie d'un pré traitement approprié à la composition et la nature des effluents.

Dans le secteur UCb, à défaut de réseau public, un dispositif d'assainissement individuel conforme aux dispositions réglementaires en vigueur peut être admis. Il doit être conçu de façon à pouvoir être mis hors circuit et la construction directement raccordée au réseau, quand celui-ci sera réalisé.

3) Assainissement des eaux pluviales et de ruissellement :

Les eaux pluviales issues des constructions et des imperméabilisations qui leur sont liées ne sont pas systématiquement raccordables au réseau pluvial ou unitaire d'assainissement des espaces publics. De manière générale, des mesures devront être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise des débits et de l'écoulement des eaux pluviales ou de ruissellement. Les aménagements nécessaires visant à la limitation des débits

évacués de la propriété sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.

- En cas d'absence de réseau, les eaux pluviales seront :
° Soit absorbées en totalité sur le terrain
° Soit dirigées, après éventuelle rétention, vers un déversoir désigné par les services techniques de la commune par l'intermédiaire de dispositifs appropriés réalisés à la charge du constructeur.

Article UC. 5 : CARACTÉRISTIQUES DES TERRAINS

Dans le secteur UCb :
Lorsque la construction engendre un rejet d'eau polluée et en l'absence de raccordement à un réseau collectif d'assainissement, l'autorisation de construire peut être refusée sur des tènements dont les caractéristiques géologiques et physiques ne permettraient pas d'assurer sur place un assainissement individuel efficace conformément aux règlements sanitaires en vigueur.

Article UC. 6 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Tout point de la construction devra présenter un recul minimum de :
° 5 mètres par rapport à la limite d'emprise des voies publiques ou privées ouvertes à la circulation automobile.
° 35 mètres par rapport à l'axe de la RD 20

Toutefois,
- Sauf quand il s'agit de l'implantation par rapport à la RD 20, une implantation différente de celle mentionnée ci-dessus peut être acceptée dans les cas suivants :
- Les ouvrages techniques publics nécessaires aux constructions
- La reconstruction à l'identique après sinistre sur l'emprise des fondations antérieures.
- L'extension de constructions déjà existantes ne respectant pas cette règle. Le recul minimum respecté sera alors celui du bâtiment existant.
- Quand l'implantation des constructions existantes sur les propriétés voisines le justifie pour des raisons d'architecture ou de bonne intégration à l'ordonnance générale des constructions avoisinantes.

Article UC. 7 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SÉPARATIVES

Tout point de la construction devra présenter un recul de 4 mètres par rapport aux limites séparatives.

Toutefois,
- Les constructions peuvent être admises en limite séparative dans les cas suivants :

- Lorsqu'il s'agit de constructions annexes à usage de dépendances à condition que leur hauteur n'excède pas 3,50 m sur la limite.
- Elles s'appuient en totalité sur des constructions préexistantes, elles-mêmes édifiées en limite séparative sur le tènement voisin.
- Elles sont de volume et d'aspect homogène et édifiées simultanément sur des tènements contigus et à condition de n'être implantées que sur une seule limite.

- Ces règles peuvent ne pas s'appliquer dans les cas suivants :
  - En cas de reconstruction à l'identique après sinistre.
  - Dans le cas d'ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des constructions autorisées.

Article UC. 8 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES

Non réglementé.

Article UC. 9 : EMPRISE AU SOL

Non réglementé.

Article UC. 10 : HAUTEUR DES CONSTRUCTIONS

Hauteur relative :
La hauteur de toute construction doit être telle que la différence de niveau entre tout point du bâtiment et tout point de l'alignement opposé d'une voie publique ou de la limite d'une voie privée n'excède pas la distance comptée horizontalement entre ces deux points.

Hauteur absolue :
La hauteur des constructions ne peut excéder 7 mètres à l'égout du toit.

Cas particuliers
Il n'est fixé aucune hauteur absolue ou relative pour :
- les ouvrages d'intérêt général tels que réservoirs d'eau
- Les aménagements de bâtiments existant afin de permettre le maintien de la ligne de faîtage.

Article UC. 11 : ASPECT EXTÉRIEUR

L'aspect d'ensemble et l'architecture des constructions, installations et de leurs dépendances doivent être en concordance avec le paysage bâti environnant et le caractère général du site.
La qualité de cette « intégration au site » suppose une bonne analyse des espaces qui environnent le bâti ou les aménagements projetés (analyse qui devra être retraduite dans le volet paysager du permis de construire).

Dans ce sens, tout pastiche d'une architecture étrangère à la région est interdite. Par contre, cette recherche d'intégration n'exclut pas une architecture contemporaine.

Cette recherche de l'harmonie avec les paysages environnants se traduira particulièrement dans les éléments suivants :

- le traitement des façades : (volumétrie, épiderme, percements)
- la couverture : (volumétrie, épiderme, percements)
- l'accrochage au sol : (niveau d'implantation)
- les abords : clôtures, plantations, mouvements de terrains.

L'insertion dans le site :
La conception des constructions devra être adaptée à la topographie du terrain naturel.

Le volume
Les toits terrasses sont interdits, sauf pour de petits volumes (environ 30 m^2 d'emprise au sol) en articulation des bâtiments principaux.
Les toits à une pente sont interdits sauf sur de petits volumes (environ 30 m^2 d'emprise au sol). Les combinaisons de toits à une pente peuvent être autorisées.
Toutefois, pour les extensions de bâtiments existant, qui possèdent déjà un toit terrasse ou à une pente, les toits terrasses ou à une pente sont autorisés.

Les matériaux
Les matériaux de couvertures, les enduits, les menuiseries et les huisseries extérieures rechercheront une l'harmonie des couleurs permettant une bonne intégration au site

Tout matériau doit être utilisé selon ses propres qualités, à l'intérieur de son domaine spécifique d'emploi. Ainsi sont interdits :

- l'emploi à nu, en parements extérieurs, de matériaux conçus pour être recouverts d'un enduit ou d'un autre revêtement, tels que carreaux de plâtre, briques creuses, parpaings et agglomérés de béton.

Les couleurs :
L'utilisation des tons vifs y compris le blanc pur est interdite pour les enduits et peintures de façade.

Les clôtures :
Les clôtures et leurs éléments accessoires doivent être de conception simple.
Les clôtures en panneaux d'éléments de béton sont interdites.
La hauteur maximum des clôtures est de 2 mètres

Article UC.12 : STATIONNEMENT DE VÉHICULES

Il est exigé:

Pour les constructions à usage d'habitation :

- 2 places de stationnement par logement

Dans des immeubles et ensembles d'immeubles.

- 1 place de stationnement par logement de type 1, 1bis et 2
- 2 places de stationnement par logement à partir du type 3 compris dans des immeubles ou ensembles d'immeubles collectifs ;

De plus, il est exigé pour les véhicules des visiteurs :

° 3 places de stationnement jusqu'à 10 logements
° 5 places de stationnement de 10 à 20 logements
° 5 places de stationnement, par 20 logements supplémentaires au delà de 20 logements.

Pour les constructions à usage d'activités ou de services destinées à abriter du personnel :

- 1 place de stationnement pour 50 m2 de surface hors œuvre

Pour les établissements destinés à l'hébergement (hôtel, foyers, restaurants, etc…), le nombre de place de stationnement correspondant au plus grand des deux chiffres suivants:

- 1 place de stationnement par chambre
- 1 place par 10 m2 des surfaces cumulées de salles de café, bar, restaurant…

Toutefois, dans le cas de la construction de logements locatifs financés avec un prêt aidé de l'Etat, il n'est exigé qu'une place de stationnement par logement.

- En cas d'impossibilité architecturale ou technique d'aménager sur le terrain de l'opération le nombre d'emplacements nécessaires au stationnement, sont admises les possibilités suivantes :

- L'aménagement des places de stationnement non réalisées sur un autre terrain à moins de 300 mètres.

- Le versement de la participation prévue au 3ème alinéa de l'article L 421-3 du Code de l'Urbanisme qui dispense en tout ou partie d'aménager des places de stationnement ; le bénéfice des dispositions ci-dessus ne peut être acquis que si la collectivité a délibéré sur le montant de ladite participation.

Article UC. 13 : ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Les ensembles d'habitation de plus de 3 lots ou 3 logements doivent disposer d'espaces libres communs. Ces espaces doivent être conçus soit pour permettre une véritable appropriation collective (square, espace sablé pour jeux, trottoir large, permettant le jeu des enfants, …), soit pour permettre un paysagement des espaces publics (mail planté, massifs fleuris, …). Ces espaces représenteront un minimum de 10% de la surface du tènement.
Dans le cas de bassin de rétention, celui-ci doit faire l'objet d'un traitement paysager (talus végétalisés de pente relativement faible, plantations d'arbustes, …).

SECTION 3 - POSSIBILITES D'OCCUPATION DU SOL

Article UC. 14 : POSSIBILITÉS MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

Le COS est fixé à 0.35.

Toutefois, il n'y a pas de COS pour des aménagements à l'intérieur des volumes existants sans extension.

CHAPITRE 3 : DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE UX

La zone UX *correspond à une zone liée aux filières de production d'énergie électrique d'origines fossile, nucléaire et renouvelable.*

SECTION 1 - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

Article UX. 1 : OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES Sont interdits :

Sont interdites toutes les occupations et utilisations du sol non liées aux filières de production d'énergie électrique d'origines fossile, nucléaire et renouvelable.

Article UX. 2 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES À DES CONDITIONS PARTICULIÈRES :

Non réglementé

SECTION 2 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

Article UX. 3 :ACCÈS ET VOIRIE

1) Accès

La construction d'un bâtiment n'est autorisée que dans la mesure où il peut être desservi par une voie publique ou privée dont les caractéristiques sont adaptées à la destination et à l'importance du projet, permettant notamment d'assurer correctement la lutte contre l'incendie.

Lorsque le terrain est riverain de deux ou plusieurs voies publiques, l'accès sur celle de ces voies qui présenterait une gêne ou un risque pour la circulation peut être interdit.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique.

2) Voirie

Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies privées doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

Article UX. 4 : DESSERTE PAR LES RÉSEAUX

1) Eau :

Toute construction ou installation à usage d'habitation ou qui requiert une alimentation en eau potable, doit être raccordée au réseau public de distribution d'eau potable.

2) Assainissement des eaux usées :

Toute construction nouvelle occasionnant des rejets d'eaux usées doit être raccordée au réseau public d'assainissement d'eaux usées par un dispositif d'évacuation de type séparatif.
L'évacuation des eaux usées d'origine industrielle et artisanale dans le réseau public d'assainissement, si elle est autorisée, peut être assortie d'un pré traitement approprié à la composition et la nature des effluents.

3) Assainissement des eaux pluviales et de ruissellement :

Les eaux pluviales issues des constructions et des imperméabilisations qui leur sont liées ne sont pas systématiquement raccordables au réseau pluvial ou unitaire d'assainissement des espaces publics. De manière générale, des mesures devront être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise des débits et de l'écoulement des eaux pluviales ou de ruissellement. Les aménagements nécessaires visant à la limitation des débits évacués de la propriété sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.

- En cas d'absence de réseau, les eaux pluviales seront :
° Soit absorbées en totalité, ou en partie, sur le terrain
° Soit dirigées, après éventuelle rétention, vers un déversoir désigné par les services techniques de la commune par l'intermédiaire de dispositifs appropriés réalisés à la charge du constructeur.

Article UX. 5 : CARACTÉRISTIQUES DES TERRAINS

Pas de prescriptions particulières.

Article UX. 6 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Tout point de la construction devra présenter un recul minimum de :
° 5 mètres par rapport à la limite d'emprise des voies publiques ou privées ouvertes à la circulation automobile.
° 35 mètres par rapport à l'axe de la RD 20

Toutefois,

- Sauf quand il s'agit de l'implantation par rapport à la RD 20, une implantation différente de celle mentionnée ci-dessus peut être acceptée dans les cas suivants :

- Les ouvrages techniques publics nécessaires aux constructions
- La reconstruction à l'identique après sinistre sur l'emprise des fondations antérieures.
- L'extension de constructions déjà existantes ne respectant pas cette règle. Le recul minimum respecté sera alors celui du bâtiment existant.
- Quand l'implantation des constructions existantes sur les propriétés voisines le justifie pour des raisons d'architecture ou de bonne intégration à l'ordonnance générale des constructions avoisinantes.

Article UX. 7 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SÉPARATIVES

Tout point de la construction devra respecter un recul de 4 mètres par rapport aux limites séparatives.

Toutefois,

- Les constructions peuvent être admises en limite séparative dans les cas suivants :
  - Lorsqu'il s'agit de constructions annexes à usage de dépendances à condition que leur hauteur n'excède pas 3,50 m sur la limite.
  - Elles s'appuient en totalité sur des constructions préexistantes, elles-mêmes édifiées en limite séparative sur le tènement voisin.
  - Elles sont de volume et d'aspect homogène et édifiées simultanément sur des tènements contigus et à condition de n'être implantées que sur une seule limite.

- Ces règles peuvent ne pas s'appliquer dans les cas suivants :
  - En cas de reconstruction à l'identique après sinistre.
  - Dans le cas d'ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des constructions autorisées.

Article UX. 8 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES

Non réglementé

Article UX. 9 : EMPRISE AU SOL

Le coefficient d'emprise au sol est fixé à 0,4.

Article UX. 10 : HAUTEUR DES CONSTRUCTIONS

Hauteur absolue :

- Il n'est pas fixé de hauteur absolue

Article UX. 11 : ASPECT EXTÉRIEUR

Le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.

Article UX.12 : STATIONNEMENT DE VÉHICULES

Pas de prescription.

Article UX. 13 : ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Les marges de reculement en bordure des voies ou des limites séparatives doivent être plantées ou engazonnées.

SECTION 3 - POSSIBILITES D'OCCUPATION DU SOL

Article UX. 14 : POSSIBILITÉS MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

Il n'est pas fixé de COS.

TITRE III - DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES À URBANISER

CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE 1AU

La zone 1AU est destinée à l'urbanisation future à court ou moyen terme à condition de respecter un schéma d'aménagement cohérent de la zone.

Il s'agit d'une zone ayant vocation à accueillir tout type de construction, mais avec une dominante d'habitat.

SECTION 1 - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

Article 1AU. 1 : OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES Sont interdites :

1 – Les constructions à usage agricole

Article 1AU. 2 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES À DES CONDITIONS PARTICULIÈRES :

Les occupations et utilisations du sol suivantes ne sont admises que si elles respectent les conditions ci-après :

1 – Les équipements d'infrastructure.

2 - Les constructions ne sont admises que si elles sont réalisées dans le cadre d'une opération compatible avec un aménagement cohérent de la zone et en particulier avec le schéma d'orientation de la zone. Dans ce but, il est indispensable que l'opération d'aménagement envisagée présente les caractères suivants:

° Elle doit garantir que les équipements d'infrastructure et de superstructures internes de la zone, prévus par les orientations d'aménagement, seront opérationnels lors de la mise en service des constructions.

° Elle ne doit pas compromettre l'urbanisation ultérieure du reste du quartier.

° Elle doit être compatible avec la réalisation à terme du schéma d'aménagement tel que présenté dans le document d'orientations générales du présent document d'urbanisme.

De plus, les constructions à usage d'activités sont admises à condition :

° qu'elles soient compatibles avec le caractère et la vocation de la zone urbaine à dominante d'habitat.

° qu'elles n'entraînent pour le voisinage aucune incommodité et en cas d'accident ou de fonctionnement défectueux, aucune insalubrité ni sinistre susceptible de causer des dommages graves ou irréparables aux personnes et aux biens,

° que les nécessités de leur fonctionnement, lors de leur ouverture comme à terme, soient compatibles avec les infrastructures existantes et les autres équipements collectifs.
° que leur volume et leur aspect extérieur soient compatibles avec le milieu environnant.
° pour les commerces, que leur surface de vente n'excède pas 200 m2. Cette condition ne s'applique pas pour les hôtels et les restaurants.

3 - Les affouillements et exhaussements du sol, sont admis à condition :
° qu'ils soient liés et nécessaires à des occupations et utilisations du sol autorisées dans la zone

SECTION 2 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

Article 1AU. 3 :ACCÈS ET VOIRIE

1) Accès

La construction d'un bâtiment n'est autorisée que dans la mesure où il peut être desservi par une voie publique ou privée dont les caractéristiques sont adaptées à la destination et à l'importance du projet, permettant notamment d'assurer correctement la lutte contre l'incendie.

Lorsque le terrain est riverain de deux ou plusieurs voies publiques, l'accès sur celle de ces voies qui présenterait une gêne ou un risque pour la circulation peut être interdit.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique.

L'accès direct à la RD 20 est interdit.

2) Voirie

Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies privées doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

L'emprise minimum de la chaussée des voies nouvelles de desserte pour la circulation automobile est fixée à 6 mètres

Article 1AU. 4 : DESSERTE PAR LES RÉSEAUX

1) Eau :

- Toute construction ou installation à usage d'habitation ou qui requiert une alimentation en eau potable, doit être raccordée au réseau public de distribution d'eau potable.

2) Assainissement des eaux usées :

Toute construction nouvelle occasionnant des rejets d'eaux usées doit être raccordée au réseau public d'assainissement d'eaux usées par un dispositif d'évacuation de type séparatif.
L'évacuation des eaux usées d'origine industrielle et artisanale dans le réseau public d'assainissement, si elle est autorisée, peut être assortie d'un pré traitement approprié à la composition et la nature des effluents.

3) Assainissement des eaux pluviales et de ruissellement :

Les eaux pluviales issues des constructions et des imperméabilisations qui leur sont liées ne sont pas systématiquement raccordables au réseau pluvial ou unitaire d'assainissement des espaces publics. De manière générale, des mesures devront être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise des débits et de l'écoulement des eaux pluviales ou de ruissellement. Les aménagements nécessaires visant à la limitation des débits évacués de la propriété sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.

En cas d'absence de réseau, les eaux pluviales seront :
° Soit absorbées en totalité sur le terrain
° Soit dirigées, après éventuelle rétention, vers un déversoir désigné par les services techniques de la commune par l'intermédiaire de dispositifs appropriés réalisés à la charge du constructeur.

Article 1AU. 5 : CARACTÉRISTIQUES DES TERRAINS

Pas de prescriptions.

Article 1AU. 6 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Tout point de la construction devra présenter un recul minimum de :
° 5 mètres par rapport à la limite d'emprise des voies publiques ou privées ouvertes à la circulation automobile.
° 35 mètres par rapport à l'axe de la RD 20

Toutefois,
- Sauf quand il s'agit de l'implantation par rapport à la RD 20, une implantation différente de celle mentionnée ci-dessus peut être acceptée dans les cas suivants :
  - Les ouvrages techniques publics nécessaires aux constructions
  - La reconstruction à l'identique après sinistre sur l'emprise des fondations antérieures.

- L'extension de constructions déjà existantes ne respectant pas cette règle. Le recul minimum respecté sera alors celui du bâtiment existant.
- Quand l'implantation des constructions existantes sur les propriétés voisines le justifie pour des raisons d'architecture ou de bonne intégration à l'ordonnance générale des constructions avoisinantes.

Article 1AU. 7 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SÉPARATIVES

Tout point de la construction devra respecter un recul minimum de 4 mètres par rapport aux limites séparatives.

Toutefois,

- Les constructions peuvent être admises en limite séparative dans les cas suivants :
  - Lorsqu'il s'agit de constructions annexes à usage de dépendances à condition que leur hauteur n'excède pas 3,50 m sur la limite.
  - Elles s'appuient en totalité sur des constructions préexistantes, elles-mêmes édifiées en limite séparative sur le tènement voisin.
  - Elles sont de volume et d'aspect homogène et édifiées simultanément sur des tènements contigus et à condition de n'être implantées que sur une seule limite.

- Ces règles peuvent ne pas s'appliquer dans les cas suivants :
  - En cas de reconstruction à l'identique après sinistre.
  - Dans le cas d'ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des constructions autorisées.

Article 1AU. 8 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES

Non réglementé

Article 1AU. 9 : EMPRISE AU SOL

Non réglementé

Article 1AU. 10 : HAUTEUR DES CONSTRUCTIONS

Hauteur relative :
La hauteur de toute construction doit être telle que la différence de niveau entre tout point du bâtiment et tout point de l'alignement opposé d'une voie publique ou de la limite d'une voie privée n'excède pas la distance comptée horizontalement entre ces deux points.

Hauteur absolue :
La hauteur des constructions ne peut excéder 7 mètres à l'égout du toit.

Cas particuliers
Il n'est fixé aucune hauteur absolue ou relative pour :

- les ouvrages d'intérêt général tels que réservoirs d'eau
- Les aménagements de bâtiments existant afin de permettre le maintien de la ligne de faîtage.

Article 1AU. 11 : ASPECT EXTÉRIEUR

L'aspect d'ensemble et l'architecture des constructions, installations et de leurs dépendances doivent être en concordance avec le paysage bâti environnant et le caractère général du site.
La qualité de cette « intégration au site » suppose une bonne analyse des espaces qui environnent le bâti ou les aménagements projetés (analyse qui devra être retraduite dans le volet paysager du permis de construire).
Dans ce sens, tout pastiche d'une architecture étrangère à la région est interdite. Par contre, cette recherche d'intégration n'exclut pas une architecture contemporaine.

Cette recherche de l'harmonie avec les paysages environnants se traduira particulièrement dans les éléments suivants :

- le traitement des façades : (volumétrie, épiderme, percements)
- la couverture : (volumétrie, épiderme, percements)
- l'accrochage au sol : (niveau d'implantation)
- les abords : clôtures, plantations, mouvements de terrains.

L'insertion dans le site :
La conception des constructions devra être adaptée à la topographie du terrain naturel.

Le volume
Les toits terrasses sont interdits, sauf pour de petits volumes (environ 30 m^2 d'emprise au sol) en articulation des bâtiments principaux.
Les toits à une pente sont interdits sauf sur de petits volumes (environ 30 m^2 d'emprise au sol). Les combinaisons de toits à une pente peuvent être autorisées.

Les matériaux
Les matériaux de couvertures, les enduits, les menuiseries et les huisseries extérieures rechercheront une l'harmonie des couleurs permettant une bonne intégration au site

Tout matériau doit être utilisé selon ses propres qualités, à l'intérieur de son domaine spécifique d'emploi. Ainsi sont interdits :

- l'emploi à nu, en parements extérieurs, de matériaux conçus pour être recouverts d'un enduit ou d'un autre revêtement, tels que carreaux de plâtre, briques creuses, parpaings et agglomérés de béton.

Les couleurs :
L'utilisation des tons vifs y compris le blanc pur est interdite pour les enduits et peintures de façade.

Les clôtures :
Les clôtures et leurs éléments accessoires doivent être de conception simple.
Les clôtures en panneaux d'éléments de béton sont interdites.
La hauteur maximum des clôtures est de 2 mètres

Article 1AU.12 : STATIONNEMENT DE VÉHICULES

Il est exigé :

Pour les constructions à usage d'habitation :

- 2 places de stationnement par maison d'habitation unifamiliale

Pour les immeubles et logements collectifs :

- 1 place de stationnement par logement de type 1, 1bis et 2
- 2 places de stationnement par logement à partir du type 3 compris dans des immeubles ou ensembles d'immeubles collectifs ;

De plus, il est exigé pour les véhicules des visiteurs :

° 3 places de stationnement jusqu'à 10 logements
° 5 places de stationnement de 10 à 20 logements
° 5 places de stationnement, par 20 logements supplémentaires au-delà de 20 logements.

Pour les constructions à usage d'activités ou de services destinées à abriter du personnel :

- 1 place de stationnement pour 50 m2 de surface hors œuvre

Pour les établissements destinés à l'hébergement (hôtel, foyers, restaurants, etc…), le nombre de place de stationnement correspondant au plus grand des deux chiffres suivants:

- 1 place de stationnement par chambre
- 1 place par 10 m2 des surfaces cumulées de salles de café, bar, restaurant…

Toutefois, dans le cas de la construction de logements locatifs financés avec un prêt aidé de l'Etat, il n'est exigé qu'une place de stationnement par logement.

- En cas d'impossibilité architecturale ou technique d'aménager sur le terrain de l'opération le nombre d'emplacements nécessaires au stationnement, sont admises les possibilités suivantes :

- L'aménagement des places de stationnement non réalisées sur un autre terrain à moins de 300 mètres.
- Le versement de la participation prévue au 3ème alinéa de l'article L 421-3 du Code de l'Urbanisme qui dispense en tout ou partie d'aménager des places de stationnement ; le bénéfice des dispositions ci-dessus ne peut être acquis que si la collectivité a délibéré sur le montant de ladite participation.

Article 1AU. 13 : ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Les ensembles d'habitation de plus de 3 lots ou 3 logements doivent disposer d'espaces libres communs. Ces espaces doivent être conçus soit pour permettre une véritable appropriation collective (square, espace sablé pour jeux, trottoir

large, permettant le jeu des enfants, …), soit pour permettre un paysagement des espaces publics (mail planté, massifs fleuris, …). Ces espaces représenteront un minimum de 10% de la surface du tènement.
Dans le cas de bassin de rétention, celui-ci doit faire l'objet d'un traitement paysager (talus végétalisés de pente relativement faible, plantations d'arbustes, …).

SECTION 3 - POSSIBILITES D'OCCUPATION DU SOL

Article 1AU. 14 : POSSIBILITÉS MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

Le COS est fixé à 0.5.

Toutefois, il n'y a pas de COS pour des aménagements à l'intérieur des volumes existants sans extension.

CHAPITRE 2 : DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE 1AUg

La zone 1AUg est une zone d'urbanisation future destinée à accueillir une caserne de gendarmerie.

SECTION 1 - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

Article 1AUg. 1 : OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

Sont interdits :

- Les constructions à usage agricole.
- Les constructions à usage d'habitation, sauf celles autorisés à l'article 2.
- Le stationnement des caravanes isolées.
- Camping et caravanage.
- Les parcs de loisirs
- Les carrières.

Article 1AUg. 2 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES À DES CONDITIONS PARTICULIÈRES :

Les occupations et utilisations suivantes ne sont admises que si elles respectent les conditions ci-après :
- la caserne de gendarmerie
- les logements de gendarmes
- les constructions annexes liées à la caserne de gendarmerie

SECTION 2 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

Article 1AUg. 3 : ACCÈS ET VOIRIE

1) Accès

La construction d'un bâtiment n'est autorisée que dans la mesure où il peut être desservi par une voie publique ou privée dont les caractéristiques sont adaptées à la destination et à l'importance du projet, permettant notamment d'assurer correctement la lutte contre l'incendie.

Lorsque le terrain est riverain de deux ou plusieurs voies publiques, l'accès sur celle de ces voies qui présenterait une gêne ou un risque pour la circulation peut être interdit.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique.

2) Voirie

Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies privées doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

Article 1AUg. 4 : DESSERTE PAR LES RÉSEAUX

1) Eau :

Toute construction ou installation à usage d'habitation ou qui requiert une alimentation en eau potable, doit être raccordée au réseau public de distribution d'eau potable.

2) Assainissement des eaux usées :

Toute construction nouvelle occasionnant des rejets d'eaux usées doit être raccordée au réseau public d'assainissement d'eaux usées par un dispositif d'évacuation de type séparatif. L'évacuation des eaux usées d'origine industrielle et artisanale dans le réseau public d'assainissement, si elle est autorisée, peut être assortie d'un pré traitement approprié à la composition et la nature des effluents.

3) Assainissement des eaux pluviales et de ruissellement :

Les eaux pluviales issues des constructions et des imperméabilisations qui leur sont liées ne sont pas systématiquement raccordables au réseau pluvial ou unitaire d'assainissement des espaces publics. De manière générale, des mesures devront être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise des débits et de l'écoulement des eaux pluviales ou de ruissellement. Les aménagements nécessaires visant à la limitation des débits évacués de la propriété sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.

- En cas d'absence de réseau, les eaux pluviales seront :
° Soit absorbées en totalité sur le terrain
° Soit dirigées, après éventuelle rétention, vers un déversoir désigné par les services techniques de la commune par l'intermédiaire de dispositifs appropriés réalisés à la charge du constructeur.

Article 1AUg. 5 : CARACTÉRISTIQUES DES TERRAINS

Non réglementé.

Article 1AUg. 6 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Tout point de la construction devra présenter un recul minimum de :

° 5 mètres par rapport à la limite d'emprise des voies publiques ou privées ouvertes à la circulation automobile.

° 45 mètres par rapport à l'axe de la RD 20 conformément aux dispositions de l'étude urbaine au titre de l'article L 111-1-4 annexée au présent dossier.

Article 1AUg. 7 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SÉPARATIVES

Tout point de la construction devra présenter un recul de 4 mètres par rapport aux limites séparatives.

Toutefois,

- Les constructions peuvent être admises en limite séparative dans les cas suivants :
  - Lorsqu'il s'agit de constructions annexes à usage de dépendances à condition que leur hauteur n'excède pas 3,50 m sur la limite.
  - Elles s'appuient en totalité sur des constructions préexistantes, elles-mêmes édifiées en limite séparative sur le tènement voisin.
  - Elles sont de volume et d'aspect homogène et édifiées simultanément sur des tènements contigus et à condition de n'être implantées que sur une seule limite.

- Ces règles peuvent ne pas s'appliquer dans les cas suivants :
  - En cas de reconstruction à l'identique après sinistre.
  - Dans le cas d'ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des constructions autorisées.

Article 1AUg. 8 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES

Non réglementé.

Article 1AUg. 9 : EMPRISE AU SOL

Non réglementé.

Article 1AUg. 10 : HAUTEUR DES CONSTRUCTIONS

Hauteur relative :

La hauteur de toute construction doit être telle que la différence de niveau entre tout point du bâtiment et tout point de l'alignement opposé d'une voie publique ou de la limite d'une voie privée n'excède pas la distance comptée horizontalement entre ces deux points.

Hauteur absolue :

La hauteur des constructions ne peut excéder 7 mètres à l'égout du toit.

Cas particuliers
Il n'est fixé aucune hauteur absolue ou relative pour :
- les ouvrages d'intérêt général tels que réservoirs d'eau
- Les aménagements de bâtiments existant afin de permettre le maintien de la ligne de faîtage.

Article 1AUg. 11 : ASPECT EXTÉRIEUR

L'aspect d'ensemble et l'architecture des constructions, installations et de leurs dépendances doivent être en concordance avec le paysage bâti environnant et le caractère général du site.
La qualité de cette « intégration au site » suppose une bonne analyse des espaces qui environnent le bâti ou les aménagements projetés (analyse qui devra être retraduite dans le volet paysager du permis de construire).
Dans ce sens, tout pastiche d'une architecture étrangère à la région est interdite. Par contre, cette recherche d'intégration n'exclut pas une architecture contemporaine.

Cette recherche de l'harmonie avec les paysages environnants se traduira particulièrement dans les éléments suivants :
- le traitement des façades : (volumétrie, épiderme, percements)
- la couverture : (volumétrie, épiderme, percements)
- l'accrochage au sol : (niveau d'implantation)
- les abords : clôtures, plantations, mouvements de terrains.

L'insertion dans le site :
La conception des constructions devra être adaptée à la topographie du terrain naturel.

Le volume
Les bâtiments pourront disposer de toitures terrasses.
Les toits à une pente sont interdits sauf sur de petits volumes (environ 30 m2 d'emprise au sol). Les combinaisons de toits à une pente peuvent être autorisées.

Les matériaux
Les matériaux de couvertures, les enduits, les menuiseries et les huisseries extérieures rechercheront une l'harmonie des couleurs permettant une bonne intégration au site

Tout matériau doit être utilisé selon ses propres qualités, à l'intérieur de son domaine spécifique d'emploi. Ainsi sont interdits :
- l'emploi à nu, en parements extérieurs, de matériaux conçus pour être recouverts d'un enduit ou d'un autre revêtement, tels que carreaux de plâtre, briques creuses, parpaings et agglomérés de béton.

Les couleurs :
L'utilisation des tons vifs y compris le blanc pur est interdite pour les enduits et peintures de façade.

Les clôtures :

Les clôtures et leurs éléments accessoires doivent être de conception simple.
Les clôtures en panneaux d'éléments de béton sont interdites.
La hauteur maximum des clôtures est de 2 mètres

Article 1AUg.12 : STATIONNEMENT DE VÉHICULES

Le stationnement des véhicules correspondant au besoin des constructions ou installations doit être assuré en dehors des voies publiques ou privées.

Il est exigé:

Pour les constructions à usage d'habitation :

- 2 places de stationnement par logement

De plus, il est exigé pour les véhicules des visiteurs :

° 3 places de stationnement jusqu'à 10 logements
° 5 places de stationnement de 10 à 20 logements
° 5 places de stationnement, par 20 logements supplémentaires au delà de 20 logements.

- En cas d'impossibilité architecturale ou technique d'aménager sur le terrain de l'opération le nombre d'emplacements nécessaires au stationnement, sont admises les possibilités suivantes :

- L'aménagement des places de stationnement non réalisées sur un autre terrain à moins de 300 mètres.

- Le versement de la participation prévue au 3ème alinéa de l'article L 421-3 du Code de l'Urbanisme qui dispense en tout ou partie d'aménager des places de stationnement ; le bénéfice des dispositions ci-dessus ne peut être acquis que si la collectivité a délibéré sur le montant de ladite participation.

Article 1AUg. 13 : ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Les ensembles d'habitation doivent disposer d'espaces libres communs. Ces espaces doivent être conçus soit pour permettre une véritable appropriation collective (square, espace sablé pour jeux, trottoir large, permettant le jeu des enfants, …), soit pour permettre un paysagement des espaces collectifs (mail planté, massifs fleuris, …). Les espaces végétalisés représenteront un minimum de 10% de la surface du tènement.

Dans le cas de bassin de rétention, celui-ci doit faire l'objet d'un traitement paysager (talus végétalisés de pente relativement faible, plantations d'arbustes, …).

SECTION 3 - POSSIBILITES D'OCCUPATION DU SOL

Article 1AUg. 14 : POSSIBILITÉS MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

Le COS est fixé à 0.35.

Toutefois, il n'y a pas de COS pour des aménagements à l'intérieur des volumes existants sans extension.

CHAPITRE 3 : DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE 2AU

La zone 2AU est destinée à l'urbanisation future de la commune. Cette zone n'est pas ouverte à l'urbanisation actuellement.
L'ouverture à l'urbanisation ne pourra se faire que par modification ou révision du PLU.

Il existe un **secteur 2.AUx** dont la vocation est l'ouverture à l'urbanisation, à long terme, pour des bâtiments à usage d'activité.

SECTION 1 - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

Article 2AU. 1 : OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES
Sont interdites :

Toutes les occupations et utilisations du sol non mentionnées à l'article 2AU.2 ci-dessous sont interdites.

Article 2AU. 2 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES À DES CONDITIONS PARTICULIÈRES :

Les occupations et utilisations du sol suivantes ne sont admises que si elles respectent les conditions ci-après :

L'aménagement des bâtiments existants avec ou sans changement de destination, ainsi que la création de leurs annexes fonctionnelles (dans la limite de 40 m2 de SHOB et limité à un rez-de-chaussée), sont admis à condition qu'ils soient compatibles avec la vocation de la zone, et, à condition qu'il s'agisse de bâtiments dont le clos et le couvert sont encore assurés à la date de la demande et que l'emprise au sol soit au moins de 60 m2.
Les changements de destination, ne sont admis qu'à usage d'habitat, de bureaux ou de services et d'artisanat.

L'extension mesurée des bâtiments existants (à condition qu'il s'agisse de bâtiments dont le clos et le couvert sont encore assurés à la date de la demande et que l'emprise au sol soit au moins de 60 m2) est admise, à condition de ne pas dépasser 30% de la surface existante et avec un maximum de 50 m2 de SHOB .

Les piscines sont admises à condition d'être situées à proximité d'une habitation existante.

En cas de destruction par sinistre, la reconstruction sur un même terrain est admise à condition de respecter la même destination et la même SHON.

Les équipements d'infrastructure et les constructions et aménagements qui sont liées à leur réalisation, à condition qu'ils ne compromettent pas l'urbanisation future de la zone.

Les ouvrages techniques nécessaires à l'exploitation et au fonctionnement de services publics,

SECTION 2 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

Article 2AU. 3 :ACCÈS ET VOIRIE

1) Accès

La construction d'un bâtiment n'est autorisée que dans le mesure où il peut être desservi par une voie publique ou privée dont les caractéristiques sont adaptées à la destination et à l'importance du projet, permettant notamment d'assurer correctement la lutte contre l'incendie.

Lorsque le terrain est riverain de deux ou plusieurs voies publiques, l'accès sur celle de ces voies qui présenterait une gêne ou un risque pour la circulation peut être interdit.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gène à la circulation publique.

2) Voirie

Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies privées doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

Article 2AU. 4 : DESSERTE PAR LES RÉSEAUX

1) Eau :

Toute construction ou installation à usage d'habitation ou qui requiert une alimentation en eau potable, doit être raccordée au réseau public de distribution d'eau potable.

2) Assainissement des eaux usées :

Toute construction nouvelle occasionnant des rejets d'eaux usées doit être raccordée au réseau public d'assainissement d'eaux usées par un dispositif d'évacuation de type séparatif.
A défaut de réseau public, un dispositif d'assainissement individuel conforme aux dispositions réglementaires en vigueur peut être admis. Il doit être conçu de façon à pouvoir être mis hors circuit et la construction directement raccordée au réseau, quand celui-ci sera réalisé.

L'évacuation des eaux usées d'origine industrielle et artisanale dans le réseau public d'assainissement, si elle est autorisée, peut être assortie d'un pré traitement approprié à la composition et la nature des effluents.

3) Assainissement des eaux pluviales et de ruissellement :

Les eaux pluviales issues des constructions et des imperméabilisations qui leur sont liées ne sont pas systématiquement raccordables au réseau pluvial ou unitaire d'assainissement des espaces publics. De manière générale, des mesures devront être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise des débits et de l'écoulement des eaux pluviales ou de ruissellement. Les aménagements nécessaires visant à la limitation des débits évacués de la propriété sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.

En cas d'absence de réseau, les eaux pluviales seront :
° Soit absorbées en totalité, ou en partie, sur le terrain
° Soit dirigées, après éventuelle rétention, vers un déversoir désigné par les services techniques de la commune par l'intermédiaire de dispositifs appropriés réalisés à la charge du constructeur.

Article 2AU. 5 : CARACTÉRISTIQUES DES TERRAINS

Lorsque la construction engendre un rejet d'eau polluée et en l'absence de raccordement à un réseau collectif d'assainissement, l'autorisation de construire peut être refusée sur des tènements dont les caractéristiques géologiques et physiques ne permettraient pas d'assurer sur place un assainissement individuel efficace conformément aux règlements sanitaires en vigueur.

Article 2AU. 6 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Tout point de la construction devra présenter un recul minimum de :

° 5 mètres par rapport à la limite d'emprise des voies publiques ou privées ouvertes à la circulation automobile.

° 35 mètres par rapport à l'axe de la RD 20

Toutefois,
Sauf quand il s'agit de l'implantation par rapport à la RD 20, une implantation différente de celle mentionnée ci-dessus peut être acceptée dans les cas suivants :

- Les ouvrages techniques publics nécessaires aux constructions
- La reconstruction à l'identique après sinistre sur l'emprise des fondations antérieures.
- L'extension de constructions déjà existantes ne respectant pas cette règle. Le recul minimum respecté sera alors celui du bâtiment existant.
- Quand l'implantation des constructions existantes sur les propriétés voisines le justifie pour des raisons d'architecture ou de bonne intégration à l'ordonnance générale des constructions avoisinantes.

Article 2AU. 7 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SÉPARATIVES

Tout point de la construction devra respecter un recul minimum de 4 mètres par rapport aux limites séparatives.

Toutefois,

- Les constructions peuvent être admises en limite séparative dans les cas suivants :
  - Lorsqu'il s'agit de constructions annexes à usage de dépendances à condition que leur hauteur n'excède pas 3,50 m sur la limite.
  - Elles s'appuient en totalité sur des constructions préexistantes, elles-mêmes édifiées en limite séparative sur le tènement voisin.
  - Elles sont de volume et d'aspect homogène et édifiées simultanément sur des tènements contigus et à condition de n'être implantées que sur une seule limite.

- Ces règles peuvent ne pas s'appliquer dans les cas suivants :
  - En cas de reconstruction à l'identique après sinistre.
  - Dans le cas d'ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des constructions autorisées.

Article 2AU. 8 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES

Non réglementé.

Article 2AU. 9 : EMPRISE AU SOL

Pas de prescription particulière.

Article 2AU. 10 : HAUTEUR DES CONSTRUCTIONS

Hauteur relative :

- La hauteur de toute construction doit être telle que la différence de niveau entre tout point du bâtiment et tout point de l'alignement opposé d'une voie publique ou de la limite d'une voie privée n'excède pas la distance comptée horizontalement entre ces deux points.

Hauteur absolue :

- La hauteur des constructions ne peut excéder 7 mètres à l'égout du toit.

Cas particuliers

Il n'est fixé aucune hauteur absolue ou relative pour :

- les ouvrages d'intérêt général tels que réservoirs d'eau
- Les aménagement de bâtiments existant afin de permettre le maintien de la ligne de faîtage.

Article 2AU. 11 : ASPECT EXTÉRIEUR

L'aspect d'ensemble et l'architecture des constructions, installations et de leurs dépendances doivent être en concordance avec le paysage bâti environnant et le caractère général du site.
La qualité de cette « intégration au site » suppose une bonne analyse des espaces qui environnent le bâti ou les aménagements projetés (analyse qui devra être retraduite dans le volet paysager du permis de construire).
Dans ce sens, tout pastiche d'une architecture étrangère à la région est interdite.
Par contre, cette recherche d'intégration n'exclut pas une architecture contemporaine.

Cette recherche de l'harmonie avec les paysages environnants se traduira particulièrement dans les éléments suivants :

- le traitement des façades : (volumétrie, épiderme, percements)
- la couverture : (volumétrie, épiderme, percements)
- l'accrochage au sol : (niveau d'implantation)
- les abords : clôtures, plantations, mouvements de terrains.

L'insertion dans le site :
La conception des constructions devra être adaptée à la topographie du terrain naturel.

Le volume
Les toits terrasses sont interdits, sauf pour de petits volumes (environ 30 m^2 d'emprise au sol) en articulation des bâtiments principaux.
Les toits à une pente sont interdits sauf sur de petits volumes (environ 30 m^2 d'emprise au sol). Les combinaisons de toits à une pente peuvent être autorisées.

Les matériaux
Les matériaux de couvertures, les enduits, les menuiseries et les huisseries extérieures rechercheront une harmonie des couleurs permettant une bonne intégration au site

Tout matériau doit être utilisé selon ses propres qualités, à l'intérieur de son domaine spécifique d'emploi. Ainsi sont interdits :

- l'emploi à nu, en parements extérieurs, de matériaux conçus pour être recouverts d'un enduit ou d'un autre revêtement, tels que carreaux de plâtre, briques creuses, parpaings et agglomérés de béton.

Les couleurs :
L'utilisation des tons vifs y compris le blanc pur est interdite pour les enduits et peintures de façade.

Les clôtures :
Les clôtures et leurs éléments accessoires doivent être de conception simple.
Les clôtures en panneaux d'éléments de béton sont interdites.
La hauteur maximum des clôtures est de 2 mètres

Article 2AU.12 : STATIONNEMENT DE VÉHICULES

Le stationnement des véhicules de tourisme et utilitaires correspondant au besoin des constructions ou installations doit être assuré en dehors de l'emprise des voies publiques.

Article 2AU. 13 : ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

La construction est interdite dans les espaces boisés classés figurant sur le document graphique.

SECTION 3 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

Article 2AU. 14 : POSSIBILITÉS MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

Il n'est pas fixé de COS.

CHAPITRE 4 : DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE 1AUX

La zone 1AUX est affectée en priorité aux activités artisanales, industrielles, ou commerciales et de services.

Elle comprend un secteur **1AUx (Z1)** correspondant à une zone de risques rapprochée par rapport aux installations présentant des risques technologiques.
Elle comprend un secteur **1AUx (Z2)** correspondant à une zone de risques éloignée par rapport aux installations présentant des risques technologiques.

SECTION 1 - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

Article 1AUX. 1 : OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

Sont interdits :

- Les constructions à usage agricole.
- Les constructions à usage d'habitation, sauf celles autorisées à l'article 2
- Les lotissements à usage d'habitation
- Le stationnement des caravanes isolées
- Camping et caravanage
- Les parcs de loisirs
- Les carrières

De plus, à l'intérieur des secteurs 1.AUx(Z1) et 1.AUx(Z2) concernant les terrains autour des établissements présentant des risques, sont interdits :

* La construction d'immeubles de grande hauteur (au sens de l'article R122.2 du Code de la Construction et de l'Habitation).
* La construction d'immeubles ou d'établissements recevant du public, à l'exception de ceux de la 5e catégorie.
* Les constructions nouvelles à usage d'équipement collectif (public ou privé) telles que construction d'activité scolaire, sociale, sanitaire, culturelle… à l'exception de celles ne recevant pas du public.
* L'aménagement des constructions à usage d'équipement collectif (public ou privé) en dehors du volume existant et la reconstruction à volume supérieur des bâtiments existant après leur démolition, à l'exception de celles ne recevant pas de public.
* Les constructions nouvelles à usage artisanal, industriel ou agricole, l'aménagement et la reconstruction de celles existantes dont l'activité apporterait un risque vis-à-vis des établissements à risques existant

Article 1AUX. 2 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES À DES CONDITIONS PARTICULIÈRES :

Les occupations et utilisations suivantes ne sont admises que si elles respectent les conditions ci-après :

1 - Les constructions à usage d'habitation ne sont admises que si elles sont destinées au logement des personnes dont la présence permanente sur la zone est nécessaire pour assurer la direction, la surveillance ou le gardiennage des établissements ou services généraux de la zone et si elles sont intégrées au volume des bâtiments d'activités, ou à proximité immédiate dans le cas de contraintes techniques empêchant l'intégration.

Dans le secteur 1.AUx(Z1), les occupations et utilisations suivantes ne sont admises que si elles respectent les conditions ci-après :

1 - Les constructions ou l'extension des constructions à usage industriel pour les activités industrielles existantes induisant un risque sous la condition que les nouvelles constructions n'entraînent pas une augmentation des périmètres de danger ni un effet domino sur les installations existantes.

2 - Les constructions ou l'extension des constructions à usage industriel pour les activités industrielles existantes n'induisant pas de risque, sous les conditions suivantes :

- elles n'incitent pas au rassemblement des personnes et elles ne sont susceptibles d'induire qu'un nombre d'emplois nouveaux très limité. A titre indicatif, le nombre maximal de personnes supplémentaires à l'hectare, présentes ensemble sur le site, ne devrait pas excéder une dizaine.
- elles n'induisent pas une augmentation des périmètres de danger ni un effet domino sur les installations existantes.
- elles prennent en compte, dans leurs principes constructifs et leur mode d'implantation, les risques technologiques décrits dans le rapport de présentation du P.L.U. Il appartiendra aux futurs demandeurs, sous leur responsabilité, d'assurer que leurs projets de constructions répondent à cette obligation et d'apporter les éléments justificatifs nécessaires dans les demandes de permis de construire.

3 - Les autres constructions à usage d'activités sous conditions cumulées :

- elles n'incitent pas au rassemblement des personnes et elles présentent une densité de bâtiments très limitée susceptible d'induire un nombre d'emplois à l'hectare également très limité. A titre indicatif, le nombre maximal de personnes à l'hectare, présentes ensemble sur le site, ne devrait pas excéder une dizaine.
- elles n'induisent pas une augmentation des périmètres de danger ni un effet domino sur les installations existantes.
- elles prennent en compte, dans leurs principes constructifs et leur mode d'implantation, les risques technologiques décrits dans le rapport de présentation du P.L.U. Il appartiendra aux futurs demandeurs, sous leur responsabilité, d'assurer que leurs projets de constructions répondent à cette obligation et d'apporter les éléments justificatifs nécessaires dans les demandes de permis de construire.

4 – Les équipements d'infrastructure, à condition qu'il ne s'agisse pas de voiries susceptibles de devenir un axe de communication fort (moins de 2000 véhicules par jour).

Dans le secteur 1.AUx(Z2), les occupations et utilisations suivantes ne sont admises que si elles respectent les conditions ci-après :

1 - Les constructions ou l'extension des constructions à usage industriel pour les activités industrielles existantes induisant un risque sous la condition que les nouvelles constructions n'entraînent pas une augmentation des périmètres de danger ni un effet domino sur les installations existantes.

2 - Les constructions ou l'extension des constructions à usage industriel pour les activités industrielles existantes n'induisant pas de risque, sous les conditions suivantes :

- elles n'incitent pas au rassemblement des personnes et elles ne sont susceptibles d'induire qu'un nombre d'emplois nouveaux très limité. A titre indicatif, le nombre maximal de personnes supplémentaires à l'hectare, présentes ensemble sur le site, ne devrait pas excéder une vingtaine.
- elles n'induisent pas une augmentation des périmètres de danger ni un effet domino sur les installations existantes.
- elles prennent en compte, dans leurs principes constructifs et leur mode d'implantation, les risques technologiques décrits dans le rapport de présentation du P.L.U. Il appartiendra aux futurs demandeurs, sous leur responsabilité, d'assurer que leurs projets de constructions répondent à cette obligation et d'apporter les éléments justificatifs nécessaires dans les demandes de permis de construire.

3 - Les autres constructions à usage d'activités sous conditions cumulées :

- elles n'incitent pas au rassemblement des personnes et elles présentent une densité de bâtiments très limitée susceptible d'induire un nombre d'emplois à l'hectare également très limité. A titre indicatif, le nombre maximal de personnes à l'hectare, présentes ensemble sur le site, ne devrait pas excéder une trentaine.
- elles n'induisent pas une augmentation des périmètres de danger ni un effet domino sur les installations existantes.
- elles prennent, en compte dans leurs principes constructifs et leur mode d'implantation, les risques technologiques décrits dans le rapport de présentation du P.L.U. Il appartiendra aux futurs demandeurs, sous leur responsabilité, d'assurer que leurs projets de constructions répondent à cette obligation et d'apporter les éléments justificatifs nécessaires dans les demandes de permis de construire.

4 – Les équipements d'infrastructure, à condition qu'il ne s'agisse pas de voiries susceptibles de devenir un axe de communication fort (moins de 6000 véhicules par jour).

SECTION 2 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

Article 1AUX. 3 :ACCÈS ET VOIRIE

1) Accès

La construction d'un bâtiment n'est autorisée que dans le mesure où il peut être desservi par une voie publique ou privée dont les caractéristiques sont adaptées à la destination et à l'importance du projet, permettant notamment d'assurer correctement la lutte contre l'incendie.

Lorsque le terrain est riverain de deux ou plusieurs voies publiques, l'accès sur celle de ces voies qui présenterait une gêne ou un risque pour la circulation peut être interdit.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique.

2) Voirie

Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies privées doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

Article 1AUX. 4 : DESSERTE PAR LES RÉSEAUX

1) Eau :

Toute construction ou installation à usage d'habitation ou qui requiert une alimentation en eau potable, doit être raccordée au réseau public de distribution d'eau potable.

2) Assainissement des eaux usées :

Toute construction nouvelle occasionnant des rejets d'eaux usées doit être raccordée au réseau public d'assainissement d'eaux usées par un dispositif d'évacuation de type séparatif.
Les eaux usées d'origine industrielle devront être recyclées au maximum et traitées avant rejet dans le réseau public d'assainissement,

3) Assainissement des eaux pluviales et de ruissellement :

- Les eaux pluviales issues des constructions et des imperméabilisations qui leur sont liées ne sont pas systématiquement raccordables au réseau pluvial ou unitaire d'assainissement des espaces publics. De manière générale, des mesures devront être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise des débits et de l'écoulement des eaux pluviales ou de ruissellement. Les aménagements nécessaires visant à la limitation des débits

évacués de la propriété sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.

- En cas d'absence de réseau, les eaux pluviales seront :
° Soit absorbées en totalité, ou en partie, sur le terrain
° Soit dirigées, après éventuelle rétention, vers un déversoir désigné par les services techniques de la commune par l'intermédiaire de dispositifs appropriés réalisés à la charge du constructeur.

Les eaux pluviales devront être drainées en limite de lot.

Article 1AUX. 5 : CARACTÉRISTIQUES DES TERRAINS

Pas de prescriptions.

Article 1AUX. 6 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Tout point de la construction devra présenter un recul minimum de :

° 10 mètres par rapport à la limite d'emprise des voies publiques ou privées ouvertes à la circulation automobile.

° 45 mètres par rapport à l'axe de la RD 20

Toutefois,
- Sauf quand il s'agit de l'implantation par rapport à la RD 20, une implantation différente de celle mentionnée ci-dessus peut être acceptée dans les cas suivants :
  - Les ouvrages techniques publics nécessaires aux constructions
  - La reconstruction à l'identique après sinistre sur l'emprise des fondations antérieures.
  - L'extension de constructions déjà existantes ne respectant pas cette règle. Le recul minimum respecté sera alors celui du bâtiment existant.
  - Quand l'implantation des constructions existantes sur les propriétés voisines le justifie pour des raisons d'architecture ou de bonne intégration à l'ordonnance générale des constructions avoisinantes.

Article 1AUX. 7 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SÉPARATIVES

La distance comptée horizontalement de tout point de la construction au point de la limite séparative qui en est le plus proche doit être au moins égale et à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points, sans pouvoir être inférieure à 5 mètres.

Toutefois, la construction en limite séparative peut être admise :

- Pour des constructions de volume et d'aspect homogène édifiées simultanément sur des tènements contigus, à condition qu'il n'existe pas de haie naturelle séparant les lots

Une implantation différente de celles mentionnées ci-dessus peut être acceptée dans les cas suivants :

- la reconstruction à l'identique après sinistre peut être admise sur l'emprise des fondations antérieures.
- pour des ouvrages techniques nécessaires aux constructions autorisées.

Article 1AUX. 8 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES

Non règlementé

Article 1AUX. 9 : EMPRISE AU SOL

Le coefficient d'emprise au sol est fixé à 0,5.

Article 1AUX. 10 : HAUTEUR DES CONSTRUCTIONS

Il n'est pas fixé de hauteur maximum pour les constructions sous réserve que le volume construit ne dépasse pas 6m3 par m2 de terrain.

Le long de la RD20, sur 100 m de profondeur par rapport à la limite de la zone N et de la zone 1AUe, la hauteur maximum des constructions est fixée à 12 mètres au faîtage.

Article 1AUX. 11 : ASPECT EXTÉRIEUR

L'article R 111-21 du Code de l'Urbanisme s'applique :

« Le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales ».

A l'intérieur de la Z.A.C. de la Plaine de l'Ain, un avis sera demandé sur les dossiers de permis de construire, si nécessaire, à l'architecte-conseil et au paysagiste du Syndicat Mixte de la Plaine de l'Ain qui garantissent l'application de l'article R 111-21.

Ne sont pas autorisées les constructions ne présentant pas une simplicité de volume, une unité d'aspect et de matériaux compatibles avec la bonne économie de la construction, la tenue générale du Parc Industriel de la Plaine de l'Ain et l'harmonie du paysage.

Les murs séparatifs et les murs aveugles apparents des bâtiments devront, lorsqu'ils ne sont pas construits avec les mêmes matériaux que les murs de façades principales, avoir un aspect qui s'harmonise avec celui des façades.

Les constructions mitoyennes édifiées sur des lots contigus devront présenter une unité d'aspect, étant entendu que les acquéreurs devront tenir compte dans leurs conceptions architecturales du traitement des constructions déjà existantes.

Matériaux :

- Les matériaux utilisés pour les toitures ne devront pas être réfléchissants, leur coefficient de réflexion (lumière réfléchie/lumière incidente) devra être inférieur à 50%.
- Les matériaux de remplissage destinés à être enduits ne peuvent rester apparents (briques creuses, parpaings, etc…). Même les parties de construction en attente devront respecter les prescriptions du présent règlement.
- Les bétons et la brique pleine utilisés en façade extérieure peuvent rester bruts d'aspect lorsque ceux-ci ont fait l'objet d'une étude de traitement et que la qualité du matériau qui les constitue correspond à cet emploi.

Clôtures :

- Les clôtures devront faire l'objet de l'accord de l'architecte-conseil de la zone, avant dépôt du permis de construire des établissements à implanter.
- Elles pourront être réalisées de différents types : soit, par exemple, par une haie vive, soit par un grillage laissant la transparence visuelle. Le mur ne sera toléré que pour des raisons de sécurité et devra faire l'objet d'un traitement particulièrement soigné.

Article 1AUX.12 : STATIONNEMENT DE VÉHICULES

Le stationnement des véhicules correspondant au besoin des constructions ou installations doit être assuré en dehors de l'emprise des voies publiques ou privées.
Il est exigé :

- Construction à usage industriel et artisanal : 1 place pour 100m² de SHON ;
- Constructions à usage de bureau et de services : 1 place pour 30 m² de SHON pour le personnel et 1 place pour 15 m² pour l'accueil du public.

A défaut de réaliser immédiatement les places selon les règles ci-dessus, il est exigé de démontrer leur faisabilité ultérieure.

Des adaptations peuvent être admises en raison de la petite taille et de la faible incidence de l'opération et lorsqu'il s'agit d'aménagements sans évolution notable d'établissements existants.
A l'inverse, il pourra être imposé des dispositions plus contraignantes lorsqu'elles apparaissent notoirement nécessaires : stationnement de poids lourds, fréquentation exceptionnelle, etc.…

Il est recommandé de produire une étude sur la prise en compte des besoins en stationnement prévisibles pour toute opération dépassant 300 m² de SHON.

En cas d'impossibilité architecturale ou technique d'aménager sur le terrain de l'opération le nombre d'emplacements nécessaires au stationnement sont admises les possibilités suivantes :

- l'aménagement des places de stationnement non réalisées sur un autre terrain à moins de 300 m.
- Le versement de la participation prévue au 3e alinéa de l'article L 421-3 du Code de l'Urbanisme qui dispense en tout ou partie d'aménager les places de stationnement ; le bénéfice des dispositions ci-dessus ne peut être acquis que si la collectivité a délibéré sur le montant de ladite participation.

Article 1AUX. 13 : ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Le Parc Industriel de la Plaine de l'Ain s'insère dans un pays de bocage dont une préservation maximum est nécessaire à l'équilibre biologique de la région, tout en contribuant à l'interception de certaines nuisances. La conservation des boisements actuels, soit en massifs, soit en haies, devra être prioritaire sur les plantations.

La surface aménagée en espaces verts (gazon, plantations, etc…) à l'intérieur de chaque parcelle devra correspondre au minimum à 10% de superficie de ladite parcelle, quel que soit le type de plantation. Le choix des solutions sera examiné par le Syndicat Mixte de la Plaine de l'Ain.

Le plan masse des constructions, des usines, des aires de stockage et autres installations, tiendra le plus grand compte des plantations existantes.

- Les surfaces non bâties et non aménagées en circulation ou en aires de service doivent être obligatoirement engazonnées ou plantées. En particulier, les marges de reculement, même si elles sont réservées à du stationnement, devront, sous réserve de respecter les consignes de sécurité, être plantées.

- Les surfaces gardées en réserve pour une extension future devront rester soit à l'état naturel, soit être cultivées en conservant les haies et parties boisées existantes, soit être aménagées en plantations. Elles devront en tout état de cause être conservées en parfait état de propreté.

Les limites séparatives devront être plantées soit d'un double rang d'arbres de hautes tiges (chaque rang étant implanté de part et d'autre de la limite), soit de bouquets d'arbres, soit encore de haies vives de même type que les haies naturelles avoisinantes. La disposition des autres plantations devra répondre aux objectifs suivants :

- créer des protections contre le vent : elles devront être orientées Est-Ouest
- protéger les vues
- clore les espaces

Toutes les plantations nouvelles doivent répondre aux prescriptions générales suivantes :

Le choix des essences conseillées se limite à une gamme restreinte de végétaux compatibles avec l'écologie locale, par exemple :

- soit, par les taillis et haies vives : aulne, cordolta, aubépine, charme, chêne rouvre, érable champêtre, érable sycomore ou plane, baguenaudier, hyppophhaë ; cornouiller viorme, troène commun, prunellier, cerisier Ste Lucie, poirier sauvage, myrobolan, mûrier commun, frêne commun, acacia trianchanthos, tilleul auchlora, prunier, peuplier blanc, orme champêtre.
- Soit, pour les plantations isolées : tilleul auchlora, érable sycomore et champêtre, orme, frêne, mûrier et certains conifères (cèdre vert de l'Atlas).

Pour les haies, une plantation en mélange devra être prévue.

Tout projet tiendra compte des plantations faites sur les fonds voisins, de façon à assurer une continuité d'aspect.

Un soin particulier sera apporté à l'exécution de ces plantations (volume de terre végétale, drainage, protection), de leur entretien et de leur propreté.

SECTION 3 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

Article 1AUX. 14 : POSSIBILITÉS MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

Le coefficient d'occupation du sol n'est pas réglementé.

Toutefois dans le secteur 1AUX Z1 :
Le COS est fixé à 0,4
Mais dans le cas des constructions suivantes, il est de :

0,4 pour les entrepôts et bâtiments industriels ou techniques n'abritant pas de postes de travail fixe en nombre significatif

0,2 pour l'artisanat et l'industrie

0,05 pour les bureaux et constructions à usage d'habitation admises à l'article 1AUX.2

Toutefois dans le secteur 1AUX Z2 :
Le COS est fixé à 0,5
Mais dans le cas des constructions suivantes, il est de :

0,5 pour les entrepôts et bâtiments industriels ou techniques n'abritant pas de postes de travail fixe en nombre significatif

0,3 pour l'artisanat et l'industrie

0,1 pour les bureaux et constructions à usage d'habitation admises à l'article 1AUX.2

CHAPITRE 5 : DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE 1AUZE

La zone 1AUZE est affectée en priorité aux équipements collectifs et de services, et aux équipements de loisirs et de sport.

SECTION 1 - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

Article 1AUZE. 1 : OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES
Sont interdits :

1 - Les constructions à usage agricole.
2 - Le stationnement des caravanes isolées
3 - Camping et caravanage
4 - Les carrières

Article 1AUZE. 2 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES À DES CONDITIONS PARTICULIÈRES :

Les occupations et utilisations suivantes ne sont admises que si elles respectent les conditions ci-après :

1 - Les constructions à usage d'habitation ne sont admises que si elles sont destinées au logement des personnes dont la présence permanente sur la zone est nécessaire pour assurer la direction, la surveillance ou le gardiennage des établissements ou services généraux de la zone et si elle sont intégrées au volume des bâtiments d'équipements, ou à proximité immédiate dans le cas de contraintes techniques empêchant l'intégration.

2 - Les constructions à usage d'activités industrielles ou d'entrepôts, et les installations classées, sont admises à condition :

° qu'elles soient compatibles avec le caractère et la vocation de la zone à dominante d'équipement collectif et de service.

° qu'elles n'entraînent pour le voisinage aucune incommodité et en cas d'accident ou de fonctionnement défectueux, aucune insalubrité ni sinistre susceptible de causer des dommages graves ou irréparables aux personnes et aux biens,

° que les nécessités de leur fonctionnement, lors de leur ouverture comme à terme, soient compatibles avec les infrastructures existantes et les autres équipements collectifs.

° que leur volume et leur aspect extérieur soient compatibles avec le milieu environnant.

SECTION 2 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

Article 1AUZE. 3 : ACCÈS ET VOIRIE

1) Accès

La construction d'un bâtiment n'est autorisée que dans le mesure où il peut être desservi par une voie publique ou privée dont les caractéristiques sont adaptées à la destination et à l'importance du projet, permettant notamment d'assurer correctement la lutte contre l'incendie.

Lorsque le terrain est riverain de deux ou plusieurs voies publiques, l'accès sur celle de ces voies qui présenterait une gêne ou un risque pour la circulation peut être interdit.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique.

2) Voirie

Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies privées doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

Article 1AUZE. 4 : DESSERTE PAR LES RÉSEAUX

1) Eau :

Toute construction ou installation à usage d'habitation ou qui requiert une alimentation en eau potable, doit être raccordée au réseau public de distribution d'eau potable.

2) Assainissement des eaux usées :

Toute construction nouvelle occasionnant des rejets d'eaux usées doit être raccordée au réseau public d'assainissement d'eaux usées par un dispositif d'évacuation de type séparatif.
L'évacuation des eaux usées d'origine industrielle et artisanale dans le réseau public d'assainissement, si elle est autorisée, peut être assortie d'un pré traitement approprié à la composition et la nature des effluents.

3) Assainissement des eaux pluviales et de ruissellement :

Les eaux pluviales issues des constructions et des imperméabilisations qui leur sont liées ne sont pas systématiquement raccordables au réseau pluvial ou unitaire d'assainissement des espaces publics. De manière générale, des mesures devront être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise des débits et de l'écoulement des eaux pluviales ou de ruissellement. Les aménagements nécessaires visant à la limitation des débits

évacués de la propriété sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.

- En cas d'absence de réseau, les eaux pluviales seront :
° Soit absorbées en totalité, ou en partie, sur le terrain
° Soit dirigées, après éventuelle rétention, vers un déversoir désigné par les services techniques de la commune par l'intermédiaire de dispositifs appropriés réalisés à la charge du constructeur.

Les eaux de ruissellement devront être drainées en limite de lot.

Article 1AUZE. 5 : CARACTÉRISTIQUES DES TERRAINS

Pas de prescriptions.

Article 1AUZE. 6 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Tout point de la construction devra présenter un recul minimum de :
° 10 mètres par rapport à la limite d'emprise des voies publiques ou privées ouvertes à la circulation automobile.

Toutefois,
Une implantation différente de celle mentionnée ci-dessus peut être acceptée dans les cas suivants :
- Les ouvrages techniques publics nécessaires aux constructions
- La reconstruction à l'identique après sinistre sur l'emprise des fondations antérieures.
- L'extension de constructions déjà existantes ne respectant pas cette règle. Le recul minimum respecté sera alors celui du bâtiment existant.
- Quand l'implantation des constructions existantes sur les propriétés voisines le justifie pour des raisons d'architecture ou de bonne intégration à l'ordonnance générale des constructions avoisinantes.

Article 1AUZE. 7 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SÉPARATIVES

La distance comptée horizontalement de tout point de ce bâtiment au point de la limite parcellaire qui en est le plus rapprochée doit être au moins égal à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points sans pouvoir être inférieure à cinq mètres.

Toutefois, la construction en limite séparative peut être admise :
- Pour des constructions de volume et d'aspect homogène édifiées simultanément sur des tènements contigus, à condition qu'il n'existe pas de haie naturelle séparant les lots

Une implantation différente de celles mentionnées ci-dessus peut être acceptée dans les cas suivants :

- la reconstruction à l'identique après sinistre peut être admise sur l'emprise des fondations antérieures.
- pour des ouvrages techniques nécessaires aux constructions autorisées.

Article 1AUZE. 8 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES

Non règlementé

Article 1AUZE. 9 : EMPRISE AU SOL

Le coefficient d'emprise au sol est fixé à 0,5.

Article 1AUZE. 10 : HAUTEUR DES CONSTRUCTIONS

Il n'est pas fixé de hauteur maximum pour les constructions sous réserve que le volume construit ne dépasse pas 6m3 par m2 de terrain.

Article 1AUZE. 11 : ASPECT EXTÉRIEUR

L'article R 111-21 du Code de l'Urbanisme s'applique :

« Le permis de construire peut être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales ».

A l'intérieur de la Z.A.C. de la Plaine de l'Ain, les dossiers de permis de construire ne seront recevables que revêtus préalablement de l'avis favorable, si nécessaire, de l'architecte-conseil et du paysagiste du Syndicat Mixte de la Plaine de l'Ain qui garantissent l'application de l'article R 111-21.

Ne sont pas autorisées les constructions ne présentant pas une simplicité de volume, une unité d'aspect et de matériaux compatibles avec la bonne économie de la construction, la tenue générale du Parc Industriel de la Plaine de l'Ain et l'harmonie du paysage.

Les murs séparatifs et les murs aveugles apparents des bâtiments devront, lorsqu'ils ne sont pas construits avec les mêmes matériaux que les murs de façades principales, avoir un aspect qui s'harmonise avec celui des façades.

Les constructions mitoyennes édifiées sur des lots contigus devront présenter une unité d'aspect, étant entendu que les acquéreurs devront tenir compte dans leurs conceptions architecturales du traitement des constructions déjà existantes.

Matériaux :

- Les matériaux utilisés pour les toitures ne devront pas être réfléchissants, leur coefficient de réflexion (lumière réfléchie/lumière incidente) devra être inférieur à 50%.
- Les matériaux de remplissage destinés à être enduits ne peuvent rester apparents (briques creuses, parpaings, etc…). Même les parties de construction en attente devront respecter les prescriptions du présent règlement.
- Les bétons et la brique pleine utilisés en façade extérieure peuvent rester bruts d'aspect lorsque ceux-ci ont fait l'objet d'une étude de traitement et que la qualité du matériau qui les constitue correspond à cet emploi.

Clôtures :

- Les clôtures devront faire l'objet de l'accord de l'architecte-conseil de la zone, avant dépôt du permis de construire des établissements à implanter.
- Elles pourront être réalisées de différents types : soit, par exemple, par une haie vive, soit par un grillage laissant la transparence visuelle. Le mur ne sera toléré que pour des raisons de sécurité et devra faire l'objet d'un traitement particulièrement soigné.

Article 1AUZE.12 : STATIONNEMENT DE VÉHICULES

Le stationnement des véhicules correspondant au besoin des constructions ou installations doit être assuré en dehors de l'emprise des voies publiques ou privées.

Il est exigé :

- Construction à usage industriel et artisanal : 1 place pour 100m2 de SHON ;
- Construction à usage de bureau et de services : 1 place pour 30 m2 de SHON pour le personnel et 1 place pour 15 m 2 de SHON pour l'accueil du public.

Des adaptations peuvent être admises en raison de la petite taille et de la faible incidence de l'opération et lorsqu'il s'agit d'aménagements sans évolution notable d'établissements existants.

A l'inverse, il pourra être imposé des dispositions plus contraignantes lorsqu'elles apparaissent notoirement nécessaires: stationnement de poids lourds, fréquentation exceptionnelle, etc…

Il est recommandé de produire une étude sur la prise en compte des besoins en stationnement prévisibles pour toute opération dépassant 300 m2 de SHON.

En cas d'impossibilité architecturale ou technique d'aménager sur le terrain de l'opération le nombre d'emplacements nécessaires au stationnement, sont admises les possibilités suivantes :

- L'aménagement des places de stationnement non réalisées sur un autre terrain à moins de 300 mètres.

- Le versement de la participation prévue au 3ème alinéa de l'article L 421-3 du Code de l'Urbanisme qui dispense en tout ou partie d'aménager des places de stationnement ; le bénéfice des dispositions ci-dessus ne peut être acquis que si la collectivité a délibéré sur le montant de ladite participation.

Article 1AUZE. 13 : ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Le Parc Industriel de la Plaine de l'Ain s'insère dans un pays de bocage dont une préservation maximum est nécessaire à l'équilibre biologique de la région, tout en contribuant à l'interception de certaines nuisances. La conservation des boisements actuels, soit en massifs, soit en haies, devra être prioritaire sur les plantations.

La surface aménagée en espaces verts (gazon, plantations, etc…) à l'intérieur de chaque parcelle devra correspondre au minimum à 10% de superficie de ladite parcelle, quel que soit le type de plantation. Le choix des solutions sera examiné par le Syndicat Mixte de la Plaine de l'Ain.

Le plan masse des constructions, des usines, des aires de stockage et autres installations, tiendra le plus grand compte des plantations existantes.

- Les surfaces non bâties et non aménagées en circulation ou en aires de service doivent être obligatoirement engazonnées ou plantées.En particulier, les marges de reculement, même si elles sont réservées à du stationnement, devront, sous réserve de respecter les consignes de sécurité, être plantées.

- Les surfaces gardées en réserve pour une extension future devront rester soit à l'état naturel, soit être cultivées en conservant les haies et parties boisées existantes, soit être aménagées en plantations. Elles devront en tout état de cause être conservées en parfait état de propreté.

Les limites séparatives devront être plantées soit d'un double rang d'arbres de hautes tiges (chaque rang étant implanté de part et d'autre de la limite), soit de bouquets d'arbres, soit encore de haies vives de même type que les haies naturelles avoisinantes. La disposition des autres plantations devra répondre aux objectifs suivants :

- créer des protections contre le vent : elles devront être orientées Est-Ouest
- protéger les vues
- clore les espaces

Toutes les plantations nouvelles doivent répondre aux prescriptions générales suivantes :

Le choix des essences conseillées se limite à une gamme restreinte de végétaux compatibles avec l'écologie locale, par exemple :

- soit, par les taillis et haies vives : aulne, cordolta, aubépine, charme, chêne rouvre, érable champêtre, érable sycomore ou plane, baguenaudier, hyppophhaë ; cornouiller viorme, troène commun, prunellier, cerisier Ste Lucie, poirier sauvage, myrobolan, mûrier commun, frêne commun, acacia trianchanthos, tilleul auchlora, prunier, peuplier blanc, orme champêtre.
- Soit, pour les plantations isolées : tilleul auchlora, érable sycomore et champêtre, orme, frêne, mûrier et certains conifères (cèdre vert de l'Atlas).

Pour les haies, une plantation en mélange devra être prévue.

Tout projet tiendra compte des plantations faites sur les fonds voisins, de façon à assurer une continuité d'aspect.

Un soin particulier sera apporté à l'exécution de ces plantations (volume de terre végétale, drainage, protection), de leur entretien et de leur propreté.

SECTION 3 - POSSIBILITES MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

Article 1AUZE. 14 : POSSIBILITÉS MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

Il n'est pas fixé de COS.

CHAPITRE 6 : DISPOSITIONS APPLICABLES A LA ZONE 1AUE

La zone 1AUE est une zone à urbaniser à court ou moyen terme , pour l'accueil d'équipements collectifs liés à des activités de sport, de loisirs ou de culture.

Il existe un secteur AUES où seuls les petits bâtiments liés et nécessaires à des équipements sportifs ou de loisirs de plein air sont autorisés.

SECTION 1 - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

Article 1AUE. 1 : OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

Sont interdits :

Sont interdites toutes les occupations et utilisation du sol qui ne sont pas liées et nécessaires à des utilisations et occupations du sol à vocation d'équipements sportifs, culturels ou de loisirs (y compris hébergement et restauration) ou à tous les aménagements ou constructions qui leur sont liées.

Toutefois, dans le secteur 1AUES

Dans le secteur 1AUES, Sont interdites toutes les occupations et utilisation du sol qui ne sont pas liées et nécessaires à des utilisations et occupations du sol à vocation d'équipements sportifs ou de loisirs de plein air (sanitaires, salle de réunion d'association sportive ou de loisirs, rangement, tribunes…)

Article 1AUE. 2 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES À DES CONDITIONS PARTICULIÈRES :

Non réglementé.

SECTION 2 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

Article 1AUE. 3 :ACCÈS ET VOIRIE

1) Accès

La construction d'un bâtiment n'est autorisée que dans le mesure où il peut être desservi par une voie publique ou privée dont les caractéristiques sont adaptées à la destination et à l'importance du projet, permettant notamment d'assurer correctement la lutte contre l'incendie.

Lorsque le terrain est riverain de deux ou plusieurs voies publiques, l'accès sur celle de ces voies qui présenterait une gêne ou un risque pour la circulation peut être interdit.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique.

2) Voirie

Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies privées doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

Article 1AUE. 4 : DESSERTE PAR LES RÉSEAUX

1) Eau :

Toute construction ou installation à usage d'habitation ou qui requiert une alimentation en eau potable, doit être raccordée au réseau public de distribution d'eau potable.

2) Assainissement des eaux usées :

Toute construction nouvelle occasionnant des rejets d'eaux usées doit être raccordée au réseau public d'assainissement d'eaux usées par un dispositif d'évacuation de type séparatif.
A défaut de réseau public, un dispositif d'assainissement individuel conforme aux dispositions réglementaires en vigueur peut être admis. Il doit être conçu de façon à pouvoir être mis hors circuit et la construction directement raccordée au réseau, quand celui-ci sera réalisé.

3) Assainissement des eaux pluviales et de ruissellement :

- Les eaux pluviales issues des constructions et des imperméabilisations qui leur sont liées ne sont pas systématiquement raccordables au réseau pluvial ou unitaire d'assainissement des espaces publics. De manière générale, des mesures devront être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise des débits et de l'écoulement des eaux pluviales ou de ruissellement. Les aménagements nécessaires visant à la limitation des débits évacués de la propriété sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.

- En cas d'absence de réseau, les eaux pluviales seront :
° Soit absorbées en totalité, ou en partie, sur le terrain
° Soit dirigées, après éventuelle rétention, vers un déversoir désigné par les services techniques de la commune par l'intermédiaire de dispositifs appropriés réalisés à la charge du constructeur.

Article 1AUE. 5 : CARACTÉRISTIQUES DES TERRAINS

Lorsque la construction engendre un rejet d'eau polluée et en l'absence de raccordement à un réseau collectif d'assainissement, l'autorisation de construire peut être refusée sur des tènements dont les caractéristiques géologiques et physiques ne permettrait pas d'assurer sur place un assainissement individuel efficace conformément aux règlements sanitaires en vigueur.

Article 1AUE. 6 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Tout point de la construction devra présenter un recul minimum de :

° 5 mètres par rapport à la limite d'emprise des voies publiques ou privées ouvertes à la circulation automobile.

° 35 mètres par rapport à l'axe de la RD 20

Toutefois,

- Sauf quand il s'agit de l'implantation par rapport à la RD 20, une implantation différente de celle mentionnée ci-dessus peut être acceptée dans les cas suivants :
  - Les ouvrages techniques publics nécessaires aux constructions
  - La reconstruction à l'identique après sinistre sur l'emprise des fondations antérieures.
  - L'extension de constructions déjà existantes ne respectant pas cette règle. Le recul minimum respecté sera alors celui du bâtiment existant.
  - Quand l'implantation des constructions existantes sur les propriétés voisines le justifie pour des raisons d'architecture ou de bonne intégration à l'ordonnance générale des constructions avoisinantes.

Article 1AUE. 7 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SÉPARATIVES

La distance comptée horizontalement de tout point de ce bâtiment au point de la limite parcellaire qui en est le plus rapprochée doit être au moins égal à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points sans pouvoir être inférieure à quatre mètres.

Toutefois,

- Les constructions peuvent être admises en limite séparative dans les cas suivants :
  - Lorsqu'il s'agit de constructions annexes à usage de dépendances à condition que leur hauteur n'excède pas 3,50 m sur la limite.
  - Elles s'appuient en totalité sur des constructions préexistantes, elles-mêmes édifiées en limite séparative sur le tènement voisin.
  - Elles sont de volume et d'aspect homogène et édifiées simultanément sur des tènements contigus et à condition de n'être implantées que sur une seule limite.

- Ces règles peuvent ne pas s'appliquer dans les cas suivants :
  - En cas de reconstruction à l'identique après sinistre.

- Dans le cas d'ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des constructions autorisées.

Article 1AUE. 8 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES

Pas de prescriptions.

Article 1AUE. 9 : EMPRISE AU SOL

Le coefficient d'emprise au sol est fixé à 0,5.

Article 1AUE. 10 : HAUTEUR DES CONSTRUCTIONS

Hauteur relative :
- La hauteur de toute construction doit être telle que la différence de niveau entre tout point du bâtiment et tout point de l'alignement opposé d'une voie publique ou de la limite d'une voie privée n'excède pas la distance comptée horizontalement entre ces deux points.

Hauteur absolue :
La hauteur des constructions ne peut excéder 9 mètres à l'égout des toitures.

Toutefois, dans le secteur 1AUES, la hauteur des constructions ne peut excéder 4 mètres à l'égout des toitures.

Cas particuliers
Il n'est fixé aucune hauteur absolue ou relative pour :
- les ouvrages d'intérêt général tels que réservoirs d'eau
- Les aménagement de bâtiments existant afin de permettre le maintien de la ligne de faîtage.

Article 1AUE. 11 : ASPECT EXTÉRIEUR

L'aspect d'ensemble et l'architecture des constructions, installations et de leurs dépendances doivent être en concordance avec le paysage bâti environnant et le caractère général du site.
La qualité de cette « intégration au site » suppose une bonne analyse des espaces qui environnent le bâti ou les aménagements projetés (analyse qui devra être retraduite dans le volet paysager du permis de construire).
Dans ce sens, tout pastiche d'une architecture étrangère à la région est interdite. Par contre, cette recherche d'intégration n'exclut pas une architecture contemporaine.

Cette recherche de l'harmonie avec les paysages environnants se traduira particulièrement dans les éléments suivants :
- le traitement des façades : (volumétrie, épiderme, percements)
- la couverture : (volumétrie, épiderme, percements)
- l'accrochage au sol : (niveau d'implantation)

- les abords : clôtures, plantations, mouvements de terrains.

L'insertion dans le site :
La conception des constructions devra être adaptée à la topographie du terrain naturel.

Le volume
Les toits terrasses sont interdits, sauf pour de petits volumes en articulation des bâtiments principaux.
Les toits à une pente sont interdits sauf sur de petits volumes. Les combinaisons de toits à une pente peuvent être autorisées.

Les matériaux
Les matériaux de couvertures, les enduits, les menuiseries et les huisseries extérieures rechercheront une harmonie des couleurs permettant une bonne intégration au site

Tout matériau doit être utilisé selon ses propres qualités, à l'intérieur de son domaine spécifique d'emploi. Ainsi sont interdits :

- l'emploi à nu, en parements extérieurs, de matériaux conçus pour être recouverts d'un enduit ou d'un autre revêtement, tels que carreaux de plâtre, briques creuses, parpaings et agglomérés de béton.

Les couleurs :
L'utilisation des tons vifs y compris le blanc pur est interdite pour les enduits et peintures de façade.

Les clôtures :
Les clôtures et leurs éléments accessoires doivent être de conception simple.
Les clôtures en panneaux d'éléments de béton sont interdites.
La hauteur maximum des clôtures est de 2 mètres

Article 1AUE.12 : STATIONNEMENT DE VÉHICULES

- Le stationnement des véhicules correspondant au besoin des constructions ou installations doit être assuré en dehors de l'emprise des voies publiques ou privées.

Article 1AUE. 13 : ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Les marges de reculement en bordure des voies ou des limites séparatives doivent être plantées et engazonnées.

Les essences locales sont recommandées.

SECTION 3 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

Article 1AUE. 14 : POSSIBILITÉS MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

Il n'est pas fixé de COS.

TITRE IV - DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES AGRICOLES

CHAPITRE 1: DISPOSITIONS RELATIVES À LA ZONE A

La zone A. est la partie de la commune qu'il convient de protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.

Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et à l'exploitation agricole sont seules autorisées en zone A.

SECTION 1 - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

Article A. 1 : OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES
Sont interdites:

Sont interdites toutes les occupations et utilisations du sol qui ne sont pas liées et nécessaires au service public ou d'intérêt collectif, ou à l'exploitation agricole.

Article A. 2 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES À DES CONDITIONS PARTICULIÈRES :

Les occupations et utilisations du sol suivantes ne sont admises que si elles respectent les conditions ci-après :

1 – Les constructions à usage d'habitation et leurs annexes ou équipements (garage, piscine…) directement liées et nécessaires à l'activité agricole peuvent être autorisés dans la mesure où leur localisation atteste de ce lien et de cette nécessité.

2 – En cas de destruction par sinistre, la reconstruction sur un même terrain est admise à condition de respecter la même destination et la même SHON

3 – Les constructions, aménagements et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif peuvent être admis s'ils ne compromettent pas l'exploitation agricole.

SECTION 2 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

Article A. 3 :ACCÈS ET VOIRIE

1) Accès

La construction d'un bâtiment n'est autorisée que dans la mesure où il peut être desservi par une voie publique ou privée dont les caractéristiques sont adaptées

à la destination et à l'importance du projet, permettant notamment d'assurer correctement la lutte contre l'incendie.

Lorsque le terrain est riverain de deux ou plusieurs voies publiques, l'accès sur celle de ces voies qui présenterait une gêne ou un risque pour la circulation peut être interdit.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gène à la circulation publique.

2) Voirie

Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies privées doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

Article A. 4 : DESSERTE PAR LES RÉSEAUX

1) Eau :

Toute construction ou installation à usage d'habitation ou qui requiert une alimentation en eau potable, doit être raccordée au réseau public de distribution d'eau potable.

En l'absence de réseau public de distribution d'eau potable, l'utilisation de ressource en eau autres (puisage, pompage, captage) peut être admise selon la réglementation en vigueur.

2) Assainissement des eaux usées :

Toute construction nouvelle occasionnant des rejets d'eaux usées doit être raccordée au réseau public d'assainissement d'eaux usées par un dispositif d'évacuation de type séparatif.
A défaut de réseau public, un dispositif d'assainissement individuel conforme aux dispositions réglementaires en vigueur peut être admis. Il doit être conçu de façon à pouvoir être mis hors circuit et la construction directement raccordée au réseau, quand celui-ci sera réalisé.
L'évacuation des eaux usées d'origine industrielle et artisanale dans le réseau public d'assainissement, si elle est autorisée, peut être assortie d'un pré traitement approprié à la composition et la nature des effluents.

3) Assainissement des eaux pluviales et de ruissellement :

Les eaux pluviales issues des constructions et des imperméabilisations qui leur sont liées ne sont pas systématiquement raccordables au réseau pluvial ou unitaire d'assainissement des espaces publics. De manière générale, des mesures devront être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise des débits et de l'écoulement des eaux pluviales ou de ruissellement. Les aménagements nécessaires visant à la limitation des débits évacués de la propriété sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.

- En cas d'absence de réseau, les eaux pluviales seront :
° Soit absorbées en totalité, ou en partie, sur le terrain
° Soit dirigées, après éventuelle rétention, vers un déversoir désigné par les services techniques de la commune par l'intermédiaire de dispositifs appropriés réalisés à la charge du constructeur.

Article A. 5 : CARACTÉRISTIQUES DES TERRAINS

Lorsque la construction engendre un rejet d'eau polluée et en l'absence de raccordement à un réseau collectif d'assainissement, l'autorisation de construire peut être refusée sur des tènements dont les caractéristiques géologiques et physiques ne permettraient pas d'assurer sur place un assainissement individuel efficace conformément aux règlements sanitaires en vigueur.

Article A. 6 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Tout point de la construction devra présenter un recul minimum de :

° 5 mètres par rapport à la limite d'emprise des voies publiques ou privées ouvertes à la circulation automobile.

° 35 mètres par rapport à l'axe de la RD 20

Toutefois,
- Sauf quand il s'agit de l'implantation par rapport à la RD 20, une implantation différente de celle mentionnée ci-dessus peut être acceptée dans les cas suivants :
  - Les ouvrages techniques publics nécessaires aux constructions
  - La reconstruction à l'identique après sinistre sur l'emprise des fondations antérieures.
  - L'extension de constructions déjà existantes ne respectant pas cette règle. Le recul minimum respecté sera alors celui du bâtiment existant.
  - Quand l'implantation des constructions existantes sur les propriétés voisines le justifie pour des raisons d'architecture ou de bonne intégration à l'ordonnance générale des constructions avoisinantes.

Article A. 7 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SÉPARATIVES

- La distance comptée horizontalement de tout point de ce bâtiment au point de la limite parcellaire qui en est le plus rapprochée doit être au moins égal à la différence d'altitude entre ces deux points, sans pouvoir être inférieure à 5 mètres.

Toutefois,
- Les constructions peuvent être admises en limite séparative dans les cas suivants :
  - Lorsqu'il s'agit de constructions annexes à usage de dépendances à condition que leur hauteur n'excède pas 3,50 m sur la limite.

- Elles s'appuient en totalité sur des constructions préexistantes, elles-mêmes édifiées en limite séparative sur le tènement voisin.

- Ces règles peuvent ne pas s'appliquer dans les cas suivants :
  - En cas de reconstruction à l'identique après sinistre.
  - Dans le cas d'ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des constructions autorisées.

Article A. 8 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES

Deux constructions non jointives, implantées sur un même tènement devront être éloignées d'une distance au moins égale à la plus grande hauteur des deux constructions et sans jamais pouvoir être inférieure à 4 mètres.

Article A. 9 : EMPRISE AU SOL

- Pas de prescription particulière.

Article A. 10 : HAUTEUR DES CONSTRUCTIONS

Hauteur absolue :
- La hauteur des constructions ne peut excéder :
  ° Constructions à usage d'habitation : 7 mètres à l'égout des toitures, un niveau supplémentaire (et un seul) pouvant être aménagé dans les combles.
  ° Autres constructions: 12 mètres au faîtage.

Cas particuliers
- Il n'est fixée aucune hauteur absolue pour :
  - les ouvrages d'intérêt général tels que réservoirs d'eau
  - Les aménagement de bâtiments existant afin de permettre le maintien de la ligne de faîtage.

Article A. 11 : ASPECT EXTÉRIEUR

L'aspect d'ensemble et l'architecture des constructions, installations et de leurs dépendances doivent être en concordance avec le paysage bâti environnant et le caractère général du site.
La qualité de cette « intégration au site » suppose une bonne analyse des espaces qui environnent le bâti ou les aménagements projetés (analyse qui devra être retraduite dans le volet paysager du permis de construire).
Dans ce sens, tout pastiche d'une architecture étrangère à la région est interdite. Par contre, cette recherche d'intégration n'exclut pas une architecture contemporaine.

Cette recherche de l'harmonie avec les paysages environnants se traduira particulièrement dans les éléments suivants :
- le traitement des façades : (volumétrie, épiderme, percements)

- la couverture : (volumétrie, épiderme, percements)
- l'accrochage au sol : (niveau d'implantation)
- les abords : clôtures, plantations, mouvements de terrains.

L'insertion dans le site :
La conception des constructions devra être adaptée à la topographie du terrain naturel.

Le volume
Les toits terrasses sont interdits, sauf pour de petits volumes en articulation des bâtiments principaux.
Les toits à une pente sont interdits sauf sur de petits volumes. Les combinaisons de toits à une pente peuvent être autorisées.

Les matériaux
Les matériaux de couvertures, les enduits, les menuiseries et les huisseries extérieures rechercheront une harmonie des couleurs permettant une bonne intégration au site

Tout matériau doit être utilisé selon ses propres qualités, à l'intérieur de son domaine spécifique d'emploi. Ainsi sont interdits :

- l'emploi à nu, en parements extérieurs, de matériaux conçus pour être recouverts d'un enduit ou d'un autre revêtement, tels que carreaux de plâtre, briques creuses, parpaings et agglomérés de béton.

Les couleurs :
L'utilisation des tons vifs y compris le blanc pur est interdite pour les enduits et peintures de façade.

Les clôtures :
Les clôtures et leurs éléments accessoires doivent être de conception simple.
Les clôtures en panneaux d'éléments de béton sont interdites.
La hauteur maximum des clôtures est de 2 mètres

Article A.12 : STATIONNEMENT DE VÉHICULES

Le stationnement des véhicules de tourisme et utilitaires correspondant au besoin des constructions ou installations doit être assuré en dehors de l'emprise des voies publiques.

Article A. 13 : ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

La construction est interdite dans les espaces boisés classés figurant sur le document graphique.

SECTION 3 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

Article A. 14 : POSSIBILITÉS MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

Il n'est pas fixé de COS.

TITRE V - DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES NATURELLES

CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS RELATIVES À LA ZONE N

Secteurs à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels.

La zone N comprend les secteurs dans lesquels se trouvent des habitats isolés pour lesquels on peut admettre une évolution limitée.

Elle comprend un **secteur Nx,** dans lequel peuvent être autorisées des constructions de superficie limitée présentant un caractère non permanent et liées et nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif

Elle comprend un sous-secteur Nt, au lieu-dit du Pré du Frêne, destiné à accueillir une station de pompage liée à la création d'une centrale à cycle combiné gaz.

SECTION 1 - NATURE DE L'OCCUPATION ET DE L'UTILISATION DU SOL

Article N. 1 : OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES
Sont interdites :

Sont interdites toutes les occupations et utilisations du sol en dehors de celles soumises à condition à l'article 2 suivant.

Article N. 2 – OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES À DES CONDITIONS PARTICULIÈRES :

Les occupations et utilisations du sol suivantes ne sont admises que si elles respectent les conditions ci-après :

L'aménagement des bâtiments existants avec ou sans changement de destination, ainsi que la création de leurs annexes fonctionnelles (dans la limite de 40 m2 de SHOB et limité à un rez-de-chaussée), sont admis à condition qu'ils soient compatibles avec la vocation de la zone, et, à condition qu'il s'agisse de bâtiments dont le clos et le couvert sont encore assurés à la date de la demande et que l'emprise au sol soit au moins de 60 m2.
Les changements de destination, ne sont admis qu'à usage d'habitat, de bureaux ou de services et d'artisanat.

L'extension mesurée des bâtiments existants à la date de publication du document d'urbanisme (à condition qu'il s'agisse de bâtiments dont le clos et le couvert sont encore assurés à la date de la demande et que l'emprise au sol soit au moins de 60 m2) est admise une seule fois, à condition de ne pas dépasser 30% de la surface existante et avec un maximum de 50 m2 de SHOB .

Les piscines sont admises à condition d'être situées à proximité d'une habitation existante.

En cas de destruction par sinistre, la reconstruction sur un même terrain est admise à condition de respecter la même destination et la même SHON.

Les affouillements et exhaussements du sol liés et nécessaires à des aménagements autorisés dans la zone.

Les abris pour animaux lorsque leur emprise au sol est inférieure à 40 m2 et leur hauteur inférieure à 3,5 m au faîtage. Les abris doivent être en bois, facilement démontables, fermés sur 3 faces. Les abris sont installés sur un sol de terre battue.

Les équipements d'infrastructures (réservoirs, pylônes, postes transfo, ouvrage travaux hydrauliques) et les constructions liées à leur réalisation sont admis à condition de ne pas compromettre la vocation de la zone.

Les constructions et équipements liés et nécessaires à la gestion des milieux naturels sont admis à condition de ne pas compromettre la vocation de la zone.

Les abris de jardin de 9 m2 au maximum lorsqu'ils sont liés à des jardins familiaux.

SECTION 2 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

Article N. 3 :ACCÈS ET VOIRIE

1) Accès

La construction d'un bâtiment n'est autorisée que dans le mesure où il peut être desservi par une voie publique ou privée dont les caractéristiques sont adaptées à la destination et à l'importance du projet, permettant notamment d'assurer correctement la lutte contre l'incendie.

Lorsque le terrain est riverain de deux ou plusieurs voies publiques, l'accès sur celle de ces voies qui présenterait une gêne ou un risque pour la circulation peut être interdit.

Les accès doivent être adaptés à l'opération et aménagés de façon à apporter la moindre gène à la circulation publique.

2) Voirie

Les dimensions, formes et caractéristiques techniques des voies privées doivent être adaptées aux usages qu'elles supportent ou aux opérations qu'elles doivent desservir.

Article N. 4 : DESSERTE PAR LES RÉSEAUX

1) Eau :

Toute construction ou installation à usage d'habitation ou qui requiert une alimentation en eau potable, doit être raccordée au réseau public de distribution d'eau potable.

2) Assainissement des eaux usées :

Toute construction nouvelle occasionnant des rejets d'eaux usées doit être raccordée au réseau public d'assainissement d'eaux usées par un dispositif d'évacuation de type séparatif.
A défaut de réseau public, un dispositif d'assainissement individuel conforme aux dispositions réglementaires en vigueur peut être admis. Il doit être conçu de façon à pouvoir être mis hors circuit et la construction directement raccordée au réseau, quand celui-ci sera réalisé.
L'évacuation des eaux usées d'origine industrielle et artisanale dans le réseau public d'assainissement, si elle est autorisée, peut être assortie d'un pré traitement approprié à la composition et la nature des effluents.

3) Assainissement des eaux pluviales et de ruissellement :

Les eaux pluviales issues des constructions et des imperméabilisations qui leur sont liées ne sont pas systématiquement raccordables au réseau pluvial ou unitaire d'assainissement des espaces publics. De manière générale, des mesures devront être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise des débits et de l'écoulement des eaux pluviales ou de ruissellement. Les aménagements nécessaires visant à la limitation des débits évacués de la propriété sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.

En cas d'absence de réseau, les eaux pluviales seront :
° Soit absorbées en totalité, ou en partie, sur le terrain
° Soit dirigées, après éventuelle rétention, vers un déversoir désigné par les services techniques de la commune par l'intermédiaire de dispositifs appropriés réalisés à la charge du constructeur.

Article N. 5 : CARACTÉRISTIQUES DES TERRAINS

Lorsque la construction engendre un rejet d'eau polluée et en l'absence de raccordement à un réseau collectif d'assainissement, l'autorisation de construire peut être refusée sur des tènements dont les caractéristiques géologiques et physiques ne permettraient pas d'assurer sur place un assainissement individuel efficace conformément aux règlements sanitaires en vigueur.

Article N. 6 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Tout point de la construction devra présenter un recul minimum de :

° 5 mètres par rapport à la limite d'emprise des voies publiques ou privées ouvertes à la circulation automobile.

° 35 mètres par rapport à l'axe de la RD 20

Toutefois,

Sauf quand il s'agit de l'implantation par rapport à la RD 20, une implantation différente de celle mentionnée ci-dessus peut être acceptée dans les cas suivants :

- Les ouvrages techniques publics nécessaires aux constructions
- La reconstruction à l'identique après sinistre sur l'emprise des fondations antérieures.
- L'extension de constructions déjà existantes ne respectant pas cette règle. Le recul minimum respecté sera alors celui du bâtiment existant.
- Quand l'implantation des constructions existantes sur les propriétés voisines le justifie pour des raisons d'architecture ou de bonne intégration à l'ordonnance générale des constructions avoisinantes.

Article N. 7 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SÉPARATIVES

La distance comptée horizontalement de tout point de ce bâtiment au point de la limite parcellaire qui en est le plus rapprochée doit être au moins égal à la différence d'altitude entre ces deux points, sans pouvoir être inférieure à 5 mètres.

Toutefois,

Les constructions peuvent être admises en limite séparative dans les cas suivants :

- Lorsqu'il s'agit de constructions annexes à usage de dépendances à condition que leur hauteur n'excède pas 3,50 m.
- Elles s'appuient sur des constructions préexistantes, elles-mêmes édifiées en limite séparative sur le tènement voisin.

- Ces règles peuvent ne pas s'appliquer dans les cas suivants :
  - En cas de reconstruction à l'identique après sinistre.
  - Dans le cas d'ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des constructions autorisées.

Article N. 8 : IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES

Pas de prescription particulière.

Article N. 9 : EMPRISE AU SOL

Pas de prescription particulière.

Article N. 10 : HAUTEUR DES CONSTRUCTIONS

Hauteur relative :
- La hauteur de toute construction doit être telle que la différence de niveau entre tout point du bâtiment et tout point de l'alignement opposé d'une voie publique ou de la limite d'une voie privée n'excède pas la distance comptée horizontalement entre ces deux points.

Hauteur absolue :
- La hauteur des constructions ne peut excéder 7 mètres à l'égout du toit.

Cas particuliers
Il n'est fixé aucune hauteur absolue ou relative pour :
- les ouvrages d'intérêt général tels que réservoirs d'eau
- Les aménagements de bâtiments existant afin de permettre le maintien de la ligne de faîtage.
- *dans le secteur Nt, la hauteur des constructions ne peut excéder 10 mètres au faîtage.*

Article N. 11 : ASPECT EXTÉRIEUR

L'aspect d'ensemble et l'architecture des constructions, installations et de leurs dépendances doivent être en concordance avec le paysage bâti environnant et le caractère général du site.
La qualité de cette « intégration au site » suppose une bonne analyse des espaces qui environnent le bâti ou les aménagements projetés (analyse qui devra être retraduite dans le volet paysager du permis de construire).
Dans ce sens, tout pastiche d'une architecture étrangère à la région est interdite. Par contre, cette recherche d'intégration n'exclut pas une architecture contemporaine.

Cette recherche de l'harmonie avec les paysages environnants se traduira particulièrement dans les éléments suivants :
- le traitement des façades : (volumétrie, épiderme, percements)
- la couverture : (volumétrie, épiderme, percements)
- l'accrochage au sol : (niveau d'implantation)
- les abords : clôtures, plantations, mouvements de terrains.

L'insertion dans le site :
La conception des constructions devra être adaptée à la topographie du terrain naturel.

Le volume
Les toits terrasses sont interdits, sauf pour de petits volumes en articulation des bâtiments principaux.

Les toits à une pente sont interdits sauf sur de petits volumes. Les combinaisons de toits à une pente peuvent être autorisées.

Les matériaux
Les matériaux de couvertures, les enduits, les menuiseries et les huisseries extérieures rechercheront une harmonie des couleurs permettant une bonne intégration au site

Tout matériau doit être utilisé selon ses propres qualités, à l'intérieur de son domaine spécifique d'emploi. Ainsi sont interdits :

- l'emploi à nu, en parements extérieurs, de matériaux conçus pour être recouverts d'un enduit ou d'un autre revêtement, tels que carreaux de plâtre, briques creuses, parpaings et agglomérés de béton.

Les couleurs :
L'utilisation des tons vifs y compris le blanc pur est interdite pour les enduits et peintures de façade.

Les clôtures :
Les clôtures et leurs éléments accessoires doivent être de conception simple.
Les clôtures en panneaux d'éléments de béton sont interdites.
La hauteur maximum des clôtures est de 2 mètres

Article N.12 : STATIONNEMENT DE VÉHICULES

Le stationnement des véhicules de tourisme et utilitaires correspondant au besoin des constructions ou installations doit être assuré en dehors de l'emprise des voies publiques.

Article N. 13 : ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

La construction est interdite dans les espaces boisés classés figurant sur le document graphique.

Dans le secteur Nt, un traitement végétal après le déboisement devra être proposé sur la globalité du secteur et plus spécifique le long du Rhône pour palier à la perte d'une partie de la ripisylve.

SECTION 3 - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

Article N. 14 : POSSIBILITÉS MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

Il n'est pas fixé de COS.

16.2 ANNEXE 2 : RAPPORT DE DIAGNOSTIC INITIAL DE POLLUTION DES SOLS – RAPPORT DE BASE



EX'AL
Avenue Guy de la Verpillière
01 250 SAINT-VULBAS

A l'attention de M. COURURIER Alain

Démarche d'élaboration du rapport de base

Projet EX'AL



Phase 1 : vérification préalable des critères d'entrée – visite de site et analyse documentaire
Rédaction des chapitres 1 2 et 3 du rapport de base
(Ce rapport comprend notamment les prestations A100 A110 et A120, CPIS-1 et A200 pour partie selon la NFX31-620-2)

N° de mission : A5 32 84 45 38

Date : 28/06/2019

APAVE SUDEUROPE SAS
DIVISION CONSEIL - SERVICE ENVIRONNEMENT
SITES & SOLS POLLUES
Agence d'Ecully
4 chemin du Ruisseau - 69 130 Ecully
04 72 32 52 52 – 04 72 18 07 50

APAVE SUDEUROPE SAS
DIVISION CONSEIL - SERVICE ENVIRONNEMENT
SITES & SOLS POLLUES
Agence d'Ecully
4 chemin du Ruisseau - 69 130 Ecully
04 72 32 52 52 – 04 72 18 07 50

Démarche d'élaboration du rapport de base prévu
Phase 1 : vérification préalable des critères d'entrée, visite de site et analyse documentaire
Rédaction des chapitres 1, 2 et 3 du rapport de base

EX'AL – SAINT-VULBAS / AIN (01)

N° de mission : A5 32 84 45 38

Adresse(s) d'expédition :

1 Exemplaire(s) **Avenue Guy de la Verpillière**
01 250 SAINT-VULBAS
A l'attention de : Monsieur COURTURIER Alain

Version	Date	Ingénieur d'étude
		Stéphanie PIREYRE
1	28/06/2019	

SOMMAIRE

1 : CONTEXTE ET OBJECTIFS 7

1.1. CONTEXTE 7

1.2. OBJECTIF 7

1.3. REGLEMENTATION, REFERENTIELS ET GUIDES METHODOLOGIQUES 8

2 : VERIFICATION DES CRITERES D'ENTREE DANS LA DEMARCHE D'ELABORATION DU RAPPORT DE BASE. 9

2.1. EMPRISE ETUDIEE 9

2.2. PERIMETRE ANALYTIQUE 11

2.3. CRITERES D'ENTREE DANS LA DEMARCHE D'ELABORATION DU RAPPORT DE BASE 11

2.3.1. 1er critère : utilisation, production ou rejet de substances ou mélanges dangereux pertinents 11
2.3.2. 2ème critère : risque de contamination du sol et des eaux souterraines 11

2.4. CONCLUSION SUR LA JUSTIFICATION D'ELABORATION D'UN RAPPORT DE BASE 15

3 : RAPPEL DU CONTENU DU RAPPORT DE BASE 15

4 : RAPPORT DE BASE – CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT ET EVALUATION DES ENJEUX 16

4.1. VISITE DE SITE PERIMETRE IED (A100) 16

4.1.1. Visite du site et de ses environs 16
4.1.2. Identification du site sous BASIAS et/ou BASOL 17

4.2. ETUDES HISTORIQUES DOCUMENTAIRES ET MEMORIELLES DES ZONES IED (A110) 17

4.2.1. Sources d'informations 17
4.2.2. Historique du site 18
4.2.3. Sources de pollution potentielles actuelles et passées des milieux dans le périmètre d'étude 21

4.3. ETUDE DE VULNERABILITE (A120) 22

4.3.1. Contexte géologique 22
4.3.2. Contexte hydrogéologique 23
4.3.3. Contexte hydrologique 25
4.3.4. Contexte industriel et passif environnemental 26
4.3.5. Usages des sols et activités humaines dans l'environnement rapproché du site 27

4.4. SCHEMA CONCEPTUEL PRELIMINAIRE DU PERIMETRE D'ETUDE 28

4.4.1. Activités et substances potentiellement polluantes identifiées 28
4.4.2. Identification des vecteurs de transfert 28
4.4.3. Identification des cibles et/ou enjeux à protéger 28

5 : RAPPORT DE BASE – CHAPITRE 2 - RECHERCHE, COMPILATION ET EVALUATION DES DONNEES DISPONIBLES 30

5.1. OBJECTIFS 30

5.2. SYNTHESE DES ETUDES ANTERIEURES 30

5.3. CONCLUSION SUR LA POSSIBILITE D'ETABLIR UN RAPPORT DE BASE DE LA QUALITE DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES DU PERIMETRE D'ETUDE A PARTIR DES DONNEES DISPONIBLES 30

5.4. RECOMMANDATIONS EVENTUELLES D'INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES POUR OBTENIR UN RAPPORT DE BASE PERTINENT 30

6 : RAPPORT DE BASE – CHAPITRE 3 – DEFINITION DU PROGRAMME ET DES MODALITES D'INVESTIGATIONS 30

7 : RAPPORT DE BASE – CHAPITRE 4 – MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME D'INVESTIGATION ET ANALYSES AU LABORATOIRE 31

7.1. CONTEXTE, OBJECTIFS ET PERIMETRE 31

7.1.1. Cadre, objectifs et périmètre 31
7.1.2. Réglementation, référentiel et guides méthodologiques 31

7.2. PRESTATON ANTERIEUYRS SITES ET SOLS POLLUES 31

7.3. SITUATION GEOGRAPHIQUE 31

7.4. INVESTIGATIONS DE TERRAIN 32

7.4.1. Stratégie d'investigations 32
7.4.2. Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols et interprétation des résultats (A200 et A270) 33

8 : RAPPORT DE BASE – CHAPITRE 5 – PRESENTATION, INTERPRETATION DES RESULTATS ET DISCUSSION DES INCERTITUDES 37

8.1. SYNTHESE DES RESULTATS BRUTS DES ANALYSES DE SOLS 37

8.1.1. Métaux lourds et métalloïdes (ML) 37
8.1.2. Hydrocarbures totaux (HCT) 37
8.1.3. Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) 37
8.1.4. Composés OrganoHalogénés Volatils (COHV) 38
8.1.5. Composés Aromatiques Volatils (CAV) 38
8.1.6. PolyChloroBiphényles (PCB) 39

8.2. INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSES DE SOLS 39

8.3. CARTOGRAPHIE SYNTHETIQUE DES ANOMALIES RECENSEES SUR LE SITE D'ETUDE 40

8.4. CONCLUSION ET INCERTITUDES 40

LISTE DES ANNEXES 46

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DU SITE EX'AL (SOURCE GEOPORTAIL) 10

FIGURE 2 : PRESENTATION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT IMMEDIAT (SOURCE GEOPORTAIL) 10

FIGURE 3 : EXTRAIT DE PLAN CADASTRAL (SOURCE CADASTRE.GOUV.FR) 10

FIGURE 4 : CARTOGRAPHIE DES SOURCES POTENTIELLES RETENUES DANS LE FUTUR ETABLISSEMENT ISSUES DU TABLEAU MATRICE SUBSTANCES 14

FIGURE 5 : OCCUPATION DES SOLS DANS L'ENVIRONNEMENT RAPPROCHE DU SITE (EXTRAIT GOOGLE) .. 16

FIGURE 6 : LOCALISATION DES SITES BASIAS DANS L'ENVIRONNEMENT RAPPROCHE DU FUTUR SITE (EXTRAIT BASIAS) 17

FIGURE 7 : FORMATIONS GEOLOGIQUES AU DROIT DU SITE (EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE BRGM N°699) 22

FIGURE 8 : LOCALISATION DES CAPTAGES AEP (SOURCE : ARS RHONE ALPES AUVERGNE) 24

FIGURE 9 : LOCALISATION DES EAUX DE SURFACE (SOURCE : GEOPORTAIL) 25

FIGURE 10 : LOCALISATION DES SITES BASIAS A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE – PARTIE NORD 26

FIGURE 11 : LOCALISATION DES SITES BASIAS A PROXIMITE DU SITE D'ETUDE – PARTIE SUD 27

FIGURE 12 : SCHEMA CONCEPTUEL PRELIMINAIRE 29

FIGURE 13 : LOCALISATION DES INVESTIGATIONS REALISEES 41

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : DONNEES GENERALES DU SITE 9

TABLEAU 2 : CLASSEMENT ICPE DU SITE 9

TABLEAU 3 : IDENTIFICATION ET CARACTERISTIQUES DES SUBSTANCES DU PERIMETRE D'ETUDE ET SYNTHESE DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION DES MILIEUX FUTURES – « TABLEAU MATRICE SUBSTANCES » 13

TABLEAU 4 : OCCUPATION DES SOLS DANS L'ENVIRONNEMENT IMMEDIAT DU FUTUR SITE (DATE DU 04/06/2019) 16

TABLEAU 5 : TABLEAU D'IDENTIFICATION DES SOURCES D'INFORMATIONS CONSULTEES 17

TABLEAU 6 : PERIODES PRINCIPALES DU SITE D'ETUDE - DONNEES FONCIERES, ACTEURS ET ACTIVITES ASSOCIEES 18

TABLEAU 7 : SYNTHESE DES OBSERVATIONS FOURNIES PAR LES PHOTOGRAPHIES AERIENNES DU FUTUR SITE 19

TABLEAU 8 : LITHOLOGIE AU DROIT DU SECTEUR D'ETUDE (SOURCE INFOTERRE) 22

TABLEAU 9 : IDENTIFICATION DES USAGES DES EAUX SOUTERRAINES SUR SITE ET DANS SON ENVIRONNEMENT RAPPROCHE 24

TABLEAU 10 : IDENTIFICATION DES POINTS D'EAUX DANS L'ENVIRONNEMENT IMMEDIAT DU SITE (SOURCE INFOTERRE/BSS – RAYON DE 500 M) 25

TABLEAU 11 : IDENTIFICATION DES SITES BASIAS ET BASOL AUTOUR DU SITE D'ETUDE 26

TABLEAU 12 : CARACTERISTIQUES SPECIFIQUES DES USAGES DU SITE 28

TABLEAU 13 : SYNTHESE DES SCENARII D'EXPOSITION PERTINENTS POTENTIELS POUR LE FUTUR SITE EX'AL 29

TABLEAU 14 : IDENTIFICATION ET LOCALISATION DU SITE D'ETUDE 31

TABLEAU 15 : PRESTATIONS ANTERIEURES SITES & SOLS POLLUES REALISEES SUR LE SITE D'ETUDE 31

TABLEAU 16 : ORIGINE DU PROGRAMME D'INVESTIGATIONS PREVUES 32

TABLEAU 17 : PROGRAMME SYNTHETIQUE DES INVESTIGATIONS REALISEES 32

TABLEAU 18 : PROBLEMES EVENTUELS RENCONTRES LORS DU CHOIX DES ZONES A INVESTIGUER 32

TABLEAU 19 : FORMATIONS RECONNUES LORS DES SONDAGES ET RESULTATS DES MESURES PID (PPM) 33

TABLEAU 20 : PROGRAMME D'ANALYSES REALISEES SUR LES SOLS 34

TABLEAU 21 : VALEURS RETENUES POUR COMPARAISON AUX RESULTATS D'ANALYSES EN METAUX ET METALLOÏDES (MG/KG MS) 35

TABLEAU 22 : VALEURS RETENUES POUR COMPARAISON AUX RESULTATS D'ANALYSES POUR LES HAP (MG/KG MS) 36

TABLEAU 23 : RESULTATS POUR LES ML 37

TABLEAU 24 : RESULTATS POUR LES HCT C10-C40 37

TABLEAU 25 : RESULTATS POUR LES HAP 38

TABLEAU 26 : RESULTATS POUR LES COHV 38

TABLEAU 27 : RESULTATS POUR LES CAV 38

TABLEAU 28 : RESULTATS POUR LES PCB 39

TABLEAU 29 : INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSES DES SOLS 40

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : FDS DES FUTURS PRODUITS UTILISES SUR LE SITE D'ETUDE

ANNEXE 2 : FICHE BASOL

ANNEXE 3 : SYNOPTIQUE DE L'ACTIVITE TRAITEMENT DE SURFACE

ANNEXE 4 : FICHES DE PRELEVEMENTS DE SOLS

ANNEXE 5 : BORDEREAU D'ANALYSES DE SOL

1 : CONTEXTE ET OBJECTIFS

1.1. CONTEXTE

Les installations projetées par la société EX'AL sur la commune de Saint-Vulbas (01) seront soumises à autorisation au titre de la réglementation des Installations Classées pour les rubriques 2565.2 et 2940.3. Toutefois, elles ne relèveront pas de rubriques 3000 figurant à l'annexe I de la directive IED.

Le dossier de demande d'autorisation d'exploiter est en cours de réalisation et nécessite un état de la qualité des sols « état zéro » que la DREAL a demandé de réaliser sous forme d'un rapport de base.

A noter que le rapport de base intervient dans le cadre de l'article L. 515-30. Ce dernier prévoit que l'état du site d'implantation d'une installation IED soit décrit, avant sa mise en service ou, pour les installations existantes, lors du premier réexamen conduit en application de l'article L. 515-28. Le rapport de base sert lors de la mise à l'arrêt de l'installation, et doit 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.

Son contenu est précisé paragraphe 3° du I de l'article R. 515-59 du code de l'environnement

Dans le cadre de la rédaction du dossier de demande d'autorisation d'exploiter du projet d'usine dédié à la fabrication de profilés aluminium au sein de la Plaine de l'Ain à Saint-Vulbas, la société EX'AL a confié à APAVE SUDEUROPE SAS / Service environnement une mission d'assistance technique pour l'accompagner dans l'élaboration du rapport de base au titre de l'article L515-30 du Code de l'Environnement.

Dans le cadre de cette démarche, le présent rapport APAVE rend compte des moyens mis en œuvre et des résultats obtenus pour la phase 1 qui comprend :

- Une vérification préalable des critères d'entrée,
- Une visite de site,
- Une analyse documentaire.

Cette phase 1 permet également la rédaction des chapitres suivants du rapport de base lorsque celui-ci est requis à l'issue de l'analyse préalable des critères d'entrée :

- Chapitre 1 : description du site et de son environnement et évaluation des enjeux,
- Chapitre 2 : recherche, compilation et évaluation des données disponibles,
- Chapitre 3 : définition du programme et des modalités d'investigations.

Le chapitre 2 a pour objet de vérifier si les données existantes sont suffisantes ou pas pour établir la totalité du rapport de base ; ceci notamment à partir de l'analyse des rapports des prestations disponibles (A200, A210, A230, selon la norme NFX31-620-2).
Si les données fournies sont insuffisantes, le chapitre 3 doit être réalisé dans la cadre de cette phase 1 afin de définir le programme d'investigations de terrain nécessaires pour y répondre (prestation CPIS-1 selon norme NFX31-620-2).

Les prestations globales et élémentaires réalisées dans le cadre du présent rapport selon la norme NFX31-620-2 sont présentées en fin de document.

1.2. OBJECTIF

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 avant leur mise en service ou, pour les installations existantes, à la date de réalisation du rapport de base.

Le rapport de base sert lors de la mise à l'arrêt de l'installation, conformément au R. 515-75 du Code de l'Environnement. 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.

Le futur site d'étude n'étant pas visé par la réglementation IED, le présent rapport a pour objectif de qualifier l'état des sols et des eaux souterraines au droit du projet EX'AL avant sa mise en service.

1.3. REGLEMENTATION, REFERENTIELS ET GUIDES METHODOLOGIQUES

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement / IED

- Directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution), dite IED
- Réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement : articles L.511-1 et suivants et R.551-9 et suivants du code de l'Environnement
- Réglementation relative aux installations IED : articles L.515-28 à L.515-31 et R.515-58 à R.515-84 du Code de l'Environnement
- Rapport de Base : Article L.515-30 et paragraphe 3° du I de l'article R. 515-59 du Code de l'Environnement
- Guide méthodologique pour l'élaboration du Rapport de Base prévu par la Directive IED ; Ministère de l'Écologie du développement durable et de l'Énergie ; version 2.2 - Octobre 2014
- 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
- 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) »

Sites & Sols pollués

Méthodologie nationale de gestion des Sites et Sols Pollués définie par la note ministérielle et guide du 19 avril 2017 et norme NFX31-620-2 et aux référentiels d'application associés

2 : VERIFICATION DES CRITERES D'ENTREE DANS LA DEMARCHE D'ELABORATION DU RAPPORT DE BASE

2.1. EMPRISE ETUDIEE

Conformément à l'article R. 515-58 du code de l'environnement, le périmètre géographique devant faire l'objet d'un rapport de base, appelée « 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.

Dans le cadre du présent rapport, le futur établissement n'étant pas visé par une rubrique 3xxx, le périmètre IED concernera la totalité du projet EX'AL.

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 (déversement d'une cuve, fuite d'une canalisation, …). Les impacts potentiels sur les sols superficiels hors du périmètre du site ne sont pas à considérer. L'étendue d'un panache de pollution dont la source se situerait au droit de l'installation devra en revanche être étudiée, même si le panache sort de l'enceinte du site. Le périmètre d'influence au droit du site d'exploitation devra être justifié sur la base d'étude hydrogéologique et du comportement des substances dans l'environnement.

Les premières données permettant de définir le périmètre du projet dans le cadre de la présente étude sont présentées ci-dessous.

Désignation site	EX'AL
Adresse/lieu-dit	Avenue Guy d el aVerpillière - Zone Industrielle de la Plaine de l'Ain (PIPA)
Commune / Département	Saint-Vulbas / Ain (01)
Surface globale en m²	40 023 m²
Parcelle cadastrale	AB 57, AC 88, AC 87, AC 89, AB 60, AB 56
Références des arrêtés préfectoraux d'autorisation de l'établissement ICPE	Dossier de demande d'autorisation en cours de réalisation dont le présent rapport sera annexé.

Tableau 1 : Données générales du site

Le classement projeté du futur site d'étude vis-à-vis de la nomenclature ICPE en vigueur est le suivant :

RUBRIQUE ICPE	RUBRIQUE PRINCIPALE IED	INTITULE DE LA RUBRIQUE	CAPACITE ET DESCRIPTION DES INSTALLATIONS (SUIVANT AP)	REGIME A, D, DC, E, NC*	ZONES/INSTALLATIONS/BATIMENTS/ EQUIPEMENTS AYANT UN LIEN TECHNIQUE DIRECT AVEC LES INSTALLATIONS DES RUBRIQUES ICPE IED **
2940.3a	**Non concerné**	**Vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc. (application cuisson, séchage de)** sur support quelconque (métal, bois, plastique, cuir, papier, textile). 3. Lorsque les produits mis en œuvre sont des poudres à base de résines organiques. Si la quantité maximale de produits susceptible d'être mise en œuvre est : a) Supérieure à 200 kilogrammes/jour	1300 kg/jour	A	Non concerné

(*) : A : Autorisation ; E : Enregistrement ; DC : Déclaration soumis à contrôle périodique ; D : Déclaration ; NC : Non Classé
(**) L'activité connexe fait partie de l'installation IED si :
1. l'activité se rapporte directement à l'unité technique IED : s'il y a plusieurs unités techniques, il y a rapport direct avec l'unité IED si cette dernière est l'utilisateur principal de l'activité
2. L'activité doit être liée techniquement à l'unité IED (stockage, traitement et conditionnement des matières premières, intermédiaires, déchets ou produits finis)
3. l'activité est susceptible d'avoir des incidences sur les émissions et la pollution

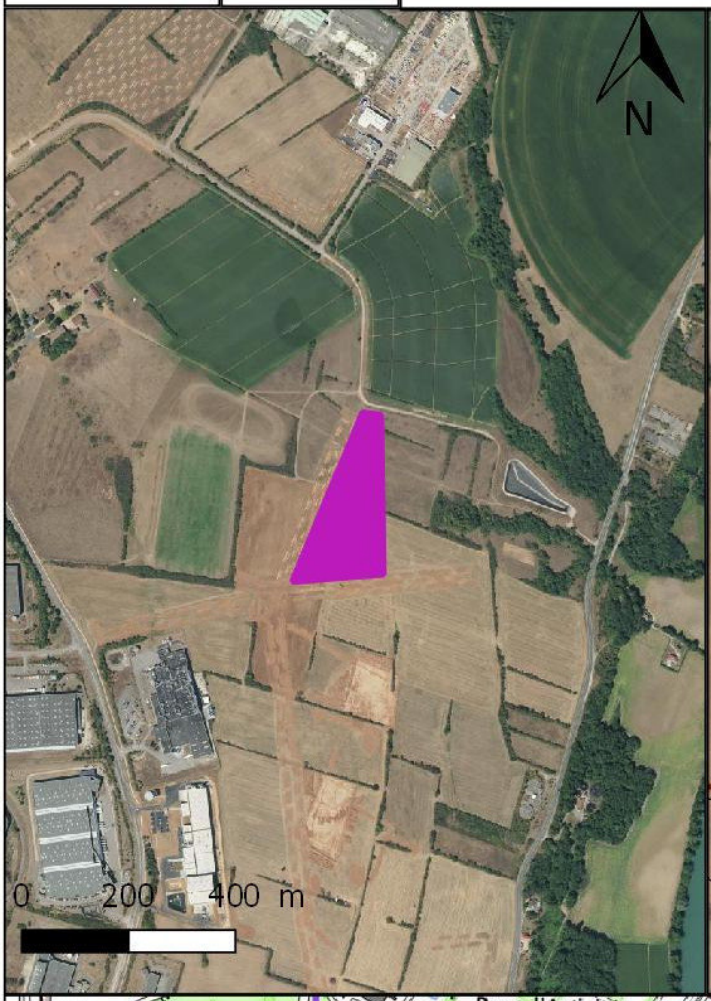
Tableau 2 : Classement ICPE du site

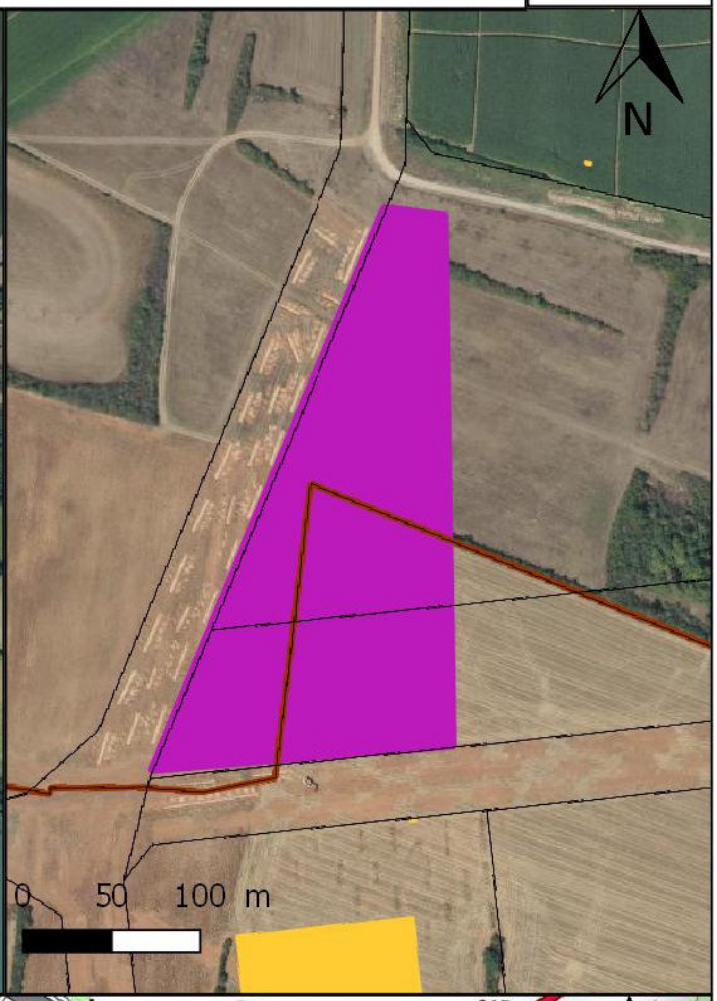
Les figures présentées ci-après permettent de localiser le futur site dans son environnement et de délimiter les zones géographiques du site accueillant les installations projetées.

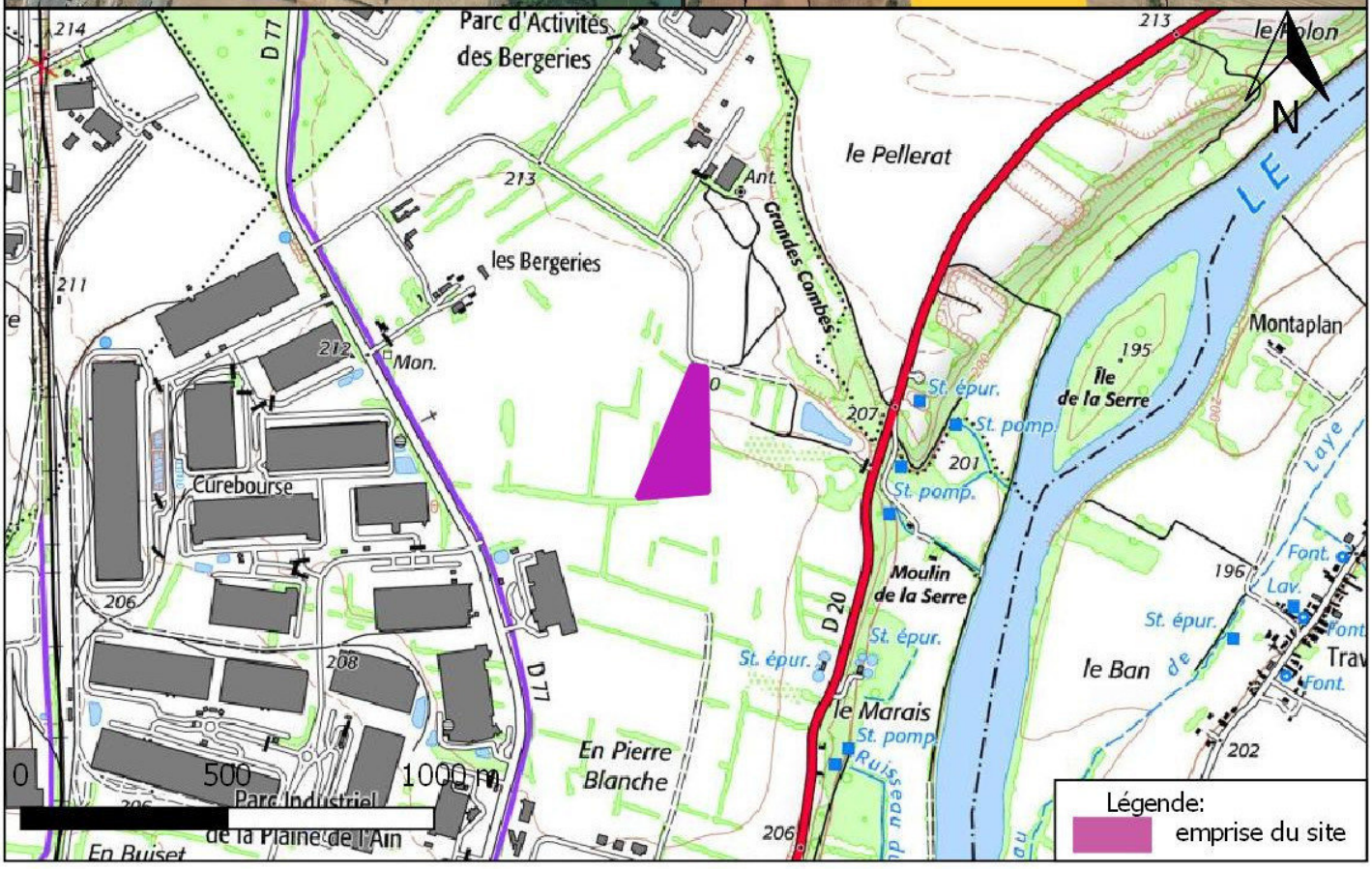
Fond : Photographie aérienne Cadastre IGN Format A4

EX'AL - Saint-Vulbas (01)

Localisation du site







2.2. PERIMETRE ANALYTIQUE

Le périmètre analytique considéré dans le cadre de l'élaboration du rapport de base ne comprend que les substances et mélanges dangereux pertinents, utilisés, produits, rejetés au sein du futur établissement au moment de l'élaboration du rapport de base.

2.3. CRITERES D'ENTREE DANS LA DEMARCHE D'ELABORATION DU RAPPORT DE BASE

Un rapport de base est à réaliser lorsque l'activité implique (selon 3° du paragraphe I de l'article R. 515-59 du code de l'environnement) :

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

2.3.1. 1er critère : utilisation, production ou rejet de substances ou mélanges dangereux pertinents

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.

⇨Les substances utilisées dans le futur établissement et qui sont identifiés dans le règlement CLP dans l'une des 28 classes de danger sont présentées dans le tableau ci-après dénommé **MATRICE SUBSTANCE**.

2.3.2. 2ème critère : risque de contamination du sol et des eaux souterraines

Deux règles permettent 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 sont évaluées au regard des règles suivantes :

a) 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.

b) 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.

⇨Les substances utilisées dans le futur établissement et qui sont identifiés selon leurs critères d'exclusion et d'inclusion sont présentées dans le tableau ci-après dénommé **TABLEAU MATRICE SUBSTANCE**.

Le **tableau MATRICE/SUBSTANCES** ci-après caractérise les substances pertinentes utilisées, produites ou rejetés au sein du futur établissement et la cartographie associée des sources retenues est présentée sur la figure page suivante**.**

N°	Activités	Produits	Substances dangereuses pertinentes* Utilisées/produites/rejetées	Flux massique annuel (kg/an)	1er critère Classification CLP*	2ème critère d'exclusion** (état)	2ème critère d'inclusion NQE***	Critères d'entrée vérifiés ? OUI/NON****
1	Extrusion des profilés aluminium : four tunnel	Billettes d'aluminium d'un diamètre de 203 mm et d'une longueur de 7 m	Non dangereux	Non défini	Non	Non	Non	Non
1	Extrusion des profilés aluminium : presse à filer	Profilés d'aluminium	Non dangereux	Non défini	Non	Non	Non	Non
2	Extrusion des profilés aluminium : fours de revenu	Profilés d'aluminium	Non dangereux	Non défini	Non	Non	Non	Non
2	Extrusion des profilés aluminium : refroidissement et découpe	Profilés d'aluminium	Non dangereux	Non défini	Non	Non	Non	Non
3	Laquage : bains de traitement	Cuve de décapage alcalin de 10 m3 : solution à base de soude (3 à 5 % de produit actif concentré) de type SURTEC 406 AS Cuve de décapage acide de 10 m3 : Solution à base de tétrafluoroborate d'hydrogène (3 à 5 % de produit actif concentré) de type SURTEC 490 C Cuve de conversion de surface de 8 m3 : solution à base d'hexafluorotitanate (2-) de dihydrogène (n° CAS 17439-11-1) (1 à 2 % de produit actif concentré) de type SURTEC 640 Chauffage des bains de traitement de surface au gaz naturel (Cf. FDS disponible en annexe 1)	SURTEC 406 AS : FDS non à jour mais mélange classé dangereux SURTEC 490 C : FDS non à jour mais mélange classé dangereux SURTEC 640 : mélange classé dangereux (H300, H310, H330, H314)	Non défini	Oui	Oui	Non	Oui
3	Laquage : séchage en étuves	Chauffage de l'étuve de séchage au gaz naturel	NC	NC	NC	NC	NC	NC

N°	Activités	Produits	Substances dangereuses pertinentes* Utilisées/produites/rejetées	Flux massique annuel (kg/an)	1er critère Classification CLP*	2ème critère d'exclusion** (état)	2ème critère d'inclusion NQE***	Critères d'entrée vérifiés ? OUI/NON****
3	Laquage : cabine de poudrage ou pistolets électrostatiques	Poudre de laquage (cf. FDS disponible en annexe 1)	Mélange non dangereux Sous forme de poudre qui ne présente pas de risque de pollution des sols	Non défini	Non	Non	Non	Non
3	Laquage : four de cuisson	Chauffage du four de cuisson des laques au gaz naturel	NC	NC	NC	NC	NC	NC
4	Stockage de profilés aluminium peints ou non	Profilés d'aluminium	Non dangereux	Non défini	Non	Non	Non	non
5	Station d'épuration des basins usagés	Produits utilisés à la STEP : acide sulfurique, soude, coagulant, lait de chaux et floculant	Dangerosité vis-à-vis de la santé et non de l'environnement	Non défini	Non	Non	Non	Non

**1ère critère : substances ou mélanges dangereux – selon règlement CLP (classe de danger – la pertinence comprend l'utilisation, la production ou les rejets par l'installation à la date de réalisation du rapport de base ou à l'avenir.*

***2ème critère : risque de contamination du sol et des eaux souterraine.*

****NQE : Directive 2006/118/CE du parlement européen et du conseil du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration et Directive 2008/105/CE du parlement européen et du conseil du 16 décembre 2008 établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau, modifiant et abrogeant les directives du Conseil 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE et modifiant la directive 2000/60/CE. http://www.ineris.fr/substances/fr/page/9*

***** Pour les substances non identifiées dans la liste NQE, 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*

NC : non concerné

Tableau 3 : Identification et caractéristiques des substances du périmètre d'étude et synthèse des sources potentielles de pollution des milieux futures – « TABLEAU MATRICE SUBSTANCES »

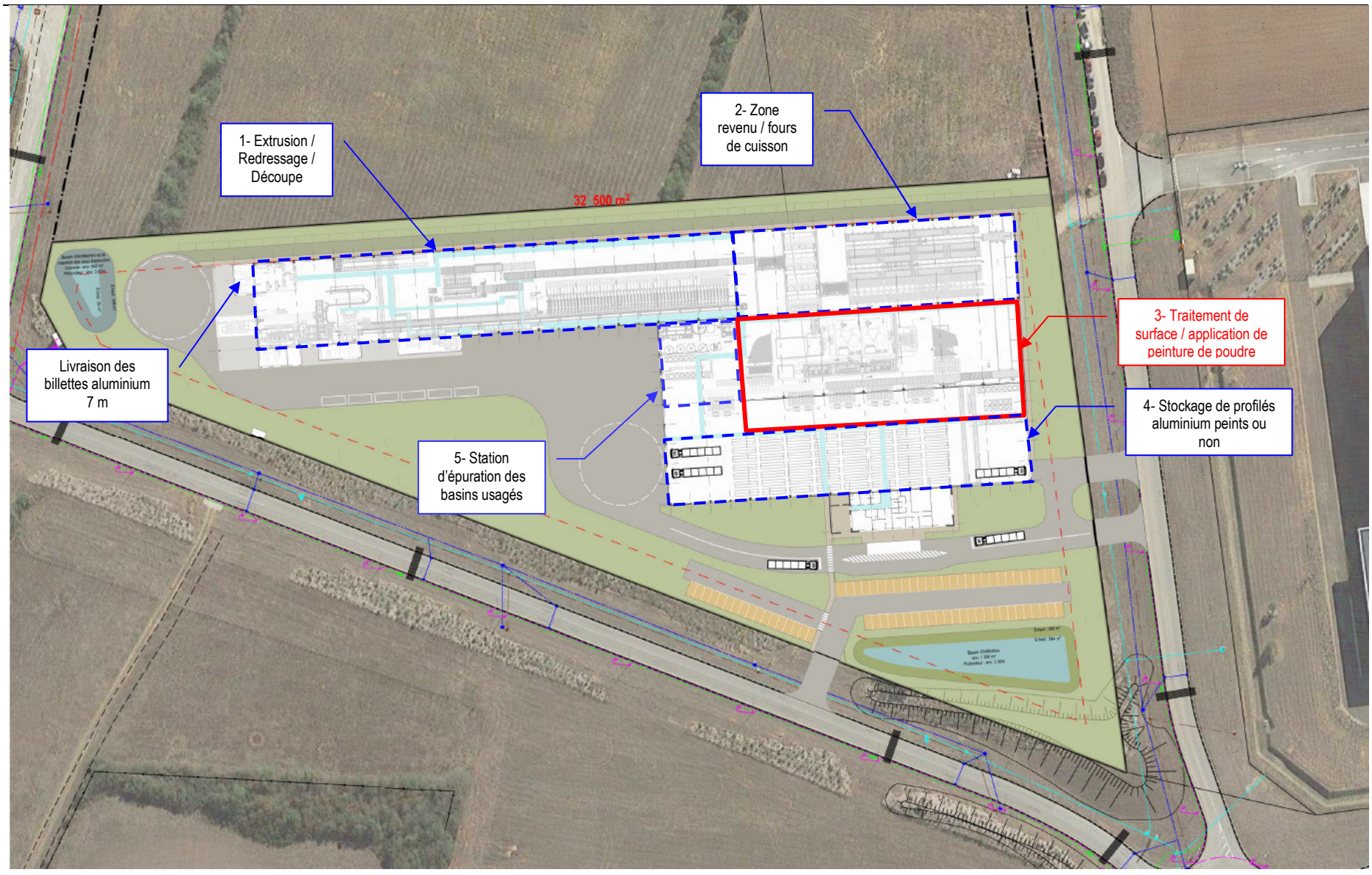


Figure 4 : Cartographie des sources potentielles retenues dans le futur établissement issues du TABLEAU MATRICE SUBSTANCES

2.4. CONCLUSION SUR LA JUSTIFICATION D'ELABORATION D'UN RAPPORT DE BASE

Réglementairement, l'établissement EX'AL n'est pas soumis à la réalisation d'un rapport de base compte tenu qu'il n'est visé par la Directive IED (absence de rubriques 3xxx). Toutefois, un état zéro de la qualité des sols et du sous-sol avant mise en service des activités du projet EX'AL a été demandé par la DREAL sous forme d'un rapport de base.

L'analyse des documents dans le cadre de l'élaboration du rapport de base pour le projet EX'AL met en évidence la présence de mélanges dangereux qui seront utilisés, produits, rejetés au sein de l'établissement, notamment au droit des activités de traitement de surface.

De ce fait, l'activité projetée par le futur site EX'AL est visée par la démarche de rapport de base compte tenu que les deux critères d'entrée dans la démarche sont vérifiées.

3 : RAPPEL DU CONTENU DU RAPPORT DE BASE

La méthodologie proposée pour l'élaboration du rapport de base se fonde sur la norme NF X31-620.

Apave est certifiée LNE Service Sites et Sols Pollués conformément au guide du Ministère pour la réalisation de ce rapport de base.

Les prestations d'étude, d'assistance et de contrôle (domaine A) relatives aux sites et sols pollués Apave SA sont certifiées LNE suivant le référentiel de certification de service des prestataires dans le domaine des sites et sols pollués. Plus d'information sur www.lne.fr

Le rapport de base détermine « l'état de pollution du sol et des eaux souterraines » à un instant t.
Le contenu du rapport de base n'est donc pas destiné à être réactualisé, si aucune nouvelle substance n'est utilisée ou s'il n'y a pas de modification du périmètre d'étude.

Il comprend les chapitres suivants :

- Chapitre 1 : description du site et de son environnement et évaluation des enjeux,
- Chapitre 2 : recherche, compilation et évaluation des données disponibles,
- Chapitre 5 : interprétation des résultats et discussion des incertitudes.

Il doit également comprendre, lorsque les données disponibles ne permettent pas de disposer d'une connaissance suffisante de l'état de pollution des sols et des eaux souterraines, les chapitres suivants :

- Chapitre 3 : définition du programme et des modalités d'investigations,
- Chapitre 4 : réalisation du programme d'investigations et d'analyses différées au laboratoire.

Le rapport de base servira d'élément de comparaison pour réaliser le diagnostic lors de la cessation d'activité définitive de l'installation (qu'il y ait ou non de libération de terrain) et permettra de déterminer si cette dernière a généré une pollution « significative » par rapport aux substances et mélanges dangereux pertinents considérés.

4 : RAPPORT DE BASE – CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT ET EVALUATION DES ENJEUX

Ce premier chapitre du rapport de base s'inscrit dans une démarche :

- d'identification des sources potentielles de pollution des sols et des eaux souterraines par des substances et mélanges dangereux pertinents ;
- d'évaluation des impacts potentiels sur les sols et les eaux souterraines.

Il comprend une étude historique et documentaire en lien avec le périmètre d'étude attendu du rapport de base et une évaluation de la vulnérabilité des milieux concernés.

4.1. VISITE DE SITE PERIMETRE IED (A100)

4.1.1. Visite du site et de ses environs

Une visite du site et des ses environs a été réalisée le 04/06/2019, avec envoi préalable d'un questionnaire type.

Les observations réalisées lors de la visite de site dans la zone géographique des installations projetées sont présentées dans le **TABLEAU MATRICE SUBSTANCES.**

L'ensemble du site d'étude a été accessible et visité. Aucune zone n'est exclue du présent rapport.

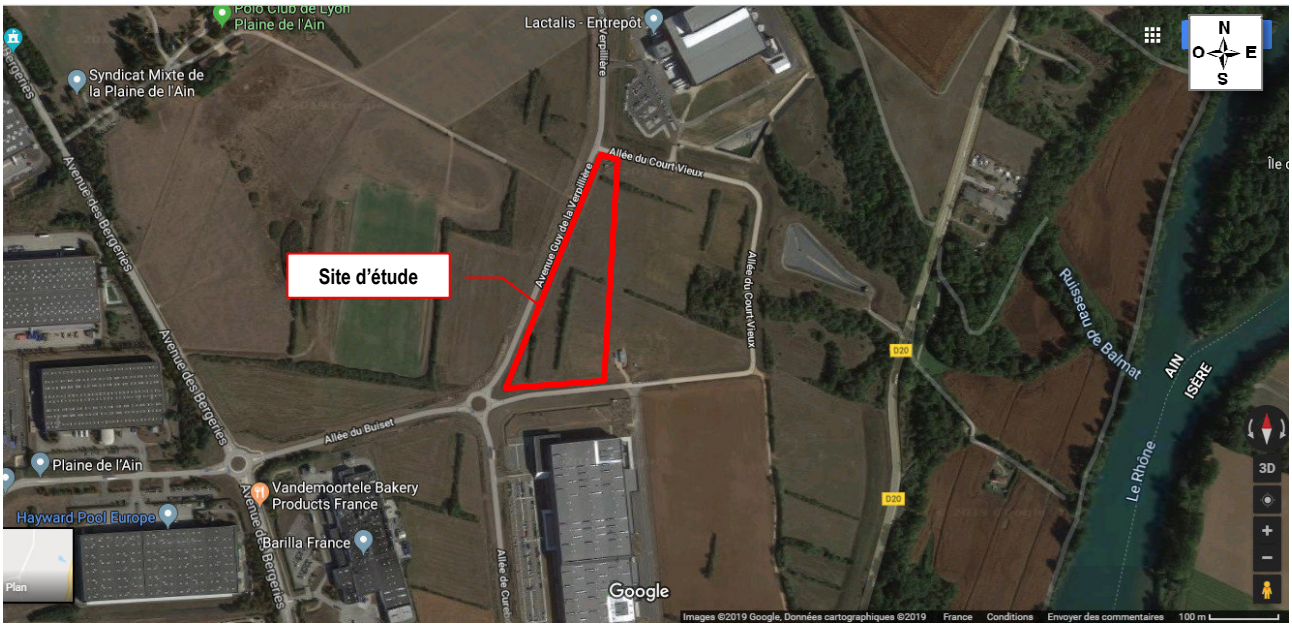


Figure 5 : Occupation des sols dans l'environnement rapproché du site (extrait GOOGLE)

Le tableau ci-dessous présente l'occupation des sols et les activités présentes dans l'environnement du futur site au moment de la visite. Le rayon de visite des abords est de l'ordre de 100 m.

Secteurs	Délimitations / Accès	Occupation des sols environnement immédiat
Nord	Pas d'accès défini Bordé par l'allée du Court Vieux	Entreprise LACTALIS
Est	Pas d'accès possible	Bordé de surfaces agricoles, d'un bois puis d'un bassin de rétention des eaux pluviales de la zone industrielle, et au-delà de la route départementale RD 20
Sud	Accès possible depuis l'allée du Court Vieux	Entreprise K. LINE LIMA
Ouest	Accès possible depuis l'avenue Guy de la Verpillière	Bordé de terrains agricoles et au-delà de l'Avenue des Bergeries qui donne accès aux entrepôts logistiques implantés de longue date sur le PIPA

Tableau 4 : Occupation des sols dans l'environnement immédiat du futur site (date du 04/06/2019)

4.1.2. Identification du site sous BASIAS et/ou BASOL

D'après le site Internet BASOL, un site implanté sur la zone industrielle de la Plaine de l'Ain mais dont l'adresse précise n'est pas connue est recensé. La description de ce site est disponible en annexe 2.

D'après le site Internet GEORISQUES, aucun site répertorié BASIAS n'est situé au droit du futur site d'étude.



Figure 6 : Localisation des sites BASIAS dans l'environnement rapproché du futur site (extrait BASIAS)

4.2. ETUDES HISTORIQUES DOCUMENTAIRES ET MEMORIELLES DES ZONES IED (A110)

4.2.1. Sources d'informations

Le tableau ci-dessous précise les sources d'informations consultées et les réponses obtenues dans les délais impartis.

Sources potentielles d'informations	Consultation Apave	Réponses dans les délais impartis	Supports fournis dans ce rapport (extraits)
IGN (photographies)	X	X	
BASIAS	X	X	
BASOL	X	X	
Préfecture			Non consulté car dossier ICPE en cours de réalisation
DREAL			
Archives départementales			Non consulté car terrain agricole par le passé
Archives communales / Mairie Service Urbanisme	X	X	
Propriétaire(s) et futur exploitant	X	X	
Ancien exploitant			Non consulté car terrain agricole par le passé
Notaires (copie acte de vente)			Non consulté
ARS	X	X	

Tableau 5 : Tableau d'identification des sources d'informations consultées

4.2.2. Historique du site

4.2.2.1. Périodes principales

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des périodes principales du site d'étude, les données foncières et les acteurs associées à celles-ci :

Période	Source des données	Nom société exploitant	Propriétaire	Surface/Limites foncières site	Activités	Constructions/ Travaux	Classement réglementaire établissement global (ICPE)
Avant 2019	Photographies aériennes	Non défini	Non défini	Parcelles non définies Cf. Figure 3	Activité agricole	Aucun bâti	Non classé
Depuis 2019	Entreprise Ex'AL	EX'AL	EX'AL	Environ 40 000 m² au droit des parcelles cadastrales : AB 57, AC 88, AC 87, AC 89, AB 60, AB 56 Cf. Figure 3	Projet de fabrication de profilés aluminium laqués	Projet de bâti de 12 000 m² Travaux prévu selon le calendrier suivant : - Terrassement entre février et mars 2020 - Génie civil, gros oeuvre et finitions entre mars et décembre 2020 - Aménagements des espaces verts sur le dernier trimestre 2020 - Réception des travaux pour fin d'année 2020	Autorisation pour la rubrique 2940.3.A « Application, cuisson, séchage de vernis, peinture, apprêt, colle, enduit, etc. sur support quelconque » Application de peinture poudre à base de résines organiques de 1 300 kg/jour

Tableau 6 : Périodes principales du site d'étude - données foncières, acteurs et activités associées

4.2.2.2. Photographies aériennes historiques

Les photographies aériennes du site sont présentées dans le tableau ci-dessous (pour celles qui sont exploitables et non redondantes parmi les disponibles).

Année	Mission (source)	N° de cliché (source)	Echelle cliché original	Observations
24/08/1945	C3030-0061_1945_F3030-3131_0310	310	1/25586	 Champs agricole au droit du site d'étude et dans son environnement

Année	Mission (source)	N° de cliché (source)	Echelle cliché original	Observations
11/04/1991	C91SAA0401_1991_F3130-3131_0079	79	1/30027	 Champs agricole au droit du site d'étude mais développement de la zone industrielle dans son environnement
30/06/2000	CA00S00932_2000_fd0174_250_0542	542	1/27217	 Champs agricole au droit du site d'étude et agrandissement de la zone industrielle voisine

Tableau 7 : Synthèse des observations fournies par les photographies aériennes du futur site

4.2.2.3. Matières premières, produits, activités et stockages

EX'AL projette la construction d'une nouvelle usine de fabrication de profilés aluminium au sein du Parc Industriel de la Plaine de l'Ain (PIPA) sur la commune de Saint-Vulbas (01). La surface de bâtiment sera de 12000 m² répartis comme suit :

- une zone extérieure de livraison des billettes d'aluminium située au Nord du bâtiment,
- une zone d'extrusion / redressage / découpe d'aluminium,
- une zone de revenu des profilés bruts jusqu'à 190°C,
- une zone de traitement de surface (décapage / conversion) / application de peinture poudre (cf. synoptique disponible en annexe 3),
- une zone de stockage de peintures poudre en cartons,
- une zone de stockage des profilés peints et non peints,
- une zone dédiée à la stat ion de traitement des bains usés et au stockage des réactifs de traitement,
- une zone de parkings pour véhicules légers.

Les informations collectées lors de l'étude historique sont présentées dans le Tableau 3 de synthèse.

Tous les produits actifs concentrés seront stockés dans un local coupe-feu dédié au stockage de produits chimiques et positionné sur une rétention avec un revêtement anti-acide. Un puisard permet de récupérer les éventuels écoulements et les eaux de lavage. Un contrôle de niveau de liquide dans le puisard permet d'arrêter les pompes doseuses de transfert de produits concentrées vers les bains de traitement. Une alarme est générée à l'attention du pilote de ligne.

Concernant les cuves de traitement, ces dernières sont entourées d'un muret de 0,5 m de hauteur permettant de contenir 10 m^3 de solution (plus grand volume). Les rétentions des 2 bains de traitement, acides et basiques, sont séparées afin d'éviter toute éventuelle réaction chimique entre les 2 solutions. Une troisième rétention est prévue pour le bain de conversion de surface Le dallage est traité en fissuration et équipé d'un revêtement de type résine adapté aux bains de traitement et complète l'étanchéité des rétentions. Un puisard étanche permet de vider la rétention 400 en cas de fuite. En cas de détection de fuite, l'installation est immédiatement arrêtée et une alarme alerte les opérateurs qui assurent l'exploitation de la machine.

En cas d'écoulement accidentel de produit, des boudins de rétentions absorbant, en stock dans le local des produits et des granulés absorbants, stockés dans un bac couvert et situé localement, sont disponible.

4.2.2.4. Installations annexes

- *Consommation et rejets d'eau*

Le site d'étude sera alimenté en eau potable via le réseau public communal. Le process utilisera de l'eau industrielle lors des phases de rinçage des profilés avant laquage et pour le montage des bains de traitement de surface. L'eau potable issue du réseau communal sera également utilisée pour les besoins sanitaires.

Aucun prélèvement d'eau souterrain ne sera réalisé. Aucun prélèvement dans le milieu naturel, aucun drainage ou aucune modification des eaux souterraines ne sont envisagés.

Les rejets liquides engendrés par l'activité EX'AL sont les suivants :

- les eaux usées sanitaires : ces eaux rejoignent le réseau d'eaux usées communal dont l'exutoire est la station d'épuration du Parc de l'Ain qui se rejette dans le Rhône ;
- les eaux pluviales issues du ruissellement des toitures : elles seront infiltrées via un bassin d'infiltration sur site ;
- les eaux pluviales issues du ruissellement des voiries : elles transiteront par un séparateur d'hydrocarbures en sortie d'un bassin d'écrêtement avant de rejoindre le milieu naturel ;
- les eaux de process : elles seront dues au traitement de surface avant l'activité de laquage. Les eaux seront rejetées au milieu naturel après un traitement interne.

A ce stade du projet, les rejets d'eaux sanitaires et d'eaux usées industrielles sont estimés à environ 33 000 m^3/an.

- *Rejets atmosphériques*

Les rejets atmosphériques liés aux activités du projet de la société EX'AL seront principalement les rejets liés à la circulation des véhicules, aux gaz de combustion (chauffage au gaz naturel), aux activités de traitement de surface et de laquage et au travail des métaux (copeaux et poussières d'aluminium).

Les gaz émis au niveau des traitements de surface sont aspirés et traités par un système de lavage des vapeurs : passage au travers d'un dévésiculeur d'une efficacité de 99% pour les particules > 20 µm, avec rampe de lavage automatique incorporée. Cet équipement permet de garantir les valeurs limites d'émissions réglementaires en produits polluants selon l'arrêté ministériel du 30/06/2006. Les vapeurs lavées sont ensuite rejetées par une cheminée à l'extérieur du bâtiment.

Les poussières émises au niveau des deux cabines de poudrage sont équipés d'un système d'aspiration afin de capter toute la poudre que ne se dépose pas sur les pièces (récupération de l'over spray). Ainsi la poudre qui ne se dépose pas sur les barres et qui est entrainée par le débit d'air aspiré dans la cabine est récupérée dans un cyclone spécifiquement conçue pour piéger le maximum de poudre. Chaque cabine présente son propre cyclone. La poudre récupérée est réutilisée immédiatement en mélange avec de la poudre neuve de la même couleur.
La poudre qui n'est pas récupérée dans les cyclones est captée dans les dépoussiéreurs. Chaque cabine présente un dépoussiéreur final monté à la suite du cyclone. Du fait de la granulométrie de la poudre (de 5 à 120 µm avec un diamètre médian de 35 µm), des systèmes de filtres adaptés (manches, cassette, décolmatage séquentiel...) assurent la filtration pour atteindre un rejet avec un taux de poussières inférieur à 5mg/Nm3. L'air traité est rejeté à l'extérieur par une cheminée.

A noter qu'aucun COV n'est rejeté par les installations EX'AL.

- *Gestion des déchets*

Le projet engendrera la production des déchets suivants :
- déchets d'aluminium issus des rebus de production,
- copeaux d'aluminium après découpe,
- cartons, plastiques, bois issus de l'activité emballage,
- bidons de produits chimiques issus des activités traitement chimique,

- poudres de laquage non réutilisables issu des dépoussiéreurs finaux,
- boues issues de la station de traitement interne,
- boues d'hydrocarbures issus du séparateur hydrocarbures.

Les déchets seront triés et valorisés dans les filières d'élimination adéquates.

- *Energies*

L'établissement sera alimenté en gaz naturel pour le chauffage des installations suivantes : bains de traitement de surface, étuve de séchage des barres en fin de traitement de surface et four de cuisson des laques.

- *Réseaux*

A ce jour, aucun réseau n'est présent sur le site d'étude. Le plan des réseaux du projet sera disponible dans le cadre du dossier ICPE.

- *Galeries enterrées/ouvrages souterrains*

Le projet EX'AL ne prévoit pas la création d'un sous-sol.

4.2.2.5. Accidents / incidents recensés dans le périmètre d'étude

D'après la base de données du BARPI, deux accidents ou incidents sont recensés sur la commune de Saint-Vulbas :
- Incendie d'un transformateur en 1999,
- Fuite et inflammation de toluène dans une usine pharmaceutique en 1998.

Ces deux cas ne concernent pas le site d'étude.

4.2.3. Sources de pollution potentielles actuelles et passées des milieux dans le périmètre d'étude

Les informations collectées de l'étude historique sont présentées dans le tableau de synthèse **MATRICE SUBSTANCES** et cartographiées sur la Figure 4.

4.3. ETUDE DE VULNERABILITE (A120)

4.3.1. Contexte géologique

Contexte régional :

Selon la carte géologique de Montluel (BRGM n°699) à l'échelle 1/50000ème, le site repose sur les formations superficielles alluviaux fluvio-glaciaires, référencées FGx6c.

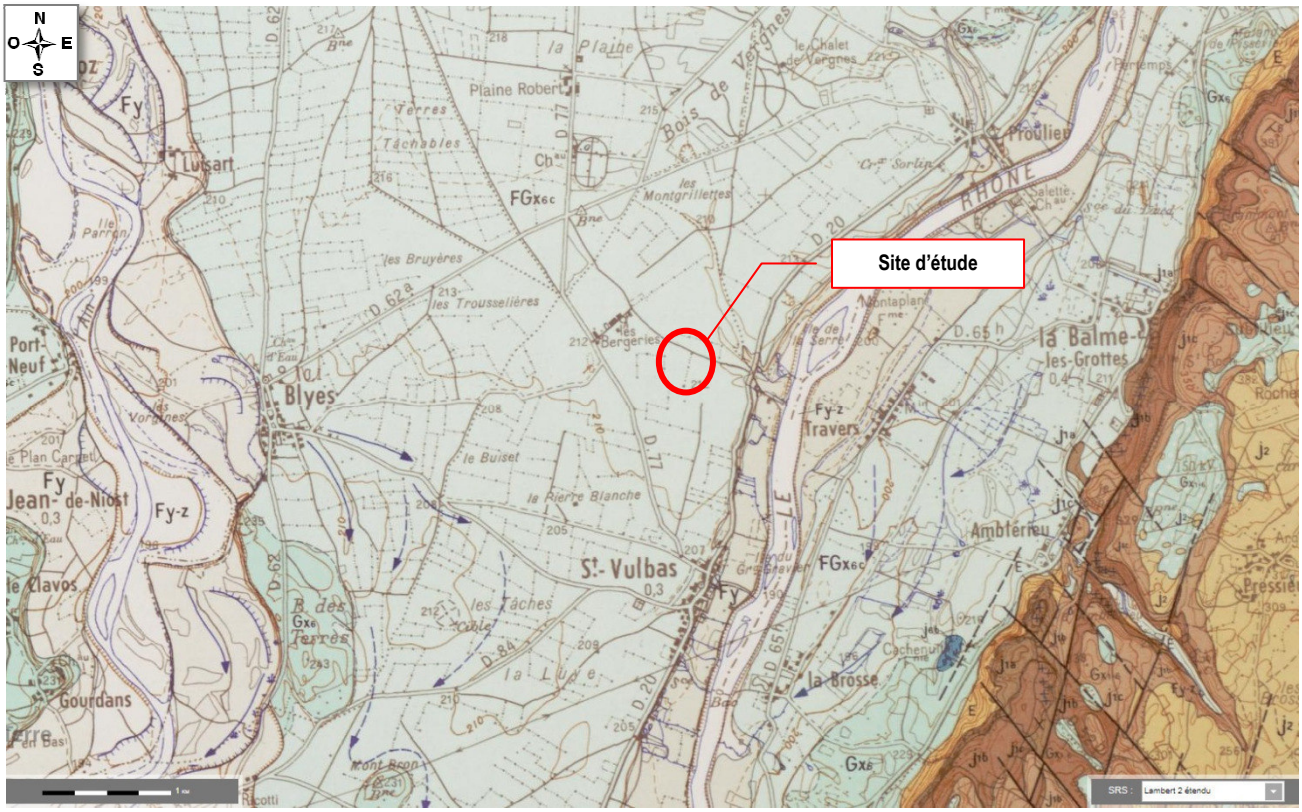


Figure 7 : Formations géologiques au droit du site (extrait de la carte géologique BRGM n°699)

Contexte local :

Les données disponibles locales (source INFOTERRE) montrent que le site d'étude comprend les formations suivantes du haut vers le bas :

Sondages BSS001TRFW Situé à 650 m au Sud-Ouest du site d'étude	Sondage BSS001TRGU Situé à 700 m au Nord du site d'étude
0 – 0,8 m : Terre en surface 0,8 - 14,1 m : Alluvion, mélange graviers sables 14,1 – 14,7 m : Marne sableux fin compact	0 – 0,4 : Terre en surface 0,4 – 10,7 m : Alluvion, dépôt sableux graviers 10,7 – 13,4 m : Alluvion, sable 13,4 – 16,4 m : Moraine, argile

Tableau 8 : Lithologie au droit du secteur d'étude (source INFOTERRE)

4.3.2. Contexte hydrogéologique

- *Type aquifère*

Le site d'étude est situé en droit de l'entité hydrogéologique suivante : « Alluvions Plaine de l'Ain » référencée 712GB05 de la base de données BDLISA. Il s'agit d'une nappe alluviale libre, qualifiée d'unité aquifère avec une perméabilité moyenne dans un milieu poreux.

Compte tenu qu'il s'agit d'une nappe alluviale, on peut supposer que les eaux souterraines suivent le sens d'écoulement de la rivière l'Ain, à savoir du Nord au Sud.

De façon générale, le niveau des eaux souterraines dépend du contexte hydrogéologique régional et des conditions locales d'écoulement et notamment des éventuelles influences anthropiques ; ce niveau est variable à l'échelle annuelle selon les périodes

D'après le sondage BSS001TRKB situé à une altitude de 210,8 et à moins de 100 m à l'Ouest du site d'étude, le niveau d'eau par rapport au sol a été mesuré le 1er octobre 1976 à 10,8 m (source INFOTERRE).

- *Vulnérabilité*

La protection naturelle d'une nappe est assurée par :
- l'épuration biologique dans le sol, qui dégrade une partie des substances potentiellement polluantes,
- la filtration, l'adsorption et les échanges d'ions qui ont lieu dans les terrains de couverture à faible perméabilité.

La vulnérabilité d'une nappe peut être définie comme l'ensemble des conditions naturelles qui régissent l'infiltration d'une substance polluante vers la nappe, puis sa propagation dans celle-ci vers les exutoires.

Quatre critères principaux peuvent être retenus pour hiérarchiser la vulnérabilité du milieu :
- la nature et la perméabilité des terrains de recouvrement de l'aquifère,
- l'épaisseur des terrains de couverture,
- la profondeur de la nappe qui détermine la hauteur de la zone non saturée,
- la nature de l'aquifère.

La nappe étant libre, elle n'est pas limitée vers le haut par des terrains imperméables et est donc vulnérable aux pollutions de surface.

- *Usages des eaux souterraines et captages AEP*

Le tableau suivant précise les usages des eaux souterraines sur site et hors site dans son environnement rapproché (< 1000 m et notamment aval selon le sens d'écoulement estimé).

Usages des eaux souterraines ?	Oui	Non	NC*	Informations complémentaires le cas échéant
Est-ce que le site **est intégré dans** un périmètre de protection de captage public utilisé pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) ?		X		Source : ARS Auvergne Rhône Alpes https://carto.atlasante.fr/1/ars_r84_captages_pp_partenaires_publics.map
Est-ce que le site comprend **en aval hydrogéologique** un captage public utilisé pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) ?	X			Cf. Figure ci-dessous issue de l'ARS Auvergne Rhône Alpes
Est-ce que le site comprend **en aval hydrogéologique** un ou des ouvrage(s) d'exploitation d'eau souterraine (exemple forage industriel ou agricole…) ?		X		Aucun point d'eau n'est recensé sur la base INFOTERRE dans un rayon de 500 m autour du site d'étude. Cf. tableau inventaire points d'eau Infoterre/BSS ci-dessous
Est-ce que le site comprend **en aval hydrogéologique** un ou des points d'eau souterraine non exploité(s) (exemple ancien puits…) ?			X	La présence de points d'eaux non déclarés ne peut être exclue, notamment chez des particuliers ayant réalisés un puits dans leur propriété, sans déclaration préalable.

Usages des eaux souterraines ?	Oui	Non	NC*	Informations complémentaires le cas échéant
Est-ce que le site comprend **en aval hydrogéologique** un ou des ouvrage(s) de surveillance des eaux souterraines (exemple piézomètre…) ?		X		Aucun ouvrage de surveillance n'est recensé sur la base INFOTERRE dans un rayon de 500 m autour du site d'étude. Cf. tableau inventaire points d'eau Infoterre/BSS ci-dessous
Est-ce que le site comprend **dans son emprise** un ou des ouvrage(s) d'exploitation d'eau souterraine (exemple forage…) ?		X		Absence d'ouvrages sur le site d'étude compte tenu qu'il s'agit actuellement d'un champ de cultures.
Est-ce que le site comprend **dans son emprise** un ou des points d'eau souterraine non exploité(s) (exemple ancien puits…) ?		X		
Est-ce que le site comprend **dans son emprise** un ou des ouvrage(s) de surveillance des eaux souterraines (exemple piézomètre…) ?		X		
Est-ce que le site comprend **dans son emprise** un ou des ouvrage(s) d'infiltration des eaux (exemple puisard…) ?		X		

*Non connu : les données disponibles ne permettent pas de répondre de façon définitive (incertitude)

Tableau 9 : Identification des usages des eaux souterraines sur site et dans son environnement rapproché

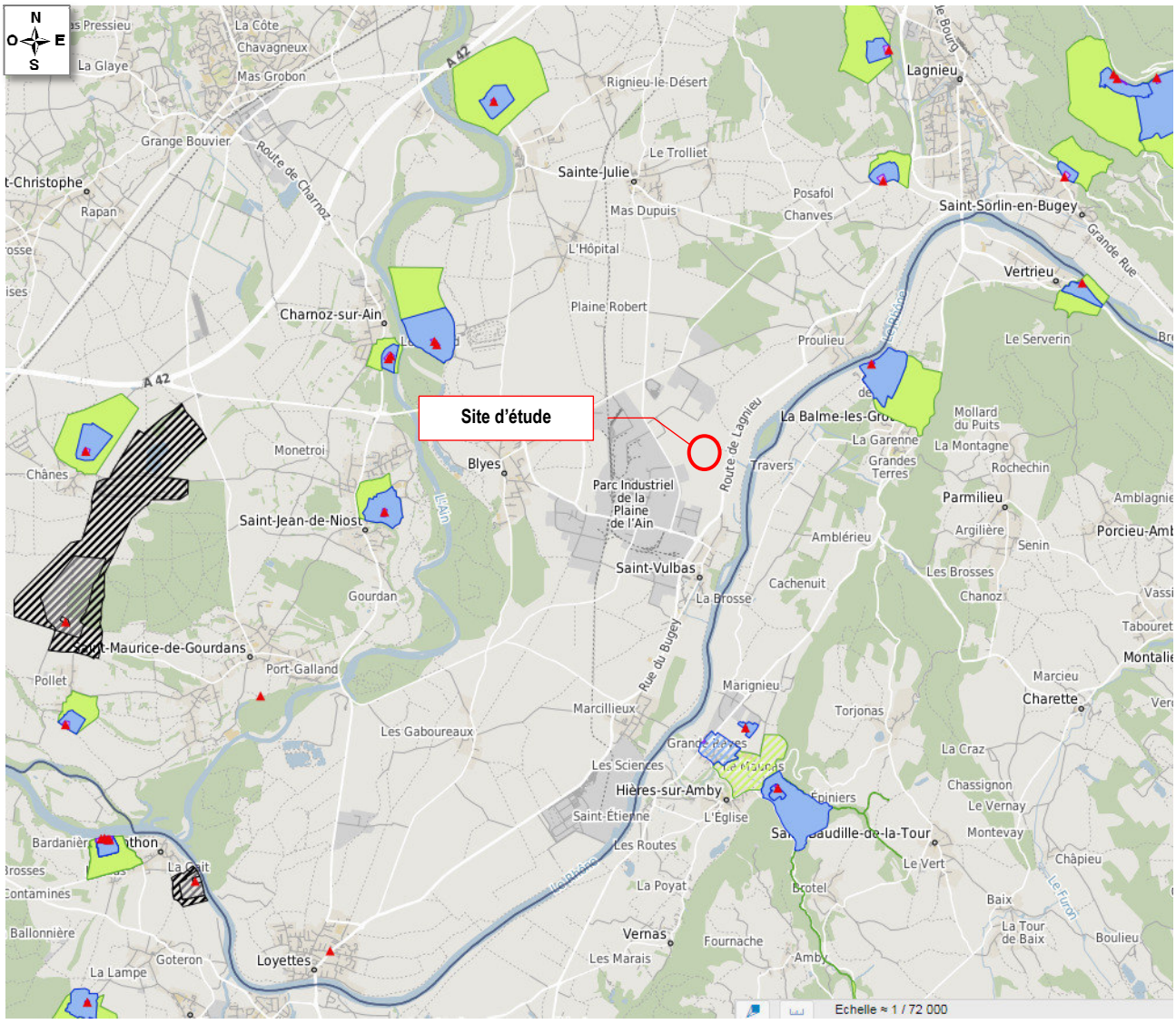


Figure 8 : Localisation des captages AEP (source : ARS Rhône Alpes Auvergne)

Numéro BSS	Position (amont/aval hydraulique site)	Distance au site (m)	Profondeur de l'ouvrage (m)	Altitude (m) de l'ouvrage	Nappe concernée	Utilisation du forage
BSS001TRKB	Position latérale	100 m à l'Ouest du site d'étude	13	210	Nappe non définie Niveau de l'eau mesuré par rapport au sol : 10,8 m (mesure de 1976)	Forage non exploité

Tableau 10 : Identification des points d'eaux dans l'environnement immédiat du site (source Infoterre/BSS – rayon de 500 m)

- *Qualité des eaux souterraines*

D'après l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée, la nappe des Alluvions plaine de l'Ain Sud présente un état quantitatif médiocre et un état chimique également médiocre (issues des données du programme de surveillance disponible en 2009).

4.3.3. Contexte hydrologique

- *Bassin versant*

Le site d'étude est situé :
- à environ 650 m à l'Ouest du Rhône,
- à environ 4,5 km à l'Est de l'Ain et,
- à environ 200 m à l'Est d'un bassin.

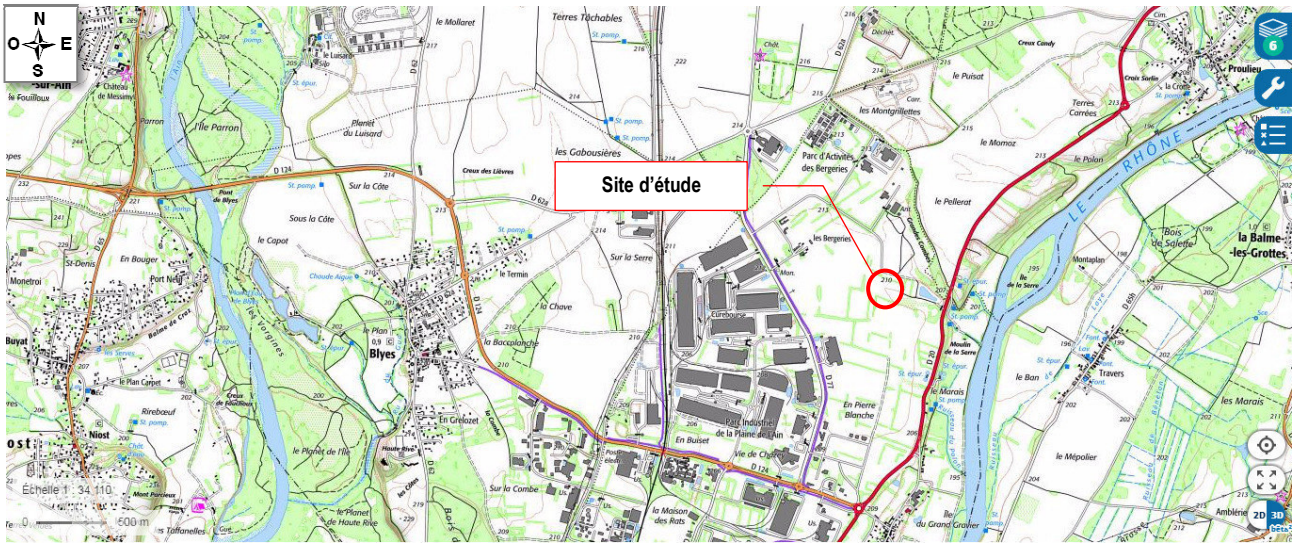


Figure 9 : Localisation des eaux de surface (source : Géoportail)

- *Usages des eaux superficielles*

Les usages sensibles (tels que la pêche et la baignade) des eaux superficielles du Rhône et de l'Ain ne peuvent être exclus.

4.3.4. Contexte industriel et passif environnemental

La banque de données BASOL, base de données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, recense un site BASOL sur la zone industrielle de la Plaine de l'Ain dont la localisation précise n'est pas connue. La fiche descriptive est disponible en annexe 2.

La base de données BASIAS, inventaire des anciens sites industriels et activités de services, réalisée par le BRGM, recense par ailleurs de nombreux sites à proximité du site d'étude EX'AL dont les localisations et les descriptions sont précisées ci-dessous.

N°	Numéro BASIAS / BASOL	Nom	Activité	Position /site
1	RHA0103614	PLASTIC OMNIUM - Centre International de recherche et développement	Transformation de polymères et application de peinture Présence de peintures, solvants et fuel	1 150 m au Nord-Ouest
2	RHA0103491	SICAVIC	Imprimerie (procédé off set) Présence d'encres, solvants et huiles	800 m au Nord
3	RHA0101722	Société Carrière des Dragages du Port Galland	Carrière - Activité terminée	800 m au Nord-Est
4	RHA0103984	SARL PETTINI Louis	Carrière - Activité terminée	500 m au Nord-Est
5	RHA0104301	M. GUY Léon	Carrière - Activité terminée	300 m à l'Est
6	RHA0103483	HARRY'S France SAS	Boulangerie Préemballée	250 m au Sud-Ouest
7	RHA103484	BIOMERIEUX	Sté de biotechnologie dédiée au diagnostic in vitro en particulier celui des maladies infectieuses	650 m au Sud-Ouest

Tableau 11 : Identification des sites BASIAS et BASOL autour du site d'étude



Figure 10 : Localisation des sites BASIAS à proximité du site d'étude – partie Nord

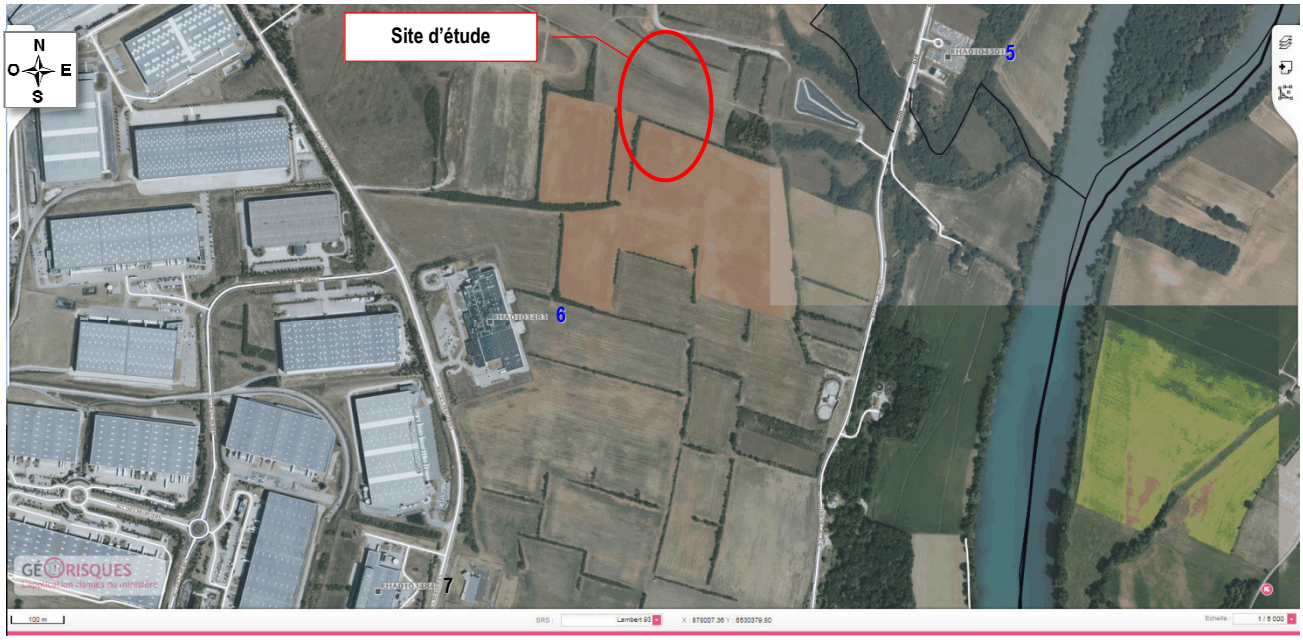


Figure 11 : Localisation des sites BASIAS à proximité du site d'étude – partie Sud

4.3.5. Usages des sols et activités humaines dans l'environnement rapproché du site

Le projet est localisé au sein d'une zone industrielle au droit d'une parcelle dédié à l'agriculture (notamment des cultures).

4.4. SCHEMA CONCEPTUEL PRELIMINAIRE DU PERIMETRE D'ETUDE

4.4.1. Activités et substances potentiellement polluantes identifiées

Les sources de pollution potentielles des milieux retenues sur le futur site d'étude sont présentées dans le **TABLEAU MATRICE SUBSTANCES** (non reprises ici).

4.4.2. Identification des vecteurs de transfert

Les vecteurs possibles/potentiels de migration des substances dans les différents milieux considérés sont :

- Envol et dépôt de particules issues de fumées et/ou de poussières sur les sols de surface,

A noter l'absence de composés volatils dans le cadre du futur projet d'étude au stade de l'élaboration du rapport de base.

4.4.3. Identification des cibles et/ou enjeux à protéger

Les récepteurs sont les usagers fréquentant les zones potentiellement polluées (cf. source/vecteur ci-avant).

Les usages et caractéristiques associées spécifiques au futur site sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Sur site	Typologie des usages	Population associé à l'usage
Ensemble du site EX'AL	*Industriel*	*Salariés adultes*

Tableau 12 : Caractéristiques spécifiques des usages du site

Le tableau ci-dessous présente les scénarios d'exposition pertinents proposés (potentiels) à ce stade du diagnostic. Il pose les hypothèses de travail sur lesquelles se fondent les choix de conclusion de ce diagnostic du site et/ou des recommandations d'investigations d'éventuelles phases ultérieures.

Milieu/substances potentiellement polluantes identifiées	Modalités d'exposition	Cibles/usagers	Voie (scénario) d'exposition potentielle retenue	Observations stade préliminaire
Sol Substances : métaux	Ingestion de sols par portage main bouche	Salariés adultes	Non	Absence de populations sensibles (enfants) au droit du futur site d'étude
	Inhalation de sols par mise en suspension poussières (envol)		**Oui**	Emissions de poussières liées aux futures activités de site
	Contact direct de sols (cutané)		**Oui**	Projet avec zones non recouvertes
	Ingestion de légumes/fruits produits sur site		Non	Absence de jardins au droit du futur site d'étude
Air Substances : métaux	Inhalation à l'intérieur des bâtiments de composés volatils provenant des sols et des eaux souterraines (air intérieur via l'air du sol)	Salariés adultes	Non	Absence de composés volatils au droit du futur site d'étude
	Inhalation à l'extérieur de composés volatils provenant des sols et des eaux souterraines (air ambiant via l'air du sol)		Non	

Milieu/substances potentiellement polluantes identifiées	Modalités d'exposition	Cibles/usagers	Voie (scénario) d'exposition potentielle retenue	Observations stade préliminaire
Eaux souterraines Substances : métaux	Contact direct d'eaux souterraines (cutané)	Salariés adultes	Non	Absence de puits et autre ouvrages relatifs aux eaux souterraines au droit du futur site d'étude
	Ingestion d'eau souterraine à partir de puits sur site		Non	
Eaux de surface Substances : métaux	Contact direct d'eaux de surface (cutané)	Salariés adultes	Non	Absence d'eaux de surface au droit du futur site d'étude
	Ingestion d'eau de surface		Non	
Sol/air/eaux Substances : cf. ci-dessus	Transfert par les conduites enterrées (perméation et contamination eau potable) et inhalation lors de la douche, ingestion eau et absorption cutanée (via l'air du sol - sol - eaux)	Salariés adultes	Non	Absence de composés volatils au droit du futur site d'étude

Remarque : Si l'usage ou les hypothèses de base venait à être modifiés, le schéma conceptuel devrait être remis à jour en tenant compte des nouveaux éléments.

Tableau 13 : Synthèse des scénarii d'exposition pertinents potentiels pour le futur site EX'AL

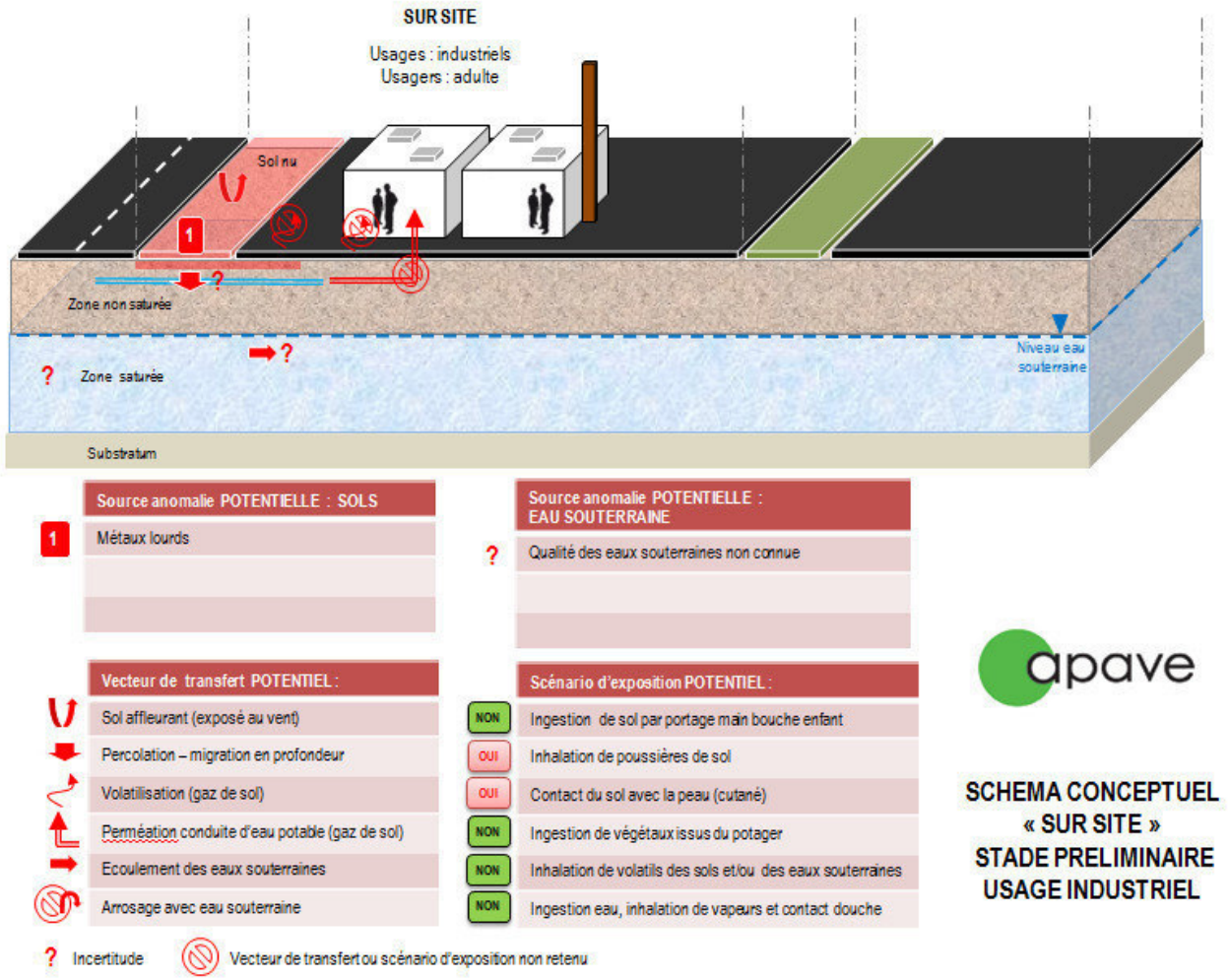


Figure 12 : Schéma conceptuel préliminaire

5 : RAPPORT DE BASE – CHAPITRE 2 - RECHERCHE, COMPILATION ET EVALUATION DES DONNEES DISPONIBLES

5.1. OBJECTIFS

Ce deuxième chapitre du rapport de base a pour objectif d'établir la synthèse des données disponibles sur la qualité des sols et des eaux souterraines au regard des substances visées au périmètre analytique et d'en évaluer la suffisance et la pertinence pour caractériser la qualité de ces milieux.

5.2. SYNTHESE DES ETUDES ANTERIEURES

Aucune étude antérieure n'est disponible au droit du futur site d'étude.

5.3. CONCLUSION SUR LA POSSIBILITE D'ETABLIR UN RAPPORT DE BASE DE LA QUALITE DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES DU PERIMETRE D'ETUDE A PARTIR DES DONNEES DISPONIBLES

Impossibilité de déterminer le niveau de contamination du sol et des eaux souterraines par les substances dangereuses pertinentes du périmètre d'étude en l'absence d'études antérieures.

5.4. RECOMMANDATIONS EVENTUELLES D'INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES POUR OBTENIR UN RAPPORT DE BASE PERTINENT

APAVE SUDEUROPE SAS recommande la réalisation d'investigations de sols au droit du futur site d'étude afin de déterminer un état zéro de la qualité du sol avant la mise en service des activités du projet EX'AL.

6 : RAPPORT DE BASE – CHAPITRE 3 – DEFINITION DU PROGRAMME ET DES MODALITES D'INVESTIGATIONS

Le programme d'investigations définis au stade de l'offre a été le suivant :

- réalisation de 12 sondages à 2 m de profondeur afin d'obtenir un maillage exhaustif du futur site d'étude et donc du projet bâti représentant une surface d'environ 12 000 m², soit au final 1 sondage tous les 1 000 m².

A l'issu de la phase 1 du présent rapport, le programme prévisionnel d'investigations a été maintenu afin d'avoir une exhaustivité au droit du projet, y compris les activités de traitement de surface.

7 : RAPPORT DE BASE – CHAPITRE 4 – MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME D'INVESTIGATION ET ANALYSES AU LABORATOIRE

7.1. CONTEXTE, OBJECTIFS ET PERIMETRE

7.1.1. Cadre, objectifs et périmètre

Dans le cadre d'un projet de création d'une usine de fabrication de profilés d'aluminium laqués soumise au régime de l'autorisation au titre des ICPE, la société EX'AL (Donneur d'Ordre) a confié à Apave SUDEUROPE SAS la réalisation d'une prestation de prélèvements d'échantillons de sols avec analyses chimiques et interprétation des résultats afin d'effectuer un état zéro de la qualité des sols au droit du projet.

Les caractéristiques du site, objet de ce rapport, sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Désignation	EX'AL		
Adresse/lieu-dit	Avenue Guy de laVerpillière - Zone Industrielle de la Plaine de l'Ain (PIPA)		
Commune / Département	Saint-Vulbas / Ain (01)		
Surface en m² (ou ha) site d'étude (périmètre d'intervention spécifique)	40 023 m²		
Parcelle(s) cadastrale(s)	AB 57, AC 88, AC 87, AC 89, AB 60, AB 56		
Coordonnées géographiques (LAMBERT II étendu / centre du site/ source géoportail)	X = 829 432 m	Y = 2 058 740 m	Z = 210 m NGF

Tableau 14 : Identification et localisation du site d'étude

Cette mission comprend des prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols (A200) et une interprétation des résultats des investigations (A270).

Le présent rapport Apave rend compte des moyens mis en œuvre et des résultats obtenus.

7.1.2. Réglementation, référentiel et guides méthodologiques

Cette prestation a été réalisée conformément :

- à la réglementation en vigueur et notamment le Code de l'Environnement
- à la méthodologie nationale de gestion des Sites et Sols Pollués définie par la note ministérielle et guide du 19 avril 2017
- aux guides méthodologiques nationaux
- à la norme NFX31-620-2 et aux référentiels d'application associés
- aux procédures QSSE Apave.

7.2. PRESTATON ANTERIEUYRS SITES ET SOLS POLLUES

Le tableau suivant précise, sur la base des données disponibles, si des prestations de services ou des travaux « Sites et Sols Pollués » ont déjà été réalisés dans l'emprise du site d'étude.

Objet	Oui	Non	NC*	Synthèse des données disponibles
Est-ce que le site a déjà fait l'objet d'étude de pollution des sols ? (périmètre foncier partiel ou global)		**X**		/
Est-ce que le site a déjà fait l'objet de travaux de dépollutions ? (périmètre foncier partiel ou global)		**X**		/

**NC : Non connu : les données disponibles ne permettent pas de répondre de façon définitive (incertitude)*

Tableau 15 : Prestations antérieures Sites & Sols Pollués réalisées sur le site d'étude

7.3. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Cf. Tableau 14 ci-avant ; le site est localisé et délimité sur la Figure 1, la Figure 2 et la Figure 3.

7.4. INVESTIGATIONS DE TERRAIN

7.4.1. Stratégie d'investigations

7.4.1.1. Programme d'investigations de terrain

L'origine du programme prévisionnel d'investigations est dans le tableau ci-dessous.

Le programme prévisionnel d'investigations sur les sols a été défini sur la base :	Oui	Non	Informations complémentaires le cas échéant
Des résultats des prestations préalables Apave A100 A110 A120 A130		X	/
Des résultats d'études antérieures Sites et Sols Pollués fournies à Apave		X	/
D'un cahier des charges		X	/
D'une visite de site préalable à la réalisation d'investigations de terrains		X	
Des données de l'opération / projet d'aménagement/construction futur	X		Le programme prévisionnel d'investigations est basé sur le projet.

Tableau 16 : Origine du programme d'investigations prévues

Le programme réalisé est précisé dans le tableau ci-dessous :

Milieux	Caractéristiques investigations		Observations éventuelles
	Nombre	Prof (m/sol) de / à	
SOL : réalisation de sondage en vue de permettre le prélèvement d'échantillons de sols	12	2	Maillage correspondant à un sondage tous les 1 000 m² de bâti
TOTAL	**12 sondages**	**24 ml**	/

Tableau 17 : Programme synthétique des investigations réalisées

7.4.1.2. Problèmes rencontrés lors du choix des zones à investiguer

Les éventuels problèmes rencontrés lors du choix des zones à investiguer sont présentées de façon synthétique dans le tableau ci-dessous :

Problèmes rencontrés lors de l'implantation (non par défaut)	Oui	Non	Informations complémentaires le cas échéant
Contraintes accès		X	Champs agricole non fermé
Contraintes réseaux		X	Absence de réseaux
Installation en fonctionnement		X	Terrain sans activité
Contraintes de sécurité		X	

Tableau 18 : Problèmes éventuels rencontrés lors du choix des zones à investiguer

7.4.1.3. Précautions prises pour la sécurité des personnes et de l'environnement

Les intervenants qualifiés sur le chantier possèdent les équipements de protection individuelle nécessaires (détecteurs, EPI…). Préalablement à l'intervention, il a été procédé aux Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) auprès des différents concessionnaires de réseaux afin de tenir compte de leurs présences pour l'intervention. Un détecteur de réseau est par ailleurs utilisé sur le terrain préalablement à la réalisation des investigations. De même, une démarche d'analyse des risques adaptée au contexte spécifique a été menée avec le Donneur d'Ordre selon le contexte spécifique applicable (Analyse de risques). Toutes les précautions sont prises afin d'éviter les risques de contamination croisée (nettoyage des outils après chaque prélèvement, rebouchage avec les cuttings issu du point de sondage et mise en place d'un revêtement de surface le cas échéant). Les déchets sont gérés conformément à la réglementation en vigueur.

7.4.2. Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols et interprétation des résultats (A200 et A270)

7.4.2.1. Implantation et réalisation des sondages

Les investigations de terrain (sondages et prélèvements sols) ont été réalisées sous les directives d'un intervenant qualifié Apave le 4 juin 2019, avec la société de sondage/forage : FONDASOL.
L'implantation des points de sondages a été réalisée par Apave et l'entreprise de sondage avec demande de validation préalable par le donneur d'ordre en tenant compte des contraintes de sécurité et d'accessibilité. Les techniques utilisées pour l'exécution des sondages sont précisés en annexe 4 de ce rapport (fiche sondages sols).

L'intervenant qualifié Apave :

- note sur la fiche de chantier pour les profondeurs reconnues par sondage :
  - les caractéristiques des formations de sols (structure, éléments...),
  - les observations organoleptiques associées (exemple : couleur),
  - les mesures de terrain (sonde PID pour les composés organiques volatils en ppm),
  - la présence éventuelle de venue d'eau ;
- prélève les échantillons de sol avec des outils adaptés (inertes, nettoyables…) selon les observations et mesures de terrain réalisées
  - NB : et également selon le contexte spécifique du site et de la demande client base de la définition préalable du plan d'échantillonnage (données disponibles, sécurité, cadre réglementaire, projet, profondeur déblais…) ;
  - NB : les profondeurs prélevées sont précisées en annexe 4 de ce rapport (fiche sondage sols) ;
- conditionne ces échantillons dans des bocaux en verre fermés hermétiquement fournis par le laboratoire ;
- stocke ces bocaux dans des glacières réfrigérées pour leur acheminement au laboratoire.

La remise en état du site consiste en un rebouchage complet des sondages par les matériaux réservés extraits (cuttings excédentaires). Ce rebouchage peut être complété par une reconstitution du revêtement initial sur les aires revêtues (béton, enrobés…). La mise en œuvre est réalisée par Apave et/ou l'entreprise de sondage.

Les références des échantillons prélevés sont présentées en annexe 4.

7.4.2.2. Implantation et réalisation des sondages

La localisation des sondages réalisés est présentée sur la Figure 13 avec les résultats associés le cas échéant.

7.4.2.3. Problèmes rencontrés lors de la réalisation des sondages

Aucun problème n'a été rencontré lors de la réalisation des sondages (avec prélèvements).

7.4.2.4. Formations reconnues lors des sondages et résultats PID

Les profils détaillés des sondages réalisés sont en annexe 4 sur la fiche de sondage sol ; de façon synthétique, les formations reconnues du haut vers le bas sont présentées dans le tableau ci-dessous avec les mesures éventuelles de PID (max en ppm).

Formations reconnues (synthèse)	Profondeur (m/sol) - de/a	Epaisseur (m)	Mesures PID (max ppm)	Autres observations organoleptiques éventuelles
Sables avec galets	0 à 2	2	0	Sans objet

Tableau 19 : Formations reconnues lors des sondages et résultats des mesures PID (ppm)

7.4.2.5. Programme des analyses réalisés sur les sols

Le tableau ci-après présente le programme des analyses réalisées sur les échantillons de sols prélevés.

Zones /Sources (cf. Figure 13)	Sondages réalisés	Désignation de l'échantillon et profondeur (m/sol)	ISDI	HCT C5-C10	HCT C10-C40	HAP	BTEX	COHV	ML12	PCB	TPH
Activité extrusion	S1	S1(1-2)			X	X	X	X	X	X	
	S2	S2(1-2)			X	X	X	X	X	X	
	S3	S3(1-2)			X	X	X	X	X	X	
	S4	S4(1-2)			X	X	X	X	X	X	
Activité four de revenu	S5	S5(1-2)			X	X	X	X	X	X	
	S6	S6(1-2)			X	X	X	X	X	X	
Activité station d'épuration interne	S7	S7(1-2)			X	X	X	X	X	X	
Activité traitement de surface et laquage	S8	S8(1-2)			X	X	X	X	X	X	
	S9	S9(1-2)			X	X	X	X	X	X	
	S10	S10(1-2)			X	X	X	X	X	X	
Activité stockage de produits finis	S11	S11(1-2)			X	X	X	X	X	X	
	S12	S12(1-2)			X	X	X	X	X	X	

Légende :
ML : Métaux Lourds
HCT : HydroCarbures Totaux
HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
BTEX : Benzène Toluène Ethylbenzène Xylène
PCB : Polychlorobiphényles
TPH : Total Petroleum Hydrocarbon
ISDI : analyses d'acceptabilité pour Installation de Stockage de déchets Inertes selon l'arrêté du 12 décembre 2014
COHV : Composés OrganoHalogénésVolatils

Tableau 20 : Programme d'analyses réalisées sur les sols

7.4.2.6. Valeurs réglementaires, guides ou de références – fond géochimiques

La méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués définie dans la note ministérielle du 19 avril 2017 et le guide associé précise que les valeurs réglementaires nationales doivent être utilisées lorsqu'elles existent pour l'interprétation de la qualité des milieux. Ces données n'existent pas pour les sols. En l'absence de valeurs réglementaires, les teneurs mesurées dans les échantillons de sols sont à comparer en priorité aux valeurs caractérisant le fond géochimique le plus représentatif et concentrations ubiquitaires disponibles. Si ces informations ne sont pas renseignées pour toutes les substances, les valeurs peuvent être comparées entre elles pour identifier les zones d'anomalies les plus concentrées.

- ***Fond géochimique en métaux et métalloïdes dans les sols***

La détermination du fond géochimique national et/ou régional est réalisée à partir du croisement de sources d'informations lorsqu'elles sont disponibles pour le site d'étude (voir ci-dessous) :

- Guide *« Fond géochimique naturel - Etat des connaissance à l'échelle nationale »* - 2000, INRA et BRGM (rapport BRGM RP-50158-FR)
- Programme INRA-ASPITET (uniquement en milieu rural - échelle nationale - 40 département irrégulièrement répartis - essentiellement Bassin Parisien)

- Atlas géochimique européen qui fournit des cartes donnant les teneurs moyennes en éléments traces métalliques.
- INDIQUASOL : Base de Données Indicateurs de la Qualité des Sols (Réseau de Mesures de la Qualité des Sols (RMQS) de maille 16 Km * 16 Km - Groupement d'Intérêt Scientifique Sol (GIS Sol))

Le tableau suivant présente les données utilisées pour définir les valeurs de comparaison retenues pour définir les seuils d'anomalies pour les métaux et métalloïdes sur le site d'étude.

Source données / Paramètres (mg/kg MS)	Hg	As	Cd	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	Se	Mo	Sb	Ba
ASPITET (max) – sols ordinaires	0,10	25	0,45	90	20	50	60	100	0,70	/	/	/
RMQS Indiquasol ETM Cellule n°1435 Profondeur 0-0,30 m	/	/	1,02	158,3	56,39	72,7	77,3	190,6	/	0,97	/	/
RMQS Indiquasol ETM Cellule n°1435 Profondeur 0,30-0,50 m	/	/	0,59	146,37	34,93	54,37	80,42	157,55	/	1,06	/	/
Valeurs retenues métaux et métalloïdes	**0,10**	**25**	**1,02**	**158,3**	**56,39**	**72,7**	**80,42**	**190,6**	**0,70**	**1,06**	**LQ**	**LQ**

Tableau 21 : Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses en métaux et métalloïdes (mg/kg MS)

NB : Si plusieurs sources de données sont utilisées, pour un même élément, c'est la valeur la plus haute, par défaut, qui est retenue parmi les sources disponibles considérant que celle-ci couvre la variabilité naturelle des concentrations. L'exploitation de ces données se fera à l'issue des résultats d'analyses. Dans le cas contraire des données complémentaires d'explication sont présentées au niveau de l'interprétation des résultats (exemple : analyses de spéciation chimique…).

➢ ***Concentrations ubiquitaires en composés organiques***

Il n'existe pas à ce jour de données publiées équivalentes aux métaux et métalloïdes au niveau national pour les composés organiques. Des concentrations ubiquitaires disponibles sont donc utilisées par défaut. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous sans prétendre être exhaustives et exclusives (autres sources justifiées à fournir à Apave le cas échéant).

- L'ATSDR (Agency for Toxic Substance and Disease Registery) a déterminé des gammes de bruits de fond pour les sols pour les HAP (Source : ATSDR, Toxicological Profile for Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, 1995) : *http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp69.pdf*
- Pour les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, le guide INERIS *« Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques, Guide méthodologique - Acquisition des données d'entrée des modèles analytiques ou numériques de transfert dans les sols et les eaux souterraines »*, rapport d'étude du 18/08/2005, DRC 66244, DESP, R01 donne des éléments de détermination de concentrations ubiquitaires en HAP.

HAP	Source ATSDR mg/kg MS	Source INERIS mg/kg MS	Valeur proposée seuil anomalie (et si > LQ sinon LQ = seuil) mg/kg MS
Naphtalène	Pas de valeurs	< 0.002	0,002
Acénaphtylène	0,005	Pas de valeur	0,005
Acénaphtène	0,0017 - 0,006	< 0.01	0,01
Fluorène	0,0097	< 0.01	0,01
Phénanthrène	0,030 - 0,14	< 0.01	0,14
Anthracène	0.011 - 0,013	< 0.01	0,013

HAP	Source ATSDR mg/kg MS	Source INERIS mg/kg MS	Valeur proposée seuil anomalie (et si > LQ sinon LQ = seuil) mg/kg MS
Fluoranthène	0,0003 - 0,21	< 0.04	0,21
Pyrène	0,001 - 0,15	< 0.02	0,15
Benzo(a)anthracène	0,005 - 0,11	Pas de valeur	0,11
Chrysène	0,038 - 0,12	0.05	0,12
Benzo(b)fluoranthène	0,02 - 0,22	< 0.1	0,22
Benzo(k)fluoranthène	0,010 - 0,25	< 0.05	0,25
Benzo(a)pyrène	0,002 - 0,9	0.002	0,9
Dibenzo(a,h)anthracène	Pas de valeurs	< 0.01	0,01
Benzo(g,h,i)pérylène	0,010 - 0,066	0.07	0,07
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,01 - 0,1	0.015	0,1
Somme des 16 HAP	Pas de valeurs	Pas de valeurs	2,32

Tableau 22 : Valeurs retenues pour comparaison aux résultats d'analyses pour les HAP (mg/kg MS)

Pour les autres polluants organiques, en l'absence de sondage de référence / témoin et/ou de bruit de fond géochimique, tout dépassement de la Limite de Quantification (désignée : « LQ » dans les résultats d'analyse du laboratoire accrédité) est considéré en approche de base comme le critère d'identification de la présence d'une anomalie.

NB : la détection d'une anomalie à ce stade de la démarche ne préjuge pas des résultats des étapes ultérieures ; et notamment :

- celle d'élaboration du schéma conceptuel pour identifier les voies d'expositions pertinentes à retenir ou pas ;
- et/ou celle, si besoin, d'identifier des mesures simples de gestion
- et/ou celle, le cas échéant, d'un calcul de risque sanitaire sur la compatibilité avec un usage défini ;
- et/ou celle de la nécessité de faire réaliser des travaux de dépollution.

8 : RAPPORT DE BASE – CHAPITRE 5 – PRESENTATION, INTERPRETATION DES RESULTATS ET DISCUSSION DES INCERTITUDES

8.1. SYNTHESE DES RESULTATS BRUTS DES ANALYSES DE SOLS

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire WESSLING, possédant toutes les accréditations nécessaires. Les résultats complets des analyses, les différentes méthodes analytiques, les limites de quantification et le flaconnage sont présentées en annexe 5.

8.1.1. Métaux lourds et métalloïdes (ML)

Les teneurs en métaux lourds et métalloïdes sont présentées dans le tableau ci-dessous. Les concentrations en gras et en rouge sont celles qui sont supérieures aux valeurs de comparaison retenues. Le mercure qui est considéré comme volatil est surligné en couleur.

Paramètres exprimé en mg/kg MS	N° d'échantillon												Valeurs seuils retenues
	S1 / 1-2	S2 / 1-2	S3 / 1-2	S4 / 1-2	S5 / 1-2	S6 / 1-2	S7 / 1-2	S8 / 1-2	S9 / 1-2	S10 / 1-2	S11 / 1-2	S12 / 1-2	
Chrome (Cr)	12	30	11	17	20	15	11	11	12	33	10	8,0	158,3
Nickel (Ni)	7,0	15	8,0	9,0	11	6,0	8,0	7,0	7,0	8,0	8,0	6,0	80,42
Cuivre (Cu)	4,0	6,0	3,0	4,0	4,0	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	56,39
Zinc (Zn)	18	34	18	19	18	22	18	16	15	16	17	21	190,6
Arsenic (As)	5,0	8,0	4,0	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	5,0	4,0	4,0	25
Sélénium (Se)	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,70
Molybdène (Mo)	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	1,06
Cadmium (Cd)	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	1,02
Antimoine (Sb)	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
Baryum (Ba)	15	48	13	19	17	15	12	15	13	16	14	11	LQ
Mercure (Hg)	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,10
Plomb (Pb)	< LQ	11	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	72,7

Tableau 23 : Résultats pour les ML

8.1.2. Hydrocarbures totaux (HCT)

Les teneurs en HCT sont présentées dans le **tableau ci-dessous**. Les valeurs en **gras et rouge** sont supérieures aux valeurs de comparaison retenues. Les fractions considérées comme les plus volatils (< C16) sont surlignées par une couleur.

Paramètres exprimé en mg/kg MS	N° d'échantillon												Valeurs seuils retenues
	S1 / 1-2	S2 / 1-2	S3 / 1-2	S4 / 1-2	S5 / 1-2	S6 / 1-2	S7 / 1-2	S8 / 1-2	S9 / 1-2	S10 / 1-2	S11 / 1-2	S12 / 1-2	
Indice hydrocarbure C10-C40	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
Hydrocarbures > C10-C12	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
Hydrocarbures > C12-C16	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
Hydrocarbures > C16-C21	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
Hydrocarbures > C21-C35	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
Hydrocarbures > C35-C40	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ

Tableau 24 : Résultats pour les HCT C10-C40

8.1.3. Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Les teneurs en HAP sont présentées dans le **tableau ci-dessous**. Les valeurs en **gras et rouge** sont supérieures aux valeurs de comparaison retenues. Le composé considéré comme le plus volatil est surligné par une couleur : Naphtalène

Paramètres exprimé en mg/kg MS	N° d'échantillon												Valeurs seuils retenues
	S1 / 1-2	S2 / 1-2	S3 / 1-2	S4 / 1-2	S5 / 1-2	S6 / 1-2	S7 / 1-2	S8 / 1-2	S9 / 1-2	S10 / 1-2	S11 / 1-2	S12 / 1-2	
Naphtalène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,002
Acénaphtylène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,005
Acénaphtène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,01
Fluorène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,01
Phénanthrène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,14
Anthracène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,013
Fluoranthène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,21
Pyrène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,15
Benzo(a)anthracène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,11
Chrysène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,12
Benzo(b)fluoranthène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,22
Benzo(k)fluoranthène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,25
Benzo(a)pyrène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,9
Dibenzo(ah)anthracène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,01
Indéno(123-cd)pyrène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,07
Benzo(ghi)pérylène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	0,1
Somme des HAP	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	2,32

Tableau 25 : Résultats pour les HAP

8.1.4. Composés OrganoHalogénés Volatils (COHV)

Les teneurs en COHV sont présentées dans le **tableau ci-dessous**. Les valeurs en **gras et rouge** sont supérieures aux valeurs de comparaison retenues (LQ).

Paramètres exprimé en mg/kg MS	N° d'échantillon												Valeurs seuils retenues
	S1 / 1-2	S2 / 1-2	S3 / 1-2	S4 / 1-2	S5 / 1-2	S6 / 1-2	S7 / 1-2	S8 / 1-2	S9 / 1-2	S10 / 1-2	S11 / 1-2	S12 / 1-2	
1,1-Dichloroéthane	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
1,1-Dichloroéthylène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
Dichlorométhane	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
Tétrachloroéthylène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
1,1,1-Trichloroéthane	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
Tétrachlorométhane	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
Trichlorométhane	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
Trichloroéthylène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
Chlorure de vinyle	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
cis-1,2-Dichloroéthylène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
trans-1,2-Dichloroéthylène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
Somme des COHV	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ

Tableau 26 : Résultats pour les COHV

8.1.5. Composés Aromatiques Volatils (CAV)

Les teneurs en CAV sont présentées dans le **tableau ci-dessous**. Les valeurs en **gras et rouge** sont supérieures aux valeurs de comparaison retenues (LQ).

Paramètres exprimé en mg/kg MS	N° d'échantillon												Valeurs seuils retenues
	S1 / 1-2	S2 / 1-2	S3 / 1-2	S4 / 1-2	S5 / 1-2	S6 / 1-2	S7 / 1-2	S8 / 1-2	S9 / 1-2	S10 / 1-2	S11 / 1-2	S12 / 1-2	
Benzène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
Toluène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
Ethylbenzène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
m-, p-Xylène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
o-Xylène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
Cumène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
m-, p-Ethyltoluène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
Mésitylène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
o-Ethyltoluène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
Pseudocumène	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
Somme des CAV	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ

Tableau 27 : Résultats pour les CAV

8.1.6. PolyChloroBiphényles (PCB)

Les teneurs en PCB sont présentées dans le **tableau ci-dessous**. Les valeurs en **gras et rouge** sont supérieures aux valeurs de comparaison retenues.

Paramètres exprimé en mg/kg MS	N° d'échantillon												Valeurs seuils retenues
	S1 / 1-2	S2 / 1-2	S3 / 1-2	S4 / 1-2	S5 / 1-2	S6 / 1-2	S7 / 1-2	S8 / 1-2	S9 / 1-2	S10 / 1-2	S11 / 1-2	S12 / 1-2	
PCB n° 28	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
PCB n° 52	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
PCB n° 101	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
PCB n° 118	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
PCB n° 138	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
PCB n° 153	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
PCB n° 180	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ
Somme des 7 PCB	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	LQ

Tableau 28 : Résultats pour les PCB

8.2. INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSES DE SOLS

L'interprétation des résultats d'analyses des sols est présentée dans le tableau de synthèse ci-dessous :

Composés avec anomalies (pour les valeurs seuils retenues)		Sondage(s)	Anomalie [C] MAX mg/kg MS	N°sondage et prof m/sol pour [C] MAX	FacteurX [C] MAX / valeur seuil	Anomalies retenues après interprétation ? Oui / Non / observations spécifiques le cas échéant
ML	Cr	S1 à S12	30	S2(1-2)	< valeur limite retenue	Non Teneurs en Cr inférieures à la valeur limite retenue (à savoir 158,3 mg/kg Ms)
	Ni	S1 à S12	15	S2(1-2)	< valeur limite retenue	Non Teneurs en Ni inférieures à la valeur limite retenue (à savoir 80,42 mg/lg Ms)
	Cu	S1 à S12	6	S2(1-2)	< valeur limite retenue	Non Teneurs en Cu inférieures à la valeur limite retenue (à savoir 56,39 mg/kg MS)
	Zn	S1 à S12	34	S2(1-2)	< valeur limite retenue	Non Teneurs en Zn inférieures à la valeur limite retenue (à savoir : 190,6 mg/kg MS)
	As	S1 à S12	8	S2(1-2)	< valeur limite retenue	Non Teneurs en As inférieures à la valeur limite retenue (à savoir 25 mg/kg MS)
	Ba	S1 à S12	48	S2(1-2)	/	Non Teneurs en Ba comprises entre 11 et 48 mg/kg MS. Absence de valeur limite. Toutefois, concentrations jugées non significatives d'une anomalie
	Hg / Sb / Cd / Mo / Se	S1 à S12	< LQ	/	/	Non Absence de détection des paramètres Hg / Sb / Cd / Mo / Se
	Pb	S1 à S12	11	S2(1-2)	< valeur limite retenue	Non Teneurs en Pb non détectées ou inférieures à la valeur limite retenue (à savoir 72,7 mg/kg Ms)
Somme HCT C10-C40	LQ	S1 à S12	< LQ	/	/	Non Absence de détection des HCT C10-C40
HCT C10-C16	LQ		< LQ	/	/	
Somme HAP	2,32	S1 à S12	< LQ	/	/	Non Absence de détection des HAP

Composés avec anomalies (pour les valeurs seuils retenues)		Sondage(s)	Anomalie [C] MAX mg/kg MS	N°sondage et prof m/sol pour [C] MAX	FacteurX [C] MAX / valeur seuil	Anomalies retenues après interprétation ? Oui / Non / observations spécifiques le cas échéant
Somme COHV	LQ	S1 à S12	< LQ	/	/	Non Absence de détection des COHV
Somme CAV	LQ	S1 à S12	< LQ	/	/	Non Absence de détection des CAV
Somme PCB	LQ	S1 à S12	< LQ	/	/	Non Absence de détection des PCB

Tableau 29 : Interprétation des résultats d'analyses des sols

8.3. CARTOGRAPHIE SYNTHETIQUE DES ANOMALIES RECENSEES SUR LE SITE D'ETUDE

La cartographie page suivante présente uniquement la localisation des points de sondages en l'absence d'anomalies identifiées au droit du futur site d'étude.

8.4. CONCLUSION ET INCERTITUDES

Dans le cadre d'une démarche d'élaboration de rapport de base, un diagnostic de la qualité des sols a été réalisé au droit du futur site EX'AL à Saint-Vulbas (01) afin de définir l'état zéro avant la mise en service des futures activités.

La société EX'AL sera spécialisée dans la fabrication de profilés aluminium au sein du Parc Industriel de la Plaine de l'Ain (PIPA) sur la commune de Saint-Vulbas (01).

L'analyse documentaire du projet a mis en évidence l'utilisation de mélanges visés par au moins une classe de danger définie à l'annexe I du « règlement CLP ».

Des prélèvements et analyses ont été réalisés sur le milieu sol au droit du projet bâti et des futures sources potentielles de pollution identifiées dans le présent rapport.

Les résultats d'analyses mettre en évidence l'absence d'anomalies pour l'ensemble des paramètres analysées au droit du futur site d'étude.

apave

Fond : Photographie aérienne Format A4

EX'AL - Saint-Vulbas (01)

Localisation des sondages



PRESTATION(S) REALISEE(S) DANS LE PRESENT RAPPORT SELON LE GUIDE MEDDE OCTOBRE 2014

PHASE 1

Analyse préalable IED – analyses des critères d'entrée :
- Identification du périmètre IED, des substances dangereuses pertinentes, des risques de pollution correspondants
- Justification de la nécessité d'établir un Rapport de Base

→ Etablissement d'un mémoire justifiant que l'installation IED n'est pas redevable d'un Rapport de Base
FIN DE MISSION

Si l'installation ne remplit pas les critères d'entrée dans la démarche d'élaboration du Rapport de Base

Si les données existantes sont suffisantes pour l'établissement du Rapport de Base

Visite de site (A100 selon norme NFX31-620-2) / chapitre 1 guide MEDDE

Etude documentaire / chapitre 2 guide MEDDE
- Etudes historiques et documentaires (A110 selon norme NFX31-620-2)
- Etude environnementale de vulnérabilité (A120 selon norme NFX31-620-2 pour partie)
- Synthèse des voies d'exposition (schéma conceptuel)
- Bilan des données existantes « pollution des sols et eaux souterraines du site »

Si les données existantes sont insuffisantes pour l'établissement du Rapport de Base

Interprétation des données existantes (A200, A210, A230, selon norme NFX31-620-2 de juin 2011)

Conception des programmes d'investigations / chapitre 3 guide MEDDE
- Définition, en fonction des données préalablement acquises, des investigations de terrain nécessaires à l'établissement du Rapport de Base (CPIS-1 selon norme NFX31-620-2)

PHASE 2

Investigations de terrain / chapitre 4 guide MEDDE

En fonction des programmes d'investigations définis en phase 1, réalisation en tout ou partie des éléments suivants

- Investigations des sols (A200 selon norme NFX31-620-2)
- Investigations des eaux souterraines (A210 selon norme NFX31-620-2)
- Investigations des gaz du sol (A230 selon norme NFX31-620-2)

Chaque élément comprend : travaux d'investigation ; prélèvements ; analyses en laboratoire ; interprétation des résultats.

Cartographie de la qualité des milieux

PHASE 3

Elaboration du Rapport de Base / chapitre 5 guide MEDDE

- Compilation et mise en forme des éléments des phases 1 et 2 (le cas échéant), analyse et interprétation conformément aux objectifs du Rapport de Base
- Compléments nécessaires à garantir la fiabilité et la pertinence du Rapport de Base (analyse critique, discussion, conditions d'intervention, référentiels d'interprétation)
- Représentations graphiques complémentaires
- Conclusion générale sur la qualité des milieux constituant l'état de référence (« état zéro ») du périmètre IED retenu

PRESTATION(S) REALISEE(S) SELON LA NORME NFX 31-620-2

Le tableau suivant précise les prestations élémentaires et globales « Sites et Sols Polluées » réalisées, objet du présent rapport, selon la norme NFX31-620-2.

CODE PRESTATION ELEMENTAIRE

Offre Apave	Code	Désignation	Objectifs
Diagnostic de l'état des milieux			
X	**A100**	Visite de site	Procéder à un état des lieux
X	**A110**	Etudes historiques, documentaire et mémorielles	Reconstituer, à travers l'histoire des pratiques industrielles et environnementales du site, d'une part les zones potentiellement polluées et d'autre part les types de polluants potentiellement présents au droit du site concerné.
X	**A120**	Etude de vulnérabilité des milieux	Identifier les possibilités de transfert des pollutions et les usages réels des milieux concernés.
X	**A200**	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	Procéder aux prélèvements, mesures, observations et/ou analyses en fonction des milieux concernés.
	A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	
	A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments	
	A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol	
	A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques	
	A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires	
	A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées	
Evaluation des impacts sur les enjeux à protéger			
	A300	Analyse des enjeux sur les ressources en eaux	Évaluer l'état actuel d'une ressource en eau ou prévoir son évolution. Définir les actions pour prévenir et améliorer la qualité de la ressource en eau.
	A310	Analyse des enjeux sur les ressources environnementales	Identifier les espèces ou habitats naturels susceptibles d'être affectés par une pollution et définir les mesures de prévention appropriées.
Analyse des enjeux sanitaires (démarche d'évaluation des risques sanitaires)			
	A320	Analyse des enjeux sanitaires	Évaluer les risques sanitaires en fonction des contextes de gestion.
Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un Bilan Couts Avantages (BCA)			
	A330	Identification des différentes options de gestion possibles et réalisation d'un Bilan Couts Avantages (BCA)	Proposer les options de gestion présentant le bilan coûts/avantages le plus adapté.
Dossier de restriction d'usage ou de servitudes			
	A400	Dossiers de restriction d'usages ou de servitudes	Élaborer un dossier de restriction d'usage ou de servitudes

CODE PRESTATION GLOBALE

Offre Apave	Code	Désignation	Objectifs
	AMO	Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO)	Assister et conseiller le Donneur d'Ordre pendant tout ou partie de la durée du projet.
	LEVE	Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale des sites pollués	Identifier les sites qui n'ont pas été pollués par des activités industrielles et/ou de service (sites industriels, zones de stockage, décharges, etc.), ou par des activités d'épandage des effluents ou de déchets.
	EVAL	Evaluation (ou audit) environnementale des sols et des eaux souterraines lors d'une vente /acquisition d'un site (EVAL phase 1 - EVAL phase 2 - EVAL phase 3)	Identifier, quantifier et hiérarchiser les impacts environnementaux sur les sols et les eaux souterraines traduisant un passif résultant d'activités passées ou présentes sur le site. Déterminer les conséquences techniques et financières liées aux éventuels impacts sur les milieux et constats effectués dans le cadre de cette prestation
	CPIS	Conception de programme ou de surveillance - réalisation du programme - interprétation des résultats - élaboration de schémas conceptuels, de modèles de fonctionnement et de bilans quadriennaux	1) Définir un programme d'investigations ou de surveillance. 2) Mettre en œuvre le programme de prélèvements. 3) Interpréter les résultats. 4) Fournir des données d'entrée pour les offres globales IEM et PG 5) Élaborer un bilan de la surveillance périodique et proposer en cas de besoin une modification des paramètres de la surveillance.
	PG	Plan de Gestion (PG) dans le cadre d'un projet de réhabilitation ou d'aménagement d'un site	Définir des modalités de réhabilitation et d'aménagement d'un site pollué. Supprimer ou, à défaut, maîtriser les sources de pollution et leurs impacts.
	IEM	Interprétation de l'Etat d'un Milieu (IEM)	Distinguer les milieux avec des usages déjà fixés qui : • ne nécessitent aucune action particulière ; • peuvent faire l'objet d'actions simples de gestion pour rétablir la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés ; • nécessitent la mise en œuvre d'un plan de gestion.
	CONT	Contrôles : • de la mise en œuvre du programme d'investigation ou de surveillance • de la mise en œuvre des mesures de gestion	Vérifier la conformité des travaux d'exécution des ouvrages d'investigations ou de surveillance. Contrôler, au fur et à mesure de leur avancement, que les mesures de gestion (opérations de dépollution, réalisation des aménagements, etc.) sont réalisées conformément aux dispositions prévues.
	XPER	Expertise dans le domaine des sites et sols pollués	Réaliser une revue critique de l'intégralité du dossier ou répondre à des questions spécifiques.

Observations sur les limites d'utilisation des prestations dans le domaine des Sites et Sols Pollués

Les résultats de l'analyse historique comprennent toujours des incertitudes plus ou moins importantes liées aux données disponibles et à leur représentativité de la réalité (exemple : plan projet sans récolement…), à la mémoire des personnes interrogées… et de façon plus générale, aux informations qui ont pu être collectées et aux moyens mis en œuvre dans les délais impartis.

Il est précisé que le diagnostic (mission, audit, …) repose sur une reconnaissance du sous-sol réalisée au moyen de sondages répartis sur le site, soit selon un maillage régulier, soit de façon orientée en fonction des informations historiques disponibles ou bien encore en fonction de la localisation supposée ou réelle des installations qui ont été indiquées par l'exploitant ou le propriétaire comme pouvant être à l'origine d'une pollution. Ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des incertitudes et des aléas, dont l'extension possible est en relation inverse de la densité du maillage de sondages (et de leur profondeur), et qui sont liés à des hétérogénéités qui sont toujours possibles en milieu naturel (fond géochimique, …) ou artificiel (remblais, dépôts, …).

Par ailleurs, l'inaccessibilité de certaines zones peut entraîner un défaut d'observation non imputable à notre société (distance de sécurité minimum/sources potentielles de pollution, recouvrement fondation béton, …).

Cette étude n'a pas pour but de déterminer les caractéristiques géotechniques des sols, leurs qualités physico chimique vis-à-vis des infrastructures (béton par exemple) et toute autre mission non spécifiquement détaillée dans ce rapport.

La mission confiée dans le cadre d'un contrat spécifique à chaque site rend compte d'un état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs (interventions humaines ou phénomènes naturels, …) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

Conditions d'utilisation du rapport

Le présent rapport (dans son intégralité) :

- *est réalisé pour le donneur d'ordre selon le contrat passé avec Apave Sudeurope SAS*
- *est la propriété exclusive du donneur d'ordre*
- *est basé sur les limites et incertitudes à la date de sa rédaction des :*
  - *connaissances techniques, réglementaires, normatives et scientifiques disponibles et applicables…*
  - *informations transmises à Apave Sudeurope SAS*
- *est limité à une emprise spatiale précise à la date de son élaboration*

Le présent rapport est un tout indissociable, une utilisation partielle ou toute interprétation, ou décisions prises à l'issue de son élaboration et/ou en dehors de ses limites de validité ne saurait engager la responsabilité d'Apave Sudeurope SAS.

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : FDS des futurs produits utilisés sur le site d'étude

Annexe 2 : Fiche BASOL

Annexe 3 : Synoptique de l'activité traitement de surface

Annexe 4 : Fiches de prélèvements de sols

Annexe 5 : Bordereau d'analyses de sol

ANNEXE 1

ANNEXE 2

Pollution des sols : BASOL

Base de données BASOL sur les sites et sols pollués
(ou potentiellement pollués) appelant
une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif

Télécharger au format CSV

Région : Auvergne-Rhône-Alpes
Département : 01
Site BASOL numéro : 01.0001
Situation technique du site : Site libre de toutes restrictions, travaux réalisés, aucune restriction, pas de surveillance nécessaire
Date de publication de la fiche : 25/11/2013
Auteur de la qualification : DREAL UD 01

Localisation et identification du site

Nom usuel du site : DEPOT DE FUTS SUR LA COMMUNE DE SAINT VULBAS
Localisation :
Commune : Saint-Vulbas
Arrondissement :
Code postal : 01150 - **Code INSEE :** 01390 (897 habitants)
Adresse : Zone Industrielle de la Plaine de l'Ain
Lieu-dit :
Agence de l'eau correspondante : Rhône - Méditerranée - Corse
Code géographique de l'unité urbaine : 01000 : (210 972 habitants)

Géoréférencement :

Référentiel	Coordonnée X	Coordonnée Y	Précision	Précision (autre)
LAMBERT II ETENDU	827756	2095713	Commune (centre)	

Parcelles cadastrales :
Non défini

Plan(s) cartographique(s) :

Aucun plan n'a été transféré pour le moment.

Responsable(s) actuel(s) du site : EXPLOITANT (si ICPE ancienne dont l'exploitant existe encore ou ICPE en activité)
Nom : SOCIETE R + R
il s'agit DU DERNIER EXPLOITANT

Qualité du responsable : PERSONNE MORALE PRIVEE

Propriétaire(s) du site :

Nom	Qualité	Coordonnées
SYNDICAT MIXTE DE LA PLAINE DE L'AIN	PERSONNE MORALE PUBLIQUE	

Caractérisation du site à la date du 13/09/1988

Description du site :
Un dépôt de fûts et de containers incomplètement vidangés est présent sur un terrain de la zone industrielle de la Plaine de l'Ain. La totalité des fûts a été enlevée.La société R+R, à l'origine de ce dépot, exploite à proximité une installation de nettoyage d'emballages divers aux fins de leurs réutilisations.
A l'époque des faits cette société n'était pas régulièrement autorisée au titre de la législation des Installations classées.

Description qualitative :
La société R+R stockait sur une aire non étanche et à l'extérieur de son établissement des fûts de plastique en quantité importante, dans l'attente de leurs nettoyages.
Cette constatation fut faite par l'inspection des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement le 7 septembre 1988.

Les fûts non totalement vidés ont servi au conditionnement d'acides divers et de lessive de potasse.
Par courrier en date du 13 septembre 1988, l'inspection a proposé au préfet du département de mettre en demeure la société R+R de résorber dans un délai d'un mois ce dépot illégal.Pour information, la mise en demeure portait également sur la nécessité de régulariser sa situation administrative.
Par courrier en date du 5 janvier 1989 la société R+R a précisé que tous les fûts ont été transférés soit sur la zone de stockage propre à l'entreprise, soit par manque de place sur l'emprise d'une société ayant la même activité.

En fonction de ses connaissances actuelles, l'administration considère que le site est traité et libre de toute restriction d'usage.

Description du site

Origine de l'action des pouvoirs publics : AUTRE
Date de la découverte : 08/08/1988

Origine de la découverte :

- ☐ Recherche historique
- ☐ Travaux
- ☐ Transactions
- ☐ Dépôt de bilan
- ☐ cessation d'activité, partielle ou totale
- ☑ Information spontanée
- ☐ Demande de l'administration
- ☐ Analyse captage AEP ou puits ou eaux superficielles
- ☐ Pollution accidentelle

Autre :

Types de pollution :

- ☐ Dépôt de déchets
- ☐ Dépôt aérien
- ☐ Dépôt enterré
- ☑ Dépôt de produits divers
- ☐ Sol pollué
- ☐ Nappe polluée
- ☐ Pollution non caractérisée

Origine de la pollution ou des déchets ou des produits :

- ☐ Origine accidentelle
- ☐ Pollution due au fonctionnement de l'installation

- [ ] Liquidation ou cessation d'activité
- [x] Dépôt sauvage de déchets
- [ ] Autre

Année vraisemblable des faits : 1988

Situation technique du site

Evénement	Prescrit à la date du	Etat du site	Date de réalisation
Travaux de traitement		Site libre de toutes restrictions, travaux réalisés, aucune restriction, pas de surveillance nécessaire	05/01/1989

Dépot de fûts résorbés 2.5 mois après constatation de son existence.

Rapports sur la dépollution du site : *Aucun document n'a été transféré pour le moment.*

Caractérisation de l'impact

Déchets identifiés (s'il s'agit d'un dépôt de déchets) :

- [ ] Déchets non dangereux
- [ ] Déchets dangereux
- [ ] Déchets inertes

Produits identifiés (s'il s'agit d'un dépôt de produits) :

- [ ] Ammonium
- [ ] Arsenic (As)
- [ ] Baryum (Ba)
- [ ] BTEX (Benzène, Toluène, Ethyl-benzène et Xylènes)
- [ ] Cadmium (Cd)
- [ ] Chlorures
- [ ] Chrome (Cr)
- [ ] Cobalt (Co)
- [ ] Cuivre (Cu)
- [ ] Cyanures
- [ ] H.A.P.
- [ ] Hydrocarbures
- [ ] Mercure (Hg)
- [ ] Molybdène (Mo)
- [ ] Nickel (Ni)
- [ ] PCB-PCT
- [ ] Pesticides
- [ ] Substances radioactives
- [ ] Plomb (Pb)
- [ ] Sélénium (Se)
- [ ] Solvants halogénés
- [ ] Solvants non halogénés
- [ ] Sulfates
- [ ] TCE (Trichloroéthylène)
- [ ] Zinc (Zn)

Autres : Acides et bases

Polluants présents dans les sols :

- [ ] Ammonium
- [ ] Arsenic (As)
- [ ] Baryum (Ba)
- [ ] BTEX
- [ ] Cadmium (Cd)
- [ ] Chlorures
- [ ] Chrome (Cr)
- [ ] Cobalt (Co)
- [ ] Cuivre (Cu)
- [ ] Cyanures
- [ ] H.A.P.
- [ ] Hydrocarbures
- [ ] Mercure (Hg)
- [ ] Molybdène (Mo)
- [ ] Nickel (Ni)
- [ ] PCB-PCT
- [ ] Pesticides
- [ ] Plomb (Pb)
- [ ] Sélénium (Se)
- [ ] Solvants halogénés
- [ ] Solvants non halogénés
- [ ] Substances radioactives
- [ ] Sulfates
- [ ] TCE
- [ ] Zinc (Zn)

Autre(s) polluant(s) présent(s) dans les sols :
Aucun

Polluants présents dans les nappes :

- [ ] Aluminium (Al)
- [ ] Ammonium
- [ ] Arsenic (As)
- [ ] Baryum (Ba)
- [ ] BTEX
- [ ] Cadmium (Cd)
- [ ] Chlorures
- [ ] Chrome (Cr)
- [ ] Cobalt (Co)
- [ ] Cuivre (Cu)
- [ ] Cyanures
- [ ] Fer (Fe)
- [ ] H.A.P.
- [ ] Hydrocarbures
- [ ] Mercure (Hg)
- [ ] Molybdène (Mo)
- [ ] Nickel (Ni)
- [ ] PCB-PCT
- [ ] Pesticides
- [ ] Plomb (Pb)
- [ ] Sélénium (Se)
- [ ] Solvants halogénés
- [ ] Solvants non halogénés
- [ ] Substances radioactives
- [ ] Sulfates
- [ ] TCE
- [ ] Zinc (Zn)

Autre(s) polluant(s) présent(s) dans les nappes :
Aucun

Polluants présents dans les sols ou les nappes :

- [ ] Ammonium
- [ ] Arsenic (As)
- [ ] Baryum (Ba)
- [ ] BTEX (Benzène, Toluène, Ethyl-benzène et Xylènes)
- [ ] Cadmium (Cd)
- [ ] Chlorures
- [ ] Chrome (Cr)
- [ ] Cobalt (Co)
- [ ] Cuivre (Cu)
- [ ] Cyanures

- [ ] H.A.P.
- [ ] Hydrocarbures
- [ ] Mercure (Hg)
- [ ] Molybdène (Mo)
- [ ] Nickel (Ni)
- [ ] PCB-PCT
- [ ] Pesticides
- [ ] Plomb (Pb)
- [ ] Sélénium (Se)
- [ ] Solvants halogénés
- [ ] Solvants non halogénés
- [ ] Sulfates
- [ ] TCE (Trichloroéthylène)
- [ ] Zinc (Zn)

Autres :

Risques immédiats :

- [ ] Produits inflammables
- [ ] Produits explosifs
- [ ] Produits toxiques
- [ ] Produits incompatibles
- [ ] Risque inondation
- [ ] Risque inondation
- [x] Fuites et écoulements
- [ ] Accessibilité au site

Importance du dépôt ou de la zone polluée :
Tonnage (tonne) : 0
Volume (m3) : 0
Surface (ha) : 0

Informations complémentaires :
Aucune

Environnement du site

Zone d'implantation :
Habitat : DENSE
Industrie : LOURDE
Zone : AGRICOLE

Hydrogéologie du site :

- [ ] Absence de nappe.
- [x] Présence d'une nappe.

Utilisation de la nappe :

- [ ] Aucune utilisation connue
- [ ] A.E.P.
- [ ] Puits privés
- [x] Agriculture, industries agroalimentaires
- [ ] Autres industries
- [x] Autre : Industrielle

Utilisation actuelle du site :

- [ ] Site industriel en activité.
- [ ] Site industriel en friche.
- [ ] Site ancien réutilisé

Impacts constatés :

- [ ] Captage AEP arrêté (aduction d'eau potable)
- [ ] Teneurs anormales dans les eaux superficielles et/ou dans les sédiments
- [ ] Teneurs anormales dans les eaux souterraines
- [ ] Teneurs anormales dans les végétaux destinés à la consommation humaine ou animale
- [ ] Plaintes concernant les odeurs
- [ ] Teneurs anormales dans les animaux destinés à la consommation humaine
- [ ] Teneurs anormales dans les sols
- [ ] Santé
- [x] Sans
- [x] Inconnu
- [ ] Pas d'impact constaté après dépollution

Surveillance du site

Milieu surveillé :

- [ ] Eaux superficielles, fréquence (n/an) :
- [ ] Eaux souterraines, fréquence (n/an) :

Etat de la surveillance :

- [x] Absence de surveillance justifiée

Raison :

- [ ] Surveillance différée en raison de procédure en cours

Raison :

Début de la surveillance :
Arrêt effectif de la surveillance :
Résultat de la surveillance à la date du :
Résultat de la surveillance, autre :

Restrictions d'usage et mesures d'urbanisme

Restriction d'usage sur :

- [ ] L'utilisation du sol (urbanisme)
- [ ] L'utilisation du sous-sol (fouille)

- [ ] L'utilisation de la nappe
- [ ] L'utilisation des eaux superficielles
- [ ] La culture de produits agricoles

Mesures d'urbanisme réalisées :

- [ ] Servitude d'utilité publique (SUP)

Date de l'arrêté préfectoral :

- [ ] Porter à connaissance risques, article L121-2 du code de l'urbanisme

Date du document actant le porter à connaissance risques L121-2 code de l'urbanisme :

- [ ] Restriction d'usage entre deux parties (RUP)

Date du document actant la RUP :

- [ ] Restriction d'usage conventionnelle au profit de l'Etat (RUCPE)

Date du document actant la RUCPE :

- [ ] Projet d'intérêt général (PIG)

Date de l'arrêté préfectoral :

- [ ] Inscription au plan local d'urbanisme (PLU)
- [ ] Acquisition amiable par l'exploitant
- [ ] Arrêté municipal limitant la consommation de l'eau des puits proche du site

Informations complémentaires :

Traitement effectué

- [x] **Mise en sécurité du site**
  - [ ] Interdiction d'accès
  - [ ] Gardiennage
  - [x] Evacuation de produits ou de déchets
  - [ ] Pompage de rabattement ou de récupération
  - [ ] Reconditionnement des produits ou des déchets

Autre :

- [x] **Traitement des déchets ou des produits hors site ou sur le site**
  - [ ] Stockage déchets dangereux
  - [ ] Stockage déchets non dangereux
  - [ ] Confinement sur site
  - [ ] Physico-chimique

- [ ] Traitement thermique

Autre : Lavage des fûts

- [ ] **Traitement des terres polluées**
- [ ] Stockage déchets dangereux
- [ ] Stockage déchets non dangereux
- [ ] Traitement biologique
- [ ] Traitement thermique
- [ ] Excavation des terres
- [ ] Lessivage des terres
- [ ] Confinement
- [ ] Stabilisation
- [ ] Ventilation forcée
- [ ] Dégradation naturelle

Autre :

- [ ] **Traitement des eaux**
- [ ] Rabattement de nappe
- [ ] Drainage

Traitement :

- [ ] Air stripping
- [ ] Vapour stripping
- [ ] Filtration
- [ ] Physico-chimique
- [ ] Biologique
- [ ] Oxydation (ozonation...)

Autre :

ANNEXE 3

SCHEMA DE PRINCIPE DE L'INSTALLATION DE TRAITEMENT DE SURFACE DES BARRES EN ALUMINIUM AVANT LAQUAGE PAR POUDRAGE

Surface à traiter maximale : 1285 m²/heure

CHEMINEE

BRULEUR GAZ

REJET EN TOITURE DES VAPEURS LAVEES

9000 m3/h

LAVAGE DES VAPEURS

ASPIRATION DES VAPEURS ALCALINES

LIMITE DU TRAITEMENT DE SURFACE DE L'INSTALLATION DE LAQUAGE

LIMITE DU TRAITEMENT DE SURFACE DE L'INSTALLATION DE LAQUAGE

Convoyeur à chaine

Convoyeur à chaine

Convoyeur à chaine

110 m3/h

Brileur gaz de chauffage du bain alcalin

30 m3/h

30 m3/h

30 m3/h

70 m3/h

30 m3/h

30 m3/h

30 m3/h

30 m3/h

30 m3/h

Résine de purification des bains de rinçage

SURFACE TRAITEE : 1285 m²/h

SURFACE TRAITEE : 1285 m²/h

Cuve de décapage alcalin 10 m3 Température 50 °C

Rinçage 1 2 m3

Rinçage 2 2 m3

Rinçage 3 2 m3

Cuve de décapage acide 10 m3 Température 30 °C

Rinçage 1 2 m3

Rinçage 2 2 m3

Rinçage 3 2 m3

Cuve de conversion de surface 8 m3

Rinçage 2 m3

0,2 m3/h

2 m3/h

0,4 m3/h

2 m3/h

0,4 m3/h

RECYCLAGE VIDANGE

RECYCLAGE VIDANGE

PURGE DES RINCAGES

PURGE DES RINCAGES

Volume d'eau utilisé par heure pour la ligne de traitement de surface

5000 l/h

Eau de ville

Production eau osmosée 6 m3/h

CUVE Eau Déminéralisée 6 m3

VIDANGE BAIN ALCALIN 15 m3

VIDANGE BAIN ACIDE 15 m3

EAU PURGE RINCAGE 30 m3

VIDANGE BAIN CONVERSION 10 m3

Concentrat d'osmose 2 m3/h quand production d'eau osmosée

Réseau d'eau pluviale

REPRISE EFFLUENT 3 m3

REJET NON CONFORME

600 l/h

COAGULANT

ACIDE

REACTEUR DE COAGULATION 3m3

LAIT DE CHAUX

REACTEUR DE NEUTRALISATION 3 m3

FLOCULANT

REACTEUR DE FLOCULATION 2 m3

DECANTEUR 12 m3

FILTRE A SABLE 400 kg

Décolmatage

CUVE TAMPON AVANT REJET 3 m3

CONTROLE DE L'EAU REJETEE

BENNE A BOUE 10 t/mois

Réseau d'eau pluviale

Volume maximal d'eau rejeté par heure quand l'équipement fonctionne à pleine capacité 5,6 m3/h

LIMITE DE LA STATION DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS DE L'INSTALLATION DE LAQUAGE

LEGENDE : Symbole d'une pompe Disconnecteur

LIMITE DE LA STATION DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS DE L'INSTALLATION DE LAQUAGE

LIMA

Identification du document

LIMA 2015-01 SCH 001-01

Schéma de principe de l'installation de laquage

ANNEXE 4

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S1**

Site :	SAINT VULBAS	Date :	04/06/2019	Opérateur Apave :	LPE	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	WESSLING SOL : Pot verre brun avec couvercle plastique 250 ml
Client :	EXAL	Heure :	9h30	Foreur/sondeur :	FONDASOL		
N°affaire :	A532844538	PID n° :	210.002.014	Météo et T°C Air :	Beau / 22°C		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	877796	☑ GPS Apave	
Longitude X	m	Lambert 93	6530455	☑ GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	211,43	☑ GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :	05/06/2019	Laboratoire :	WESSLING
Conditions transport :	camion / glaciaire réfrigérée		

☑ Sol nu ou enherbé	☐ Pelle mécanique (tractopelle...)	☐ Carott. battu ouvert foreuse	☐ Zone ATEX (électrique...)
☐ Béton	☐ Carottier battu portatif thermique ouvert	☐ Rotopercussion ponctuelle	☐ Utilisation kit méthanol
☐ Enrobés	☐ Carottier battu sous gaine foreuse	☐ Tarière manuelle	☐ Ø outils foration (mm) : 100
☐ Autres...	☑ Tarière mécanique pleine foreuse	☐ Autres...métho. / fluide / tub. :	

Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
1	Sables grossiers marron à beige avec galets	0	S1 (1-2)	W002849734
2				





Remise en état du sondage :	Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.	**Contrôle Qualité**	**Rédaction préleveur** / **Vérification Chef de Projet**
Observations spécifiques :		Nom	PETITPREZ
		Date	04/06/2019
		Signature	

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S2**

Site :	SAINT VULBAS	Date :	04/06/2019	Opérateur Apave :	LPE	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	WESSLING SOL : Pot verre brun avec couvercle plastique 250 ml
Client :	EXAL	Heure :	9h40	Foreur/sondeur :	FONDASOL		
N°affaire :	A532844538	PID n° :	210.002.014	Météo et T°C Air :	Beau / 22°C		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	877794	☑ GPS Apave	
Longitude X	m	Lambert 93	6530427	☑ GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	211,63	☑ GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :	05/06/2019	Laboratoire :	WESSLING
Conditions transport :	camion / glaciaire réfrigérée		

☑ Sol nu ou enherbé	☐ Pelle mécanique (tractopelle...)	☐ Carott. battu ouvert foreuse	☐ Zone ATEX (électrique...)
☐ Béton	☐ Carottier battu portatif thermique ouvert	☐ Rotopercussion ponctuelle	☐ Utilisation kit méthanol
☐ Enrobés	☐ Carottier battu sous gaine foreuse	☐ Tarière manuelle	☐ Ø outils foration (mm) : 100
☐ Autres...	☑ Tarière mécanique pleine foreuse	☐ Autres...métho. / fluide / tub. :	

Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
1	Sables marron avec galets	0,2	S2 (1-2)	W002849746
2				



Remise en état du sondage :	Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.		
Observations spécifiques :			

Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Nom	PETITPREZ	
Date	04/06/2019	
Signature		

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S3**

Site :	SAINT VULBAS	Date :	04/06/2019	Opérateur Apave :	LPE	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	WESSLING SOL : Pot verre brun avec couvercle plastique 250 ml
Client :	EXAL	Heure :	9h50	Foreur/sondeur :	FONDASOL		
N°affaire :	A532844538	PID n° :	210.002.014	Météo et T°C Air :	Beau / 22°C		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	877807	☑ GPS Apave	
Longitude X	m	Lambert 93	6530381	☑ GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	211,61	☑ GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :	05/06/2019	Laboratoire : WESSLING	Conditions transport : camion / glaciaire réfrigérée

☑ Sol nu ou enherbé	☐ Pelle mécanique (tractopelle...)	☐ Carott. battu ouvert foreuse	☐ Zone ATEX (électrique…)
☐ Béton	☐ Carottier battu portatif thermique ouvert	☐ Rotopercussion ponctuelle	☐ Utilisation kit méthanol
☐ Enrobés	☐ Carottier battu sous gaine foreuse	☐ Tarière manuelle	☐ Ø outils foration (mm) : 100
☐ Autres...	☑ Tarière mécanique pleine foreuse	☐ Autres...métho. / fluide / tub. :	

Prof. (m/sol)		Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
	1	Sables beige à gris avec galets	0	S3 (1-2)	W002849737
	2				

Remise en état du sondage :	Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.
Observations spécifiques :	

Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Nom	PETITPREZ	
Date	04/06/2019	
Signature		

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

apave

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S4**

Site :	SAINT VULBAS	Date :	04/06/2019	Opérateur Apave :	LPE	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	WESSLING SOL : Pot verre brun avec couvercle plastique 250 ml
Client :	EXAL	Heure :	10h05	Foreur/sondeur :	FONDASOL		
N°affaire :	A532844538	PID n° :	210.002.014	Météo et T°C Air :	Beau / 22°C		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	877804	☑ GPS Apave	
Longitude X	m	Lambert 93	6530333	☑ GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	211,88	☑ GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :	05/06/2019	Laboratoire :	WESSLING
Conditions transport :	camion / glaciaire réfrigérée		

☑ Sol nu ou enherbé	☐ Pelle mécanique (tractopelle...)	☐ Carott. battu ouvert foreuse	☐ Zone ATEX (électrique…)
☐ Béton	☐ Carottier battu portatif thermique ouvert	☐ Rotopercussion ponctuelle	☐ Utilisation kit méthanol
☐ Enrobés	☐ Carottier battu sous gaine foreuse	☐ Tarière manuelle	☐ Ø outils foration (mm) : 100
☐ Autres...	☑ Tarière mécanique pleine foreuse	☐ Autres...métho. / fluide / tub. :	

Prof. (m/sol)		Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
	1	Sables grossiers marron avec galets	0	S4 (1-2)	W002849750
	2				

Remise en état du sondage :	Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.	
Observations spécifiques :		

Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Nom	PETITPREZ	
Date	04/06/2019	
Signature		

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S5**

Site :	SAINT VULBAS	Date :	04/06/2019	Opérateur Apave :	LPE	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	WESSLING SOL : Pot verre brun avec couvercle plastique 250 ml
Client :	EXAL	Heure :	10h15	Foreur/sondeur :	FONDASOL		
N°affaire :	A532844538	PID n° :	210.002.014	Météo et T°C Air :	Beau / 22°C		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	877810	☑ GPS Apave	
Longitude X	m	Lambert 93	6530295	☑ GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	211,83	☑ GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire : 05/06/2019 — Laboratoire : WESSLING — Conditions transport : camion / glaciaire réfrigérée

☑ Sol nu ou enherbé	☐ Pelle mécanique (tractopelle...)	☐ Carott. battu ouvert foreuse	☐ Zone ATEX (électrique…)
☐ Béton	☐ Carottier battu portatif thermique ouvert	☐ Rotopercussion ponctuelle	☐ Utilisation kit méthanol
☐ Enrobés	☐ Carottier battu sous gaine foreuse	☐ Tarière manuelle	☐ Ø outils foration (mm) : 100
☐ Autres...	☑ Tarière mécanique pleine foreuse	☐ Autres...métho. / fluide / tub. :	

Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
1	Sables beige à blanc avec galets	0,1	S5 (1-2)	W002849752
2				

Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.

Observations spécifiques :

Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Nom	PETITPREZ	
Date	04/06/2019	
Signature		

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

apave

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S6**

Site :	SAINT VULBAS	Date :	04/06/2019	Opérateur Apave :	LPE	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	WESSLING SOL : Pot verre brun avec couvercle plastique 250 ml
Client :	EXAL	Heure :	10h30	Foreur/sondeur :	FONDASOL		
N°affaire :	A532844538	PID n° :	210.002.014	Météo et T°C Air :	Beau / 25°C		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	877812	☑ GPS Apave	
Longitude X	m	Lambert 93	6530257	☑ GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	211,83	☑ GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :	05/06/2019	Laboratoire :	WESSLING
Conditions transport :	camion / glaciaire réfrigérée		

☑ Sol nu ou enherbé	☐ Pelle mécanique (tractopelle...)	☐ Carott. battu ouvert foreuse	☐ Zone ATEX (électrique…)
☐ Béton	☐ Carottier battu portatif thermique ouvert	☐ Rotopercussion ponctuelle	☐ Utilisation kit méthanol
☐ Enrobés	☐ Carottier battu sous gaine foreuse	☐ Tarière manuelle	☐ Ø outils foration (mm) : 100
☐ Autres...	☑ Tarière mécanique pleine foreuse	☐ Autres...métho. / fluide / tub. :	

Prof. (m/sol)		Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
	1	Sables grossiers marron à beige avec galets	0	S1 (1-2)	W002849734
	2				

Remise en état du sondage :	Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.	
Observations spécifiques :		

Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Nom	PETITPREZ	
Date	04/06/2019	
Signature		

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

apave

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S7**

Site :	SAINT VULBAS	Date :	04/06/2019	Opérateur Apave :	LPE	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	WESSLING SOL : Pot verre brun avec couvercle plastique 250 ml
Client :	EXAL	Heure :	11h15	Foreur/sondeur :	FONDASOL		
N°affaire :	A532844538	PID n° :	210.002.014	Météo et T°C Air :	Beau / 25°C		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	877782	☑ GPS Apave	
Longitude X	m	Lambert 93	6530325	☑ GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	211,93	☑ GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire : 05/06/2019 — Laboratoire : WESSLING — Conditions transport : camion / glaciaire réfrigérée

☑ Sol nu ou enherbé	☐ Pelle mécanique (tractopelle...)	☐ Carott. battu ouvert foreuse	☐ Zone ATEX (électrique…)
☐ Béton	☐ Carottier battu portatif thermique ouvert	☐ Rotopercussion ponctuelle	☐ Utilisation kit méthanol
☐ Enrobés	☐ Carottier battu sous gaine foreuse	☐ Tarière manuelle	☐ Ø outils foration (mm) : 100
☐ Autres...	☑ Tarière mécanique pleine foreuse	☐ Autres...métho. / fluide / tub. :	

Prof. (m/sol)		Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
	1	Sables grossiers beige avec galets	0	S7 (1-2)	W002849730
	2				

Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.

Observations spécifiques :

	Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Nom		PETITPREZ	
Date		04/06/2019	
Signature			

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

apave

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S8**

Site :	SAINT VULBAS	Date :	04/06/2019	Opérateur Apave :	LPE	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	WESSLING SOL : Pot verre brun avec couvercle plastique 250 ml
Client :	EXAL	Heure :	11h00	Foreur/sondeur :	FONDASOL		
N°affaire :	A532844538	PID n° :	210.002.014	Météo et T°C Air :	Beau / 25°C		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	877781	☑ GPS Apave	
Longitude X	m	Lambert 93	6530301	☑ GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	211,93	☑ GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire : 05/06/2019 — Laboratoire : WESSLING — Conditions transport : camion / glaciaire réfrigérée

☑ Sol nu ou enherbé	☐ Pelle mécanique (tractopelle...)	☐ Carott. battu ouvert foreuse	☐ Zone ATEX (électrique…)
☐ Béton	☐ Carottier battu portatif thermique ouvert	☐ Rotopercussion ponctuelle	☐ Utilisation kit méthanol
☐ Enrobés	☐ Carottier battu sous gaine foreuse	☐ Tarière manuelle	☐ Ø outils foration (mm) : 100
☐ Autres...	☑ Tarière mécanique pleine foreuse	☐ Autres...métho. / fluide / tub. :	

Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
1	Sables grossiers beige avec graves	0	S8 (1-2)	W002849732
2				

Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.

Observations spécifiques :

Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Nom	PETITPREZ	
Date	04/06/2019	
Signature		

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

apave

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S9**

Site :	SAINT VULBAS	Date :	04/06/2019	Opérateur Apave :	LPE	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	WESSLING SOL : Pot verre brun avec couvercle plastique 250 ml
Client :	EXAL	Heure :	11h50	Foreur/sondeur :	FONDASOL		
N°affaire :	A532844538	PID n° :	210.002.014	Météo et T°C Air :	Beau / 25°C		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	877779	☑ GPS Apave	
Longitude X	m	Lambert 93	6530273	☑ GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	212,11	☑ GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :	05/06/2019	Laboratoire :	WESSLING
Conditions transport :	camion / glaciaire réfrigérée		

☑ Sol nu ou enherbé	☐ Pelle mécanique (tractopelle...)	☐ Carott. battu ouvert foreuse	☐ Zone ATEX (électrique…)
☐ Béton	☐ Carottier battu portatif thermique ouvert	☐ Rotopercussion ponctuelle	☐ Utilisation kit méthanol
☐ Enrobés	☐ Carottier battu sous gaine foreuse	☐ Tarière manuelle	☐ Ø outils foration (mm) : 100
☐ Autres...	☑ Tarière mécanique pleine foreuse	☐ Autres...métho. / fluide / tub. :	

Prof. (m/sol)		Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
	1	Sables grossiers marron à beige avec galets	0	S9 (1-2)	W002849743
	2				

Remise en état du sondage :	Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.	
Observations spécifiques :		

Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Nom	PETITPREZ	
Date	04/06/2019	
Signature		

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S10**

Site :	SAINT VULBAS	Date :	04/06/2019	Opérateur Apave :	LPE	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	WESSLING SOL : Pot verre brun avec couvercle plastique 250 ml
Client :	EXAL	Heure :	10h40	Foreur/sondeur :	FONDASOL		
N°affaire :	A532844538	PID n° :	210.002.014	Météo et T°C Air :	Beau / 25°C		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	877783	☑ GPS Apave	
Longitude X	m	Lambert 93	6530249	☑ GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	211,91	☑ GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire : 05/06/2019 — Laboratoire : WESSLING — Conditions transport : camion / glaciaire réfrigérée

☑ Sol nu ou enherbé	☐ Pelle mécanique (tractopelle...)	☐ Carott. battu ouvert foreuse	☐ Zone ATEX (électrique…)
☐ Béton	☐ Carottier battu portatif thermique ouvert	☐ Rotopercussion ponctuelle	☐ Utilisation kit méthanol
☐ Enrobés	☐ Carottier battu sous gaine foreuse	☐ Tarière manuelle	☐ Ø outils foration (mm) : 100
☐ Autres...	☑ Tarière mécanique pleine foreuse	☐ Autres...métho. / fluide / tub. :	

Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
1	Sables fins beige avec galets et graviers	0	S10 (1-2)	W002849719
2				

Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.

Observations spécifiques :

Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Nom	PETITPREZ	
Date	04/06/2019	
Signature		

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

apave

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S11**

Site :	SAINT VULBAS	Date :	04/06/2019	Opérateur Apave :	LPE	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	WESSLING SOL : Pot verre brun avec couvercle plastique 250 ml
Client :	EXAL	Heure :	11h30	Foreur/sondeur :	FONDASOL		
N°affaire :	A532844538	PID n° :	210.002.014	Météo et T°C Air :	Beau / 25°C		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	877749	☑ GPS Apave	
Longitude X	m	Lambert 93	6530319	☑ GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	213,69	☑ GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire : 05/06/2019 — Laboratoire : WESSLING — Conditions transport : camion / glaciaire réfrigérée

☑ Sol nu ou enherbé	☐ Pelle mécanique (tractopelle...)	☐ Carott. battu ouvert foreuse	☐ Zone ATEX (électrique…)
☐ Béton	☐ Carottier battu portatif thermique ouvert	☐ Rotopercussion ponctuelle	☐ Utilisation kit méthanol
☐ Enrobés	☐ Carottier battu sous gaine foreuse	☐ Tarière manuelle	☐ Ø outils foration (mm) : 100
☐ Autres...	☑ Tarière mécanique pleine foreuse	☐ Autres...métho. / fluide / tub. :	

Prof. (m/sol)	Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
1	Sables fins beige avec graves	0	S11 (1-2)	W002849739
2				

Remise en état du sondage : Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.

Observations spécifiques :

Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Nom	PETITPREZ	
Date	04/06/2019	
Signature		

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

apave

FICHE SONDAGE / ECHANTILLONNAGE SOLS

N°: **S12**

Site :	SAINT VULBAS	Date :	04/06/2019	Opérateur Apave :	LPE	Flaconnage (si non founi annexe labo) :	WESSLING SOL : Pot verre brun avec couvercle plastique 250 ml
Client :	EXAL	Heure :	11h45	Foreur/sondeur :	FONDASOL		
N°affaire :	A532844538	PID n° :	210.002.014	Météo et T°C Air :	Beau / 25°C		

Coordonnées	Unité	Référence	Valeurs	Source XYZ	Source XYZ si problème réception satellite ou aléa ou spécifique
Latitude Y	m	Lambert 93	877754	☑ GPS Apave	
Longitude X	m	Lambert 93	6530256	☑ GPS Apave	
Altitude Z	m NGF	IGN	212,44	☑ GPS Apave	

Date et heure envoi échantillon(s) laboratoire :	05/06/2019	Laboratoire :	WESSLING
Conditions transport :	camion / glaciaire réfrigérée		

☑ Sol nu ou enherbé	☐ Pelle mécanique (tractopelle...)	☐ Carott. battu ouvert foreuse	☐ Zone ATEX (électrique…)
☐ Béton	☐ Carottier battu portatif thermique ouvert	☐ Rotopercussion ponctuelle	☐ Utilisation kit méthanol
☐ Enrobés	☐ Carottier battu sous gaine foreuse	☐ Tarière manuelle	☐ Ø outils foration (mm) : 100
☐ Autres...	☑ Tarière mécanique pleine foreuse	☐ Autres...métho. / fluide / tub. :	

Prof. (m/sol)		Lithologie et observations organoleptiques (nature /composition /couleur /odeur /humidité…)	PID (ppm)	N°échant prof. (m/sol)	Traçabilité laboratoire (code barre, n°, nom…)
	1	Sables grossiers beige avec galets	0	S12 (1-2)	W002849741
	2				

Remise en état du sondage :	Rebouchage complet par les matériaux extraits (cuttings excédentaires) ; reconstitution du revêtement de sol initial à l'identique.
Observations spécifiques :	

Contrôle Qualité	Rédaction préleveur	Vérification Chef de Projet
Nom	PETITPREZ	
Date	04/06/2019	
Signature		

Selon norme NF ISO 18400-107 du 22 décembre 2017

ANNEXE 5

WESSLING
WESSLING France S.A.R.L.
Z.I. De Chesnes Tharabie . 40 rue du Ruisseau
BP 50705 . 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 . Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr. www.wessling.fr

WESSLING France S.A.R.L, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

APAVE SUDEUROPE SAS
Madame Lucile PETITPREZ
4, chemin du Ruisseau - Bâtiment B
69130 ECULLY

Rapport d'essai n° :	ULY19-011457-1
Commande n° :	ULY-08925-19
Interlocuteur :	C. Delente
Téléphone :	+33 474 999 629
eMail :	Caroline.Delente@wessling.fr
Date :	14.06.2019

Rapport d'essai

Affaire n° A532844538 - EXAL

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.
Les méthodes couvertes par l'accréditation COFRAC NF EN ISO/CEI 17025 – 2005 sont marquées d'un A au niveau de la norme.
Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.
Les portées d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire Wessling de Lyon (St Quentin Fallavier), COFRAC n°1-5578 du laboratoire Wessling de Paris (Villebon-sur Yvette) et COFRAC n°1-6579 du laboratoire Wessling de Lille (Croix) sont disponibles sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling FRANCE.
Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 (www.as.dakks.de).
Les essais effectués par le laboratoire hongrois de Budapest sont accrédités par le NAT sous le numéro NAT-1-1398 (www.nat.hu).
Les essais effectués par le laboratoire polonais de Krakow sont accrédités par le PCA sous le numéro AB 918 (www.pca.gov.pl).
Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.
Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.
La conclusion ne tient pas compte des incertitudes (disponibles sur demande) et n'est pas couverte par l'accréditation.

WESSLING France S.A.R.L.
Z.I. De Chesnes Tharabie . 40 rue du Ruisseau
BP 50705 . 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 . Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr. www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 14.06.2019

N° d'échantillon Désignation d'échantillon	Unité	19-091731-01 S1 / 1-2	19-091731-02 S2 / 1-2	19-091731-03 S3 / 1-2	19-091731-04 S4 / 1-2
Analyse physique					
Matière sèche	% mass MB	96,1	94,6	97,1	96,8
Paramètres globaux / Indices					
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Métaux lourds					
Eléments					
Chrome (Cr)	mg/kg MS	12	30	11	17
Nickel (Ni)	mg/kg MS	7,0	15	8,0	9,0
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	4,0	6,0	3,0	4,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS	18	34	18	19
Arsenic (As)	mg/kg MS	5,0	8,0	4,0	5,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	15	48	13	19
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10	11	<10	<10
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)					
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)					
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

WESSLING
WESSLING France S.A.R.L.
Z.I. De Chesnes Tharabie . 40 rue du Ruisseau
BP 50705 . 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 . Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr. www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 14.06.2019

N° d'échantillon		**19-091731-01**	**19-091731-02**	**19-091731-03**	**19-091731-04**
Désignation d'échantillon	**Unité**	**S1 / 1-2**	**S2 / 1-2**	**S3 / 1-2**	**S4 / 1-2**
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)					
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-
Polychlorobiphényles (PCB)					
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-
Préparation d'échantillon					
Minéralisation à l'eau régale		12/06/2019	12/06/2019	12/06/2019	12/06/2019

WESSLING France S.A.R.L.
Z.I. De Chesnes Tharabie . 40 rue du Ruisseau
BP 50705 . 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 . Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr. www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 14.06.2019

N° d'échantillon **Désignation d'échantillon**	**Unité**	**19-091731-05** **S5 / 1-2**	**19-091731-06** **S6 / 1-2**	**19-091731-07** **S7 / 1-2**	**19-091731-08** **S8 / 1-2**
Analyse physique					
Matière sèche	% mass MB	97,5	96,5	96,3	97,0
Paramètres globaux / Indices					
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Métaux lourds					
Eléments					
Chrome (Cr)	mg/kg MS	20	15	11	11
Nickel (Ni)	mg/kg MS	11	6,0	8,0	7,0
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	4,0	3,0	4,0	4,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS	18	22	18	16
Arsenic (As)	mg/kg MS	4,0	4,0	4,0	4,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	17	15	12	15
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)					
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)					
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

WESSLING France S.A.R.L.
Z.I. De Chesnes Tharabie . 40 rue du Ruisseau
BP 50705 . 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 . Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr. www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 14.06.2019

N° d'échantillon		**19-091731-05**	**19-091731-06**	**19-091731-07**	**19-091731-08**
Désignation d'échantillon	**Unité**	**S5 / 1-2**	**S6 / 1-2**	**S7 / 1-2**	**S8 / 1-2**
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)					
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-
Polychlorobiphényles (PCB)					
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-
Préparation d'échantillon					
Minéralisation à l'eau régale		12/06/2019	12/06/2019	12/06/2019	12/06/2019

WESSLING France S.A.R.L.
Z.I. De Chesnes Tharabie . 40 rue du Ruisseau
BP 50705 . 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 . Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr. www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 14.06.2019

N° d'échantillon **Désignation d'échantillon**	**Unité**	**19-091731-09** **S9 / 1-2**	**19-091731-10** **S10 / 1-2**	**19-091731-11** **S11 / 1-2**	**19-091731-12** **S12 / 1-2**
Analyse physique					
Matière sèche	% mass MB	96,9	96,9	97,8	97,5
Paramètres globaux / Indices					
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Métaux lourds					
Eléments					
Chrome (Cr)	mg/kg MS	12	33	10	8,0
Nickel (Ni)	mg/kg MS	7,0	8,0	8,0	6,0
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	4,0	4,0	4,0	4,0
Zinc (Zn)	mg/kg MS	15	16	17	21
Arsenic (As)	mg/kg MS	4,0	5,0	4,0	4,0
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	13	16	14	11
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)					
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des COHV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-
Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)					
Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

WESSLING
WESSLING France S.A.R.L.
Z.I. De Chesnes Tharabie . 40 rue du Ruisseau
BP 50705 . 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 . Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr. www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 14.06.2019

N° d'échantillon **Désignation d'échantillon**	**Unité**	**19-091731-09** **S9 / 1-2**	**19-091731-10** **S10 / 1-2**	**19-091731-11** **S11 / 1-2**	**19-091731-12** **S12 / 1-2**
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)					
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluorène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-
Polychlorobiphényles (PCB)					
PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-
Préparation d'échantillon					
Minéralisation à l'eau régale		12/06/2019	12/06/2019	12/06/2019	12/06/2019

WESSLING France S.A.R.L.
Z.I. De Chesnes Tharabie . 40 rue du Ruisseau
BP 50705 . 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 . Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr. www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 14.06.2019

Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	19-091731-01	19-091731-02	19-091731-03	19-091731-04	19-091731-05
Date de réception :	06.06.2019	06.06.2019	06.06.2019	06.06.2019	06.06.2019
Désignation :	S1 / 1-2	S2 / 1-2	S3 / 1-2	S4 / 1-2	S5 / 1-2
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	04.06.2019	04.06.2019	04.06.2019	04.06.2019	04.06.2019
Récipient :	250VB	250VB	250VB	250VB	250VB
Température à réception (C°) :	6.2°C	6.2°C	6.2°C	6.2°C	6.2°C
Début des analyses :	06.06.2019	06.06.2019	06.06.2019	06.06.2019	06.06.2019
Fin des analyses :	13.06.2019	14.06.2019	13.06.2019	13.06.2019	13.06.2019

N° d'échantillon :	19-091731-06	19-091731-07	19-091731-08	19-091731-09	19-091731-10
Date de réception :	06.06.2019	06.06.2019	06.06.2019	06.06.2019	06.06.2019
Désignation :	S6 / 1-2	S7 / 1-2	S8 / 1-2	S9 / 1-2	S10 / 1-2
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	04.06.2019	04.06.2019	04.06.2019	04.06.2019	04.06.2019
Récipient :	250VB	250VB	250VB	250VB	250VB
Température à réception (C°) :	6.2°C	6.2°C	6.2°C	6.2°C	6.2°C
Début des analyses :	06.06.2019	06.06.2019	06.06.2019	06.06.2019	06.06.2019
Fin des analyses :	13.06.2019	13.06.2019	13.06.2019	13.06.2019	13.06.2019

N° d'échantillon :	19-091731-11	19-091731-12
Date de réception :	06.06.2019	06.06.2019
Désignation :	S11 / 1-2	S12 / 1-2
Type d'échantillon :	Sol	Sol
Date de prélèvement :	04.06.2019	04.06.2019
Récipient :	250VB	250VB
Température à réception (C°) :	6.2°C	6.2°C
Début des analyses :	06.06.2019	06.06.2019
Fin des analyses :	13.06.2019	13.06.2019

WESSLING France S.A.R.L.
Z.I. De Chesnes Tharabie . 40 rue du Ruisseau
BP 50705 . 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 . Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr. www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 14.06.2019

Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Matières sèches	NF ISO 11465(A)	Wessling Lyon (F)
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au fluorisil)	NF EN ISO 16703(A)	Wessling Lyon (F)
HAP (16)	NF ISO 18287(A)	Wessling Lyon (F)
Composés organohalogénés volatils	Méth. Int. : "COHV NF EN ISO 10301/ NF EN ISO 22155"(A)	Wessling Lyon (F)
Benzène et aromatiques	Méth. interne: "BTXHS NF EN ISO 11423-1 / NF EN ISO 22155"(A)	Wessling Lyon (F)
Minéralisation à l'eau régale	Méth. interne : " MINE NF ISO 11466"(A)	Wessling Lyon (F)
Métaux	Méth. interne : "ICP-MS NF EN ISO 17294-2"(A)	Wessling Lyon (F)
PCB	Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115/ NF ISO 10382"(A)	Wessling Lyon (F)

Commentaires :

19-091731-01
Commentaires des résultats:
Métaux (S), Chrome (Cr) total: Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation
Remarque valable pour tous les échantillions
Métaux (S), Zinc (Zn): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation
Remarque valable pour tous les échantillions
Métaux (S), Baryum (Ba): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation
Remarque valable pour tous les échantillions

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.
Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

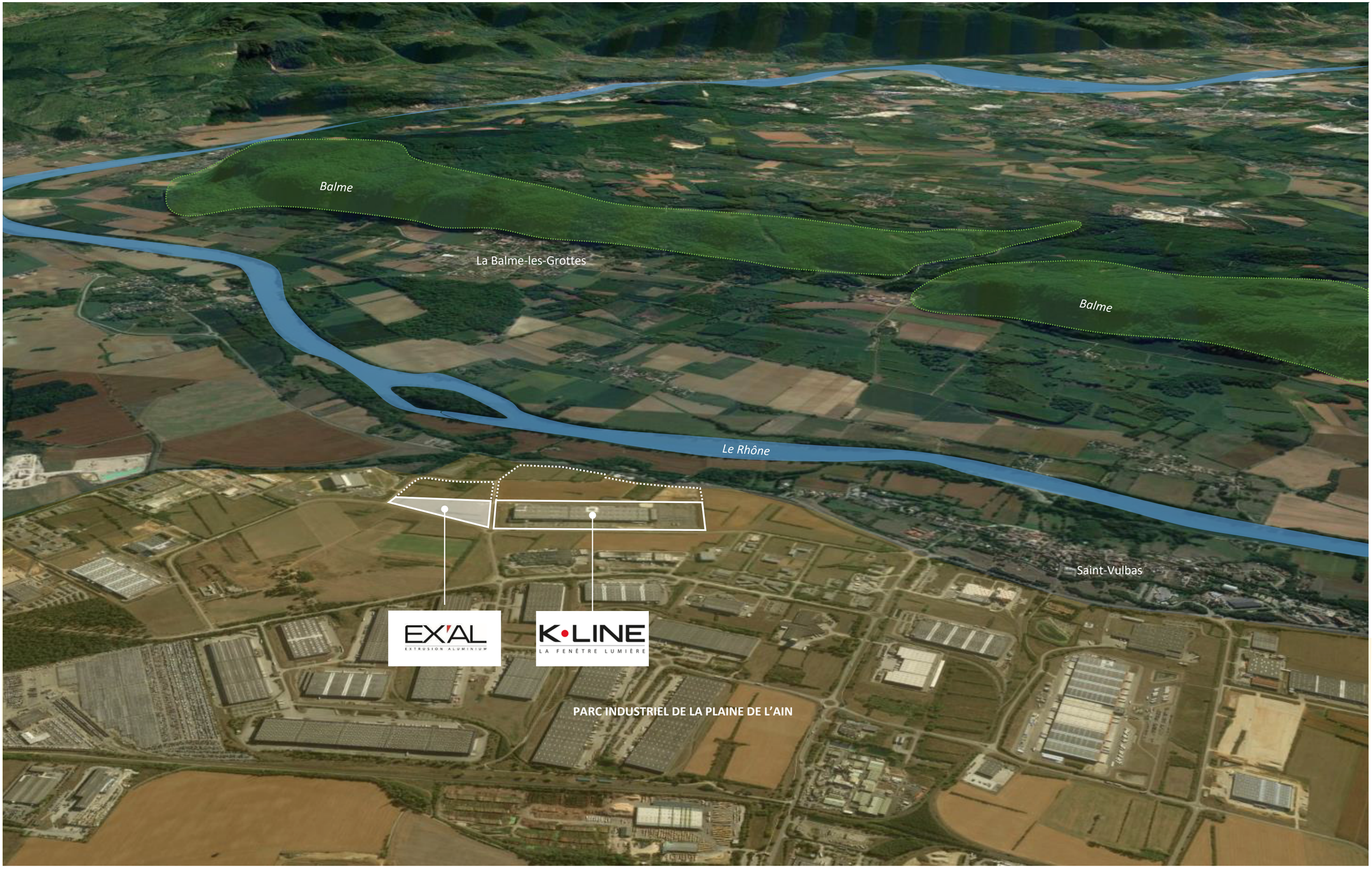
Signataire Rédacteur

Caroline DELENTE
Assistante Responsable Service Clientèle

Signataire Technique

Alexandra CROIZIERS
Responsable qualité

16.3 ANNEXE 3 : NOTICE PAYSAGERE DU PERMIS DE CONSTRUIRE



DATE 12/07/19 | ÉCH | **NOTICE PAYSAGERE**
Construction d'un bâtiment industriel - ST-VULBAS - 01150 **12401**

Repérage dans le grand paysage

Cône de vision

DATE 12/07/19 | ÉCH | **NOTICE PAYSAGERE**
Construction d'un bâtiment industriel - ST-VULBAS - 01150 **12401**

Etat des lieux







Haie bocagère existante conservée

Haie bocagère existante supprimée

Modelés paysagers d'occultation existant ou à créer

Point de vue à protéger

Gradation de la densité végétale

Cône de vision

Gradation de la densité végétale



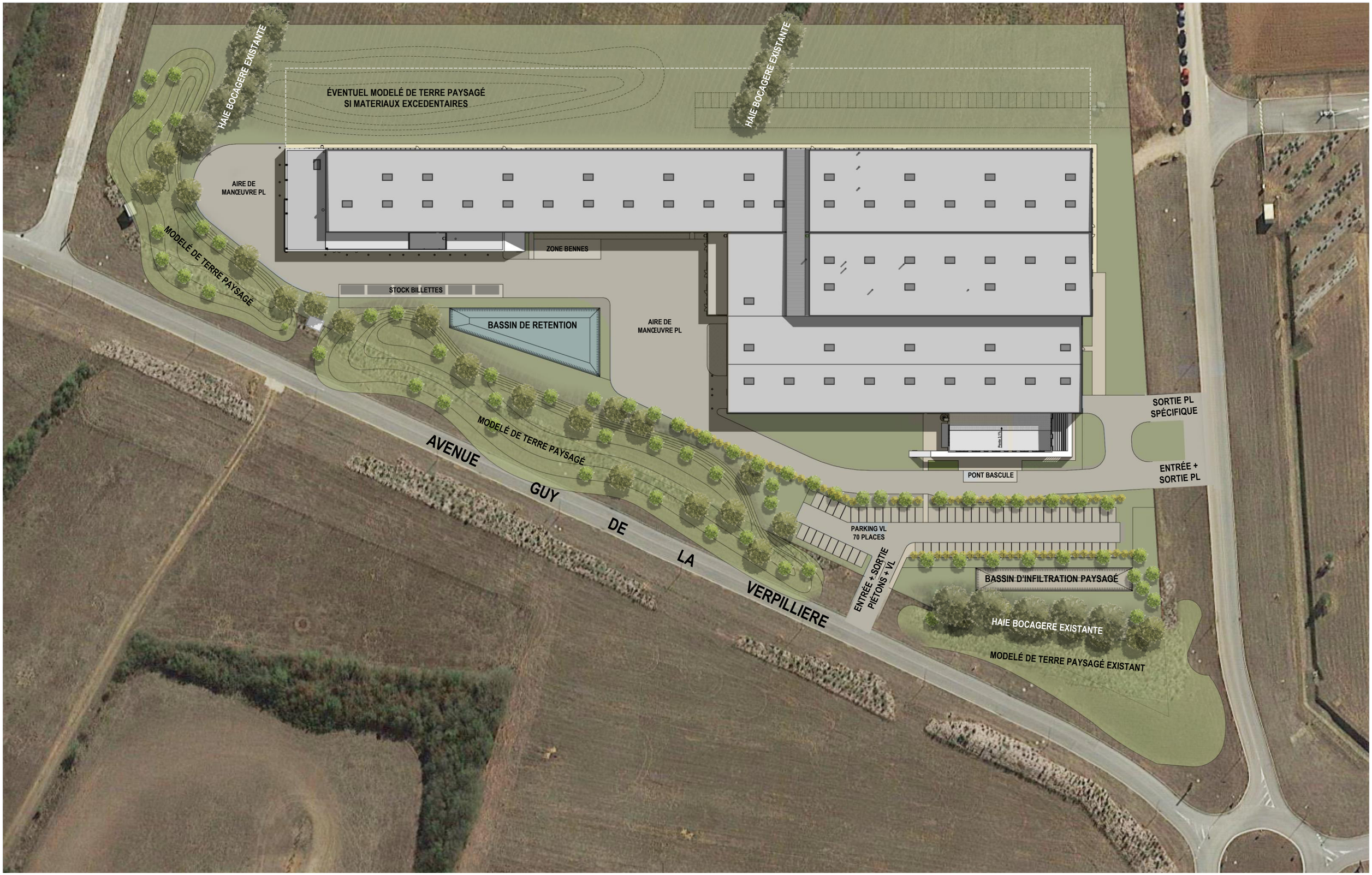


N

DATE 12/07/19 | ÉCH | NOTICE PAYSAGERE
Construction d'un bâtiment industriel - ST-VULBAS - 01150 | 12401

Principaux enjeux du paysage

ARCHIGROUP



DATE 12/07/19 | ÉCH 1/1000 | **NOTICE PAYSAGERE**
Construction d'un bâtiment industriel - ST-VULBAS - 01150 **12401**

Plan de masse paysager

PALETTE VEGETALE

La palette végétale proposée respecte les préconisations du cahier des charges du parc industriel de la plaine de l'Ain.

Les arbres à faible développement :


Acer campestre en cépée


Acer saccharinum


Malus floribunda 'Everest'

Les arbres à fort développement :


Fraxinus ornus


Quercus robur


Quercus rubra


Robinia pseudoacacia 'Bessoniana'


Cedrus atlantica

Les haies bocagères :


Abelia grandiflora


Cornus alba


Cotoneaster lacteus


Ligustrum sinense


Lonicera tatarica


Rosa canina


Viburnum davidii

Les noues d'infiltration :


Cornus stolonifera


Miscanthus sinensis


Miscanthus zebrinus

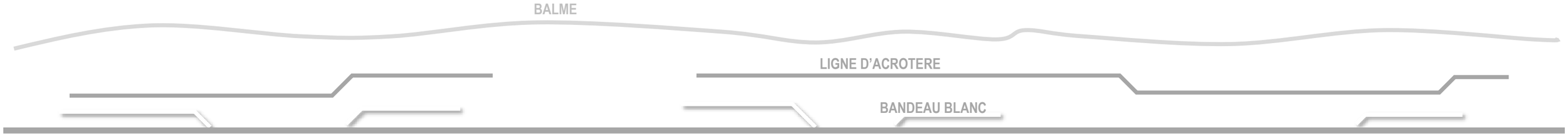

Pennisetum


Potentilla fruticosa 'Pink Whisper

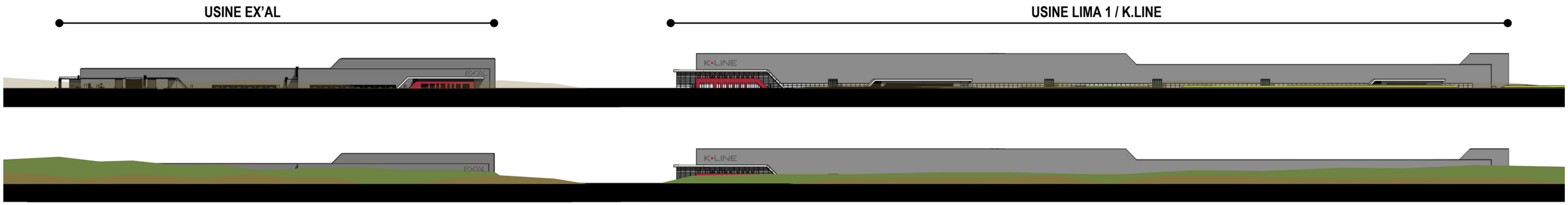

Salix purpurea



VUE DEPUIS L'ALLEE DU BUISET



LIGNES DE PREMIER PLAN / LIGNES D'ARRIERE PLAN



LECTURE DES FAÇADES OUEST DANS LE PAYSAGE LOINTAIN

DATE 12/07/19 | ÉCH | **NOTICE PAYSAGERE** **Construction d'un bâtiment industriel** - ST-VULBAS - 01150 **12401**

Insertion du projet dans son environnement – Paysage lointain

16.4 ANNEXE 4 : NOTICE HYDRAULIQUE

edeis

L'ingéniosité opérationnelle

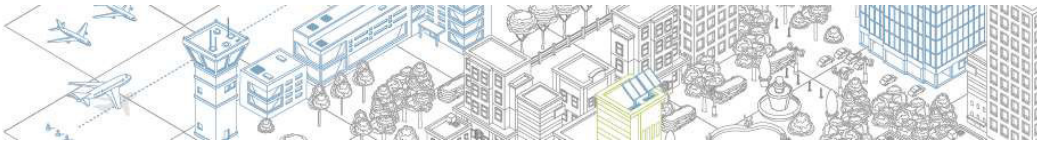


EX'AL – USINE D'EXTRUSION D'ALUMINIUM ET DE LAQUAGE

NOTICE HYDRAULIQUE

Parc Industriel de la Plaine de l'Ain – Saint-Vulbas

Phase – Avant projet
Date document 11/07/2018



Sommaire

Sommaire 2
1. Objet de la construction 3
2. Donnees de base 4
2.1. Hypothèses de calcul 4
2.2. Méthode de calcul du bassin de rétention 5
2.3. Perméabilité des sols pour l'infiltration 5
3. Le projet 6
3.1. Surface de la parcelle 6
3.2. Bassins versants 6
3.3. Calcul du débit régulé pour le bassin versant 1 6
3.4. Calcul sommaire du confinement des eaux d'extinction incendie des bâtiments (BV1 + BV2) 6
3.5. Détermination de la surface active du bassin versant 1 hors bâtiments pour la rétention du bassin Ouest 7
3.6. Calcul du volume de rétention du bassin versant 1 hors bâtiments 8
3.7. Calcul du volume de rétention et de confinement du bassin ouest 8
3.8. Réalisation des bassins de rétention et de confinement 8
3.9. Calcul du débit régulé pour l'infiltration du bassin versant 2 9
3.10. Détermination de la surface active du bassin versant 2 (bâtiments) pour l'infiltration 9
3.11. Calcul du volume de rétention du bassin versant 2 pour le bassin d'infiltration 9
3.12. Réalisation du bassin d'infiltration 10
3.13. Synthèse des caractéristiques des différents bassins sur la parcelle 10
3.14. Réseaux de collecte 10

© EDEIS 2017. Tous droits réservés. Confidentiel

1. Objet de la construction

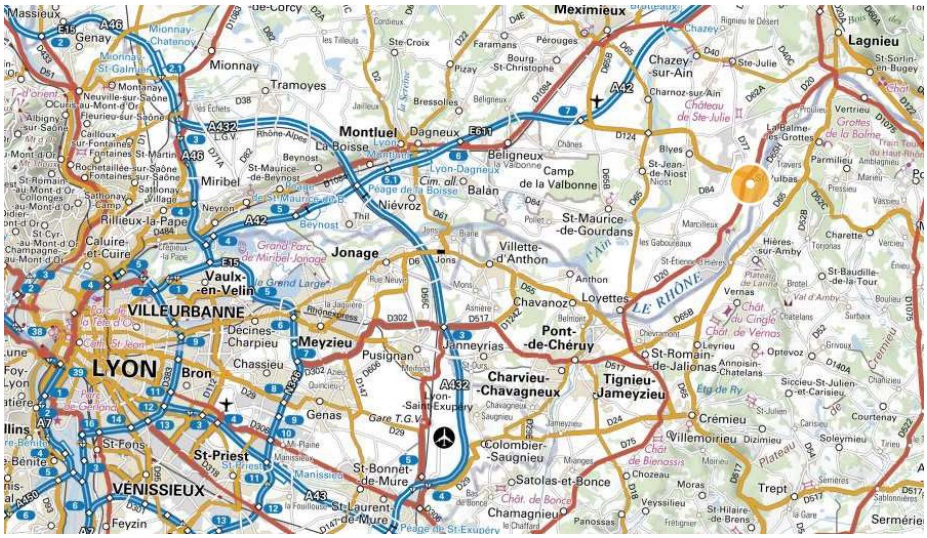
La présente étude concerne les travaux de construction d'une usine sur la commune de Saint-Vulbas (01).

Le terrain se situe dans le Parc Industriel de la Plaine de l'AIN (PIPA) sur une superficie de 40 501m2.

Les références cadastrales des parcelles sont AB 56, 60p et AC 87p, 88p.

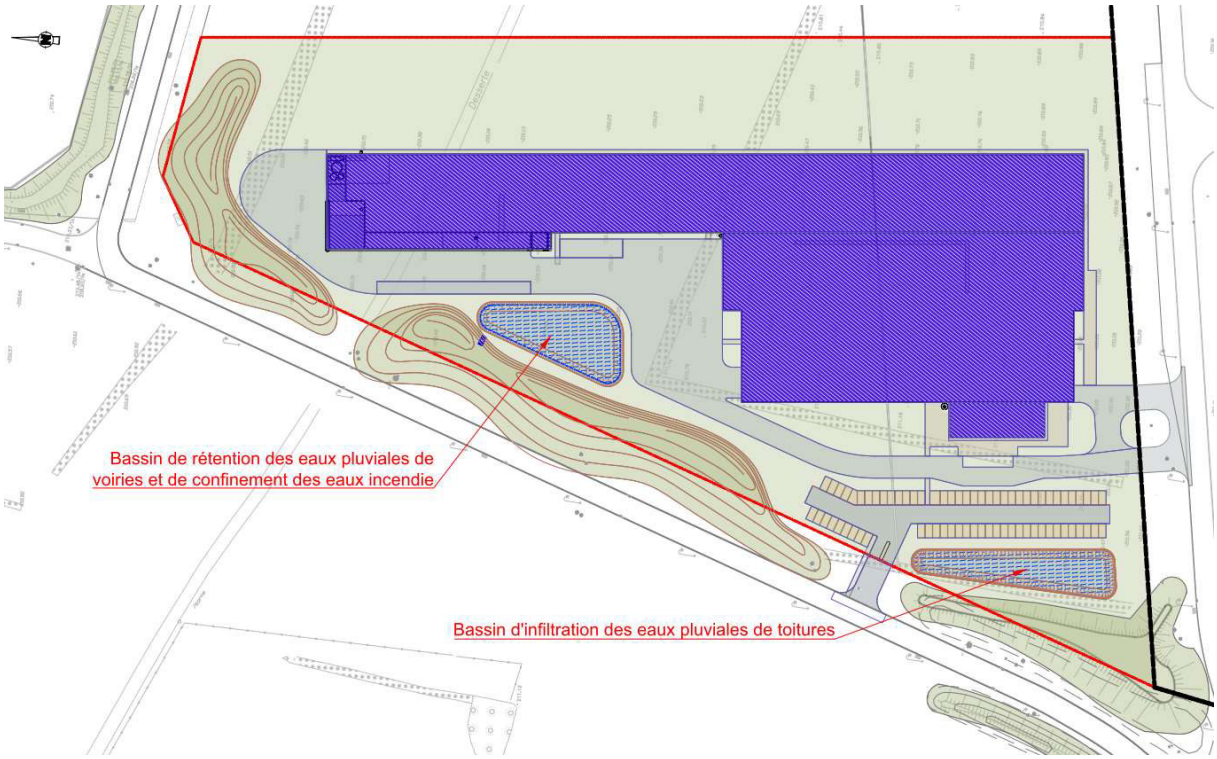
L'objectif de cette note est de déterminer les Volumes de Rétention des Eaux Pluviales à mettre en œuvre afin de respecter un débit de régulation avant rejet sur le réseau public.

Situation du projet



© EDEIS 2017. Tous droits réservés. Confidentiel

Plan de Masse sommaire



2. Donnees de base

2.1. Hypothèses de calcul

Le Débit de fuite est limité à **15 l/s/ha**.de tènement global **(Débit confirmé par le SMPIPA).**

La Station météorologique prise en référence est le Grand Lyon (Bron).

L'occurrence de la pluie est de 30 ans.

Le volume de rétention a été établi en prenant en compte les coefficients de Montana pour une pluie d'une durée de 30min à 1440min, soit :

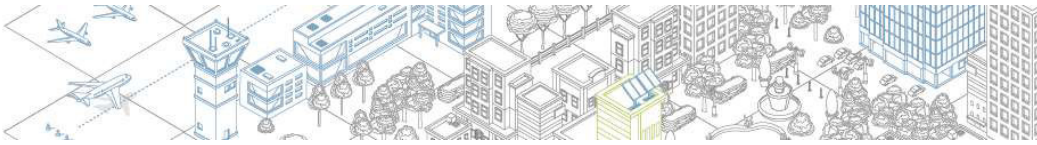
- a = 18.251
- b = -0.765

Pour information, les coefficients de Montana pour une pluie d'une durée de 6min à 30min sont :

- a = 6.77
- b = -0.493

Ces coefficients utilisés sont à faire valider par l'aménageur de la ZAC afin de prendre les mêmes coefficients que la ZAC.

© EDEIS 2017. Tous droits réservés. Confidentiel



2.2. Méthode de calcul du bassin de rétention

Pour la pluie, la méthode rationnelle a été utilisée.

Pour le volume de rétention, la méthode des pluies (courbes enveloppes) a été utilisée.

2.3. Perméabilité des sols pour l'infiltration

2.3.1. caractéristiques générales

La perméabilité du sol (K en m/s) doit être comprise entre 10-5 et 10-2 m/s. A de telles valeurs, la sortie d'eau est possible par le sol support. Avec une perméabilité plus faible que 10-5 m/s, il est préférable de rechercher des horizons plus perméables ou d'utiliser un autre moyen pour la gestion des EP.

K (m/s)	10^{-1} 10^{-2} 10^{-3} 10^{-4} 10^{-5} 10^{-6} 10^{-7} 10^{-8} 10^{-9} 10^{-10} 10^{-11}			
Type de sols	Gravier sans sable ni éléments fins	Sable avec gravier, Sable grossier à sable fin	Sable très fin, Limon grossier à limon argileux	Argile limoneuse à argile homogène
Possibilités d'infiltration	Excellentes	Bonnes	Moyennes à faibles	Faibles à nulles

2.3.2. le sol en place

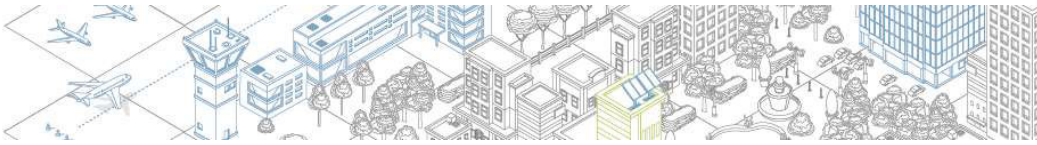
Suivant le rapport d'étude géotechnique G2-AVP édité par Fondasol dans le cadre du projet EX'AL, rapport n° PR.69GT.19.0049 – Pièce n°001 du 27/06/2019, l'essai de perméabilité du sol à donner le résultat suivant :

Sondage (n°)	Nature du sol	Profondeur (m)	Perméabilité (m/s)
PM 18	Sable gravier et galets gris	2.80m	$0,82.10^{-3}$ m/s
PM26	Sable gravier et galets gris	3,00 m	$2,3.10^{-3}$ m/s

Dans notre étude nous prendrons le coefficient de perméabilité retenu selon l'étude géotechnique suivant :

K = de l'ordre de 5.10^{-4} m/s

© EDEIS 2017. Tous droits réservés. Confidentiel



3. Le projet

3.1. Surface de la parcelle

La parcelle présente une surface de **40 501 m²** soit 4,1 ha.

3.2. Bassins versants

La parcelle se divise en 2 bassins versants :

Surface du bassin versant 1(Voiries) :	27 701m²
Surface du bassin versant 2 (Bâtiments) :	12 800m²
pour une surface totale de	40 501m²

3.3. Calcul du débit régulé pour le bassin versant 1

3.3.1.1. Calcul du débit régulé du bassin versant 1

En considérant la surface du bassin versant 1 et le débit de fuite autorisé, nous obtenons le calcul suivant : le débit régulé de l'exutoire est de 61 l/s

3.4. Calcul sommaire du confinement des eaux d'extinction incendie des bâtiments (BV1 + BV2)

En cas d'incendie, les eaux pluviales de toitures sont redirigées vers le bassin Ouest est via le réseau d'eaux pluviales de voirie et une vanne de coupure sur le réseau d'eaux pluviales de toitures avant le bassin d'infiltration.

En considérant :

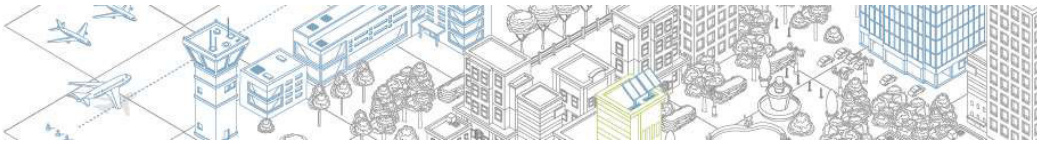
- la surface de la parcelle de 40 501 m²
- la surface des bassins BV1 et BV2 : 40 501m²
  - dont 24 000m² de surfaces imperméabilisées récoltées avec 10l/m² d'eau de pluie de surface imperméabilisées
- un volume de 600m³ des eaux d'extinction d'incendie

Nous obtenons le calcul sommaire suivant :

24 000*10/1000 +600 = 840m³

Un volume de confinement des eaux incendie de 840m³ pour les bâtiments et la voirie est nécessaire.

© EDEIS 2017. Tous droits réservés. Confidentiel



3.5. Détermination de la surface active du bassin versant 1 hors bâtiments pour la rétention du bassin Ouest

Les eaux de toitures sont dirigées vers le bassin d'infiltration et ne sont pas comptabilisées dans le calcul de la surface active du bassin versant 1

La surface du bassin versant 1 sans les bâtiments est de 27 701m².

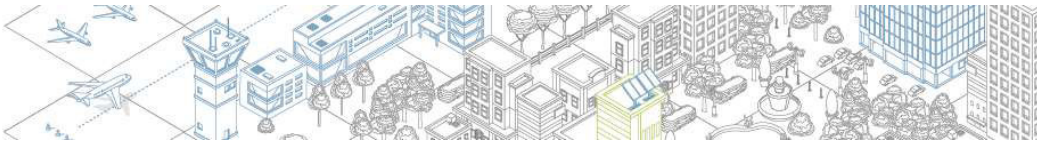
Surface	Revêtement	Coefficient	Surface		Surface active	
Bâtiments	Vers le bassin d'infiltration		12 800	m²		m²
Voirie Lourde	Enrobé	0,9	4 900	m²	4 410	m²
Voirie Lourde	Béton	0,9	120	m²	108	m²
Voirie Légère	Enrobé	0,9	1 500	m²	1 350	m²
Voirie Légère (extension)	Enrobé	0,9	0	m²	0	m²
Trottoirs	Enrobé	0,9	950	m²	855	m²
Bassin de retetention	Bassin	1	850	m²	850	m²
Bassin d'infiltration	Bassin	1	770	m²		m²
Espaces verts	Engazonnement	0,2	18 611	m²	3 722	m²

Récapitulatif

Surface Totale de la parcelle	40 501,00	m²	soit	4,05	ha
Surface Active Totale sans bâtiment	11 295,20	m²	soit	1,13	ha
Coefficient moyen	0,279				

La surface active du bassin versant 1 sans les bâtiments est de **11 295 m²** avec un coefficient moyen de **0,279**.

© EDEIS 2017. Tous droits réservés. Confidentiel



3.6. Calcul du volume de rétention du bassin versant 1 hors bâtiments

Calcul du débit avec la méthode rationnelle		
Coefficients de Montana (mm/min)		
a :	18.25	
b :	-0.765	
Surface :	4 050	m²
Coefficient de ruissellement C :	0.279	
Temps de concentration Ts :	19.56	min
Intensité de la pluie :	1.88	mm/min
Débit :	354	l/s
Calcul du volume de retenue avec la méthode des courbes enveloppes		
Débit de fuite :	61	l/s
Surface active :	1 130	m²
Hauteur maxi pour t :	30	min
Volume retenue :	349	m3

Le volume de rétention des eaux pluviales à établir pour le bassin versant 1 dans le bassin Ouest donc de **350 m3** avec une durée de Vidange de **1h54** et un débit de fuite de **61l/s.**

3.7. Calcul du volume de rétention et de confinement du bassin ouest

Au vue des calculs des volumes de confinement des eaux d'extinction des eaux incendie et des volumes de rétention des eaux de pluie, nous prenons le calcul le plus défavorable, soit le volume d'extinction des eaux incendie pour le bassin sud, soit **840 m³.**

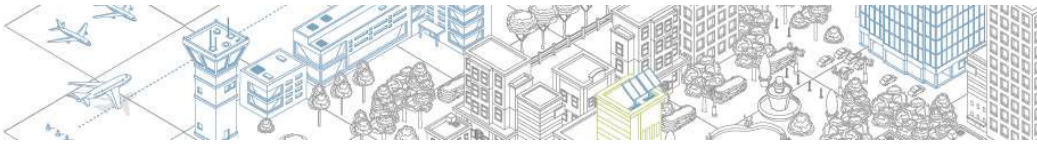
3.8. Réalisation des bassins de rétention et de confinement

La rétention du bassin Ouest sera réalisée par la réalisation d'un bassin de rétention aérien de **840m³** avec un rejet régulé avec un raccordement au réseau public en un point.

L'exutoire du bassin Ouest sera muni d'un ouvrage de régulation de débit à **61l/s** et d'une vanne de coupure globale du site sur le réseau de rejet qui sera asservie au système incendie afin de pouvoir confiner les eaux du site au besoin.

Cette rétention sera munie d'une géo-membrane afin d'en assurer l'étanchéité en cas d'incendie.

© EDEIS 2017. Tous droits réservés. Confidentiel



3.9. Calcul du débit régulé pour l'infiltration du bassin versant 2

Pour le dimensionnement de la surface infiltrante du bassins de rétention/infiltration, on prend en compte uniquement le fond horizontal. On partira sur la base d'un bassin d'infiltration de 275m², surface maximale pouvant être mis en œuvre sur la parcelle. La formule du débit de fuite s'écrit donc :

Débit de fuite $= S_{\text{fond du bassin}} \times K \times 1000$

$= 275m^2 \times 5.10^{-4} \times 1000$

$=$ **137,5 l/s**

3.10. Détermination de la surface active du bassin versant 2 (bâtiments) pour l'infiltration

La surface du bassin versant 2 (bâtiments) est de 12 800m².

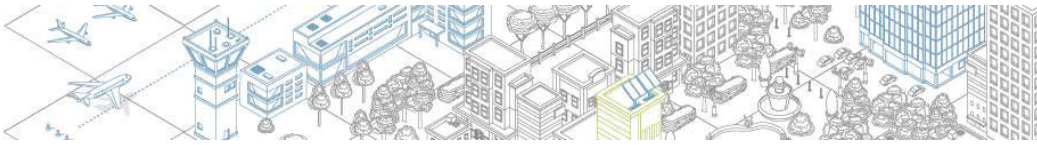
Surface	Revêtement	Coefficient	Surface		Surface active	
Bâtiments	Vers le bassin d'infiltration	1	12 800	m²	12 800	m²

La surface active des bâtiments est de 12 800 m² avec un coefficient moyen de 1,0.

3.11. Calcul du volume de rétention du bassin versant 2 pour le bassin d'infiltration

Calcul du débit avec la méthode rationnelle		
Coefficients de Montana (mm/min)		
a :	6.77	
b :	-0.493	
Surface :	1 280	m²
Coefficient de ruissellement C :	1.0	
Temps de concentration Ts :	19.56	min
Intensité de la pluie :	1.56	mm/min
Débit :	334	l/s
Calcul du volume de retenue avec la méthode des courbes enveloppes		
Débit de fuite :	137	l/s
Surface active :	1 280	m²
Hauteur maxi pour t :	30	min
Volume retenue :	239	m3

© EDEIS 2017. Tous droits réservés. Confidentiel



Le volume de rétention à établir pour les bâtiments est donc de **240 m3** avec un débit de fuite d'infiltration dans le sol de **137 l/s.**

3.12. Réalisation du bassin d'infiltration

Cette rétention sera réalisée par la réalisation d'un bassin d'infiltration aérien avec un fond de forme permettant l'infiltration dans le sol.

La canalisation amenant les eaux de toitures au bassin d'infiltration sera munie d'une vanne de coupure asservie au système incendie afin de pouvoir dévier les eaux vers le bassin de rétention et de confinement au besoin afin de ne pas polluer par infiltration les sols du bassin.

3.13. Synthèse des caractéristiques des différents bassins sur la parcelle

Bassin de rétention et confinement Ouest :	Volume de 840m³ avec un débit de 61l/s vers le domaine public
Bassin d'infiltration Sud :	Volume de 240m³ avec un débit d'infiltration de 137l/s

3.14. Réseaux de collecte

Les réseaux de collecte respecteront les exigences du Fascicule 70 et auront une profondeur de 0.80m minimum afin de garantir la pérennité des ouvrages. La pente des réseaux devra respecter un minimum de 0.5%.

Après la rétention du bassin Ouest, les eaux de ruissellement de voirie seront traitées par un séparateur à hydrocarbures limitant la teneur résiduelle en hydrocarbures des eaux rejetées à 5 mg/l.

© EDEIS 2017. Tous droits réservés. Confidentiel



edeis
L'ingéniosité opérationnelle

Siège social :
19, boulevard Paul Vaillant-Couturier – 94200 Ivry-sur-Seine
Tél. : +33 (0)1 56 20 50 00 – Fax : +33 (0)1 56 20 50 10
www.edeis.com

© EDEIS 2017. Tous droits réservés. Confidentiel

16.5 ANNEXE 5 : MESURES DES NIVEAUX SONORES DANS L'ENVIRONNEMENT – ETAT INITIAL



EXAL,
Avenue Guy de la Verpillière,
ZAC du parc industriel de la plaine de l'Ain,
01150 ST VULBAS

À l'attention de Mme VIALAN et Mme SURCOUF

NIVEAUX SONORES EMIS DANS L'ENVIRONNEMENT – ETAT INITIAL



Rapport n° :
10909069-001-1

Lieu d'intervention :
EXAL,
Avenue Guy de la Verpillière,
ZAC du parc industriel de la plaine de l'Ain,
01150 ST VULBAS

Date d'intervention :
16/05/2019

apave

APAVE SUDEUROPE SAS
Division Laboratoires
177 route de Sain-Bel
BP 3
69811 TASSIN Cedex

Tél. : 04 78 19 81 78 **- Fax :** 04 78 19 81 70

Contact : Antoine Viallefont

Contrat n° 32838890(5)/AV

Lieu d'intervention :
EXAL,
Avenue Guy de la Verpillière,
ZAC du parc industriel de la plaine de l'Ain,
01150 ST VULBAS

Date d'intervention :
16/05/2019

RAPPORT DE MESURES
NIVEAUX SONORES EMIS DANS L'ENVIRONNEMENT – ETAT INITIAL

RAPPORT N° 10909069-001-1

Adresses d'expédition :
magali.vialan@apave.com, anais.surcouf@apave.com
A l'attention de Mme VIALAN et Mme SURCOUF

Intervenant et rédacteur : M.VIALLEFONT

Signature :



SOMMAIRE

1 GÉNÉRALITÉS 3
1.1 Objectif 3
1.2 Référentiel règlementaire 3
1.3 Description du site 3
1.3.1 Description de l'établissement 3
1.3.2 Description de l'environnement du site 3
2 PROTOCOLE D'INTERVENTION 4
2.1 Méthodologie de mesurage 4
2.1.1 Norme de mesure 4
2.1.2 Procédure de mesurage 4
2.1.3 Matériel de mesure utilisé 4
2.2 Conditions de mesurage 5
2.2.1 Emplacements des points de mesure 5
2.2.2 Dates et horaires de mesurage 6
2.2.3 Conditions météorologiques 6
3 RÉSULTATS DES MESURAGES 7
3.1 Représentations graphiques 7
3.2 Niveaux sonores mesurés en Zone à Émergence Réglementée 7
3.3 Niveaux sonores mesurés en limite de propriété 8
ANNEXE 1 : EMPLACEMENTS DES POINTS DE MESURAGE 9
ANNEXE 2 : FEUILLES DE MESURAGE 10
ANNEXE 3 : MATÉRIEL DE MESURE 25
ANNEXE 4 : RÉGLEMENTATION ET DÉFINITIONS SELON NF S 31-010 26

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 Objectif

À la demande de la société EXAL, APAVE a procédé au mesurage des niveaux sonores hors activité dans l'environnement du site de ST VULBAS.

Le présent document a pour objet de présenter les conditions et résultats de mesurage,

1.2 Référentiel règlementaire

Les textes de référence sont constitués par :

- l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;

1.3 Description du site

1.3.1 Description de l'établissement

Zone d'implantation :
Zone d'activité rurale

Sources sonores de l'établissement
Aucune source sonore n'émane du site.

1.3.2 Description de l'environnement du site

Zones d'habitation
Les habitations les plus impactées sont à l'est du site.

Sources sonores indépendantes de l'établissement
L'ambiance sonore résiduelle, extérieure au fonctionnement de l'établissement, est principalement due aux sources suivantes :

- Routes avoisinantes
- Autres entreprises
- Avifaune : grillons et oiseaux

2 PROTOCOLE D'INTERVENTION

2.1 Méthodologie de mesurage

2.1.1 Norme de mesure

Les mesurages sont réalisés conformément à la méthode de mesure annexée à l'Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement (méthode d'expertise), ainsi qu'aux recommandations de la norme NF S 31-010, sans déroger à aucune de ses dispositions.

2.1.2 Procédure de mesurage

Les mesures ont été réalisées en période de jour (7h-22h) et de nuit (22h-7h) avec l'ensemble des bruits habituels existant sur l'intervalle de mesurage.
Ces mesures ont intégré les phases de fonctionnement suivantes :

Mesures dans les zones à émergence réglementée :

Mesure du bruit résiduel sans influence de l'établissement.

Mesures en limite de propriété :

Mesure du bruit résiduel sans influence de l'établissement.

2.1.3 Matériel de mesure utilisé

La liste des équipements de mesure et des logiciels de traitement utilisés est donnée en annexe 3. Le matériel est homologué, vérifié par le Laboratoire National d'Essai, et étalonné avant les mesures.

Le matériel fait également l'objet d'une procédure d'autovérification, tous les 6 mois, conformément à la norme NF S 31-010.

2.2 Conditions de mesurage

2.2.1 Emplacements des points de mesure

5 points de mesure définis dans l'arrêté d'autorisation ont été retenus pour caractériser la situation acoustique.
Leurs emplacements sont précisés ci-dessous :



Point de mesure	Type	Situation
Point n° 1	Zone à Émergence Réglementée	A l'est, au niveau d'une habitation
Point n° 2	Limite de propriété	A l'est, au milieu d'un champ
Point n° 3	Limite de propriété	Au nord, vers le site Lactalis, le long de l'allée du court Vieux
Point n° 4	Limite de propriété	A l'ouest, vers le terrain du Polo-Club, le long de l'avenue Guy de la Verpillière
Point n° 5	Limite de propriété	Au sud, vers le site LIMA - K' Line, le long de la voie de desserte du site

2.2.2 Dates et horaires de mesurage

Les mesures ont été réalisées le 16/05/2019.
Les intervalles d'observation correspondent aux périodes diurne et nocturne.
Les horaires de mesurage sont indiqués, pour chaque point, sur les graphiques joints en annexe 2.

2.2.3 Conditions météorologiques

Les données météorologiques présentées ci-après, sont issues de l'application « Windy» d'Android et de la station météorologique la plus proche (données à h=10m):

Période	Température	Pression atmosphérique	Vent (h=10m)	
			Vitesse moyenne	Direction
Jour	17°C	1010hPa	1,8m/s	Nord-ouest
Nuit	8°C	1010hPa	1m/s	Nord-est

3 RÉSULTATS DES MESURAGES

3.1 Représentations graphiques

Les résultats des mesurages sont indiqués pour chaque point sur les planches jointes en annexe 2. Ces planches font apparaître les informations suivantes :

- graphique représentant l'évolution temporelle des niveaux sonores ;
- sources sonores présentes
- photo de l'emplacement du point de mesure

3.2 Niveaux sonores mesurés en Zone à Émergence Réglementée

Les niveaux acoustiques sont exprimés en dB(A), les valeurs sont arrondies à 0,5 dB(A) près selon la Norme NF S 31-010.

Point de mesure	LAeq en dB(A)	LA50 en dB(A)	Indicateur retenu (1)	Emergence max 23/01/97 (2)	Niveau max 23/01/97 (2)
Mesures diurnes					
Point n°1	47,5	44,5	LAeq	5	52,5
Mesures nocturnes					
Point n°1	42,5	41,5	LAeq	4	46,5

(1) Rappel sur le choix de l'indicateur conformément au paragraphe 2.5.b de l'annexe de l'Arrêté Ministériel du 23/01/97 :
- si la différence $L_{Aeq} - L_{50}$ est supérieure à 5dB(A) et compte tenu du caractère stable des sources sonores à caractériser, l'indicateur représentatif est constitué par l'indicateur acoustique L_{50}
- si la différence $L_{Aeq} - L_{50}$ est inférieure à 5dB(A), ou si les sources sonores présentent un caractère fluctuant, l'indicateur représentatif est constitué par l'indicateur acoustique L_{Aeq}

(2)_ L'émergence max et le niveau max sont donnés à titre indicatif et font référence aux valeurs de l'arrêté du 23/01/1997. L'arrêté spécifique du site pourra éventuellement définir d'autres valeurs.

3.3 Niveaux sonores mesurés en limite de propriété

Les niveaux acoustiques sont exprimés en dB(A), les valeurs sont arrondies à 0,5 dB(A), selon les recommandations de la Norme NF S 31-010.

Point de mesure	LAeq en dB(A)	Niveau max 23/01/97 (1)
Mesures diurnes		
Point n°2	**48**	70
Point n°3	**47,5**	70
Point n°4	**52,5**	70
Point n°5	**54,5**	70
Mesures nocturnes		
Point n°2	**52**	60
Point n°3	**52,5**	60
Point n°4	**51,5**	60
Point n°5	**56**	60

(1)_ Le niveau max est donné à titre indicatif et fait référence aux valeurs de l'arrêté du 23/01/1997. L'arrêté spécifique du site pourra éventuellement définir d'autres valeurs.

ANNEXE 1 : EMPLACEMENTS DES POINTS DE MESURAGE



ANNEXE 2 : FEUILLES DE MESURAGE

Point n°1 : Zone à Emergence Réglementée

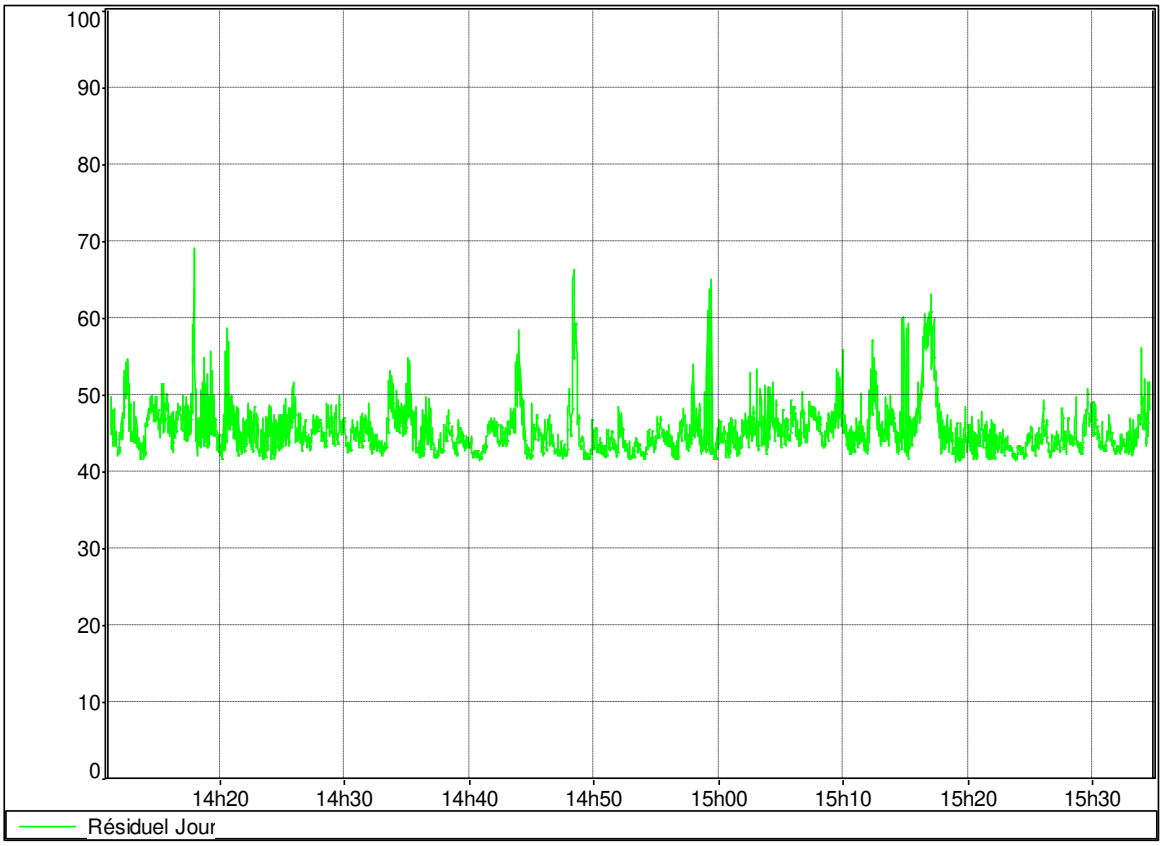
Position du point de mesure





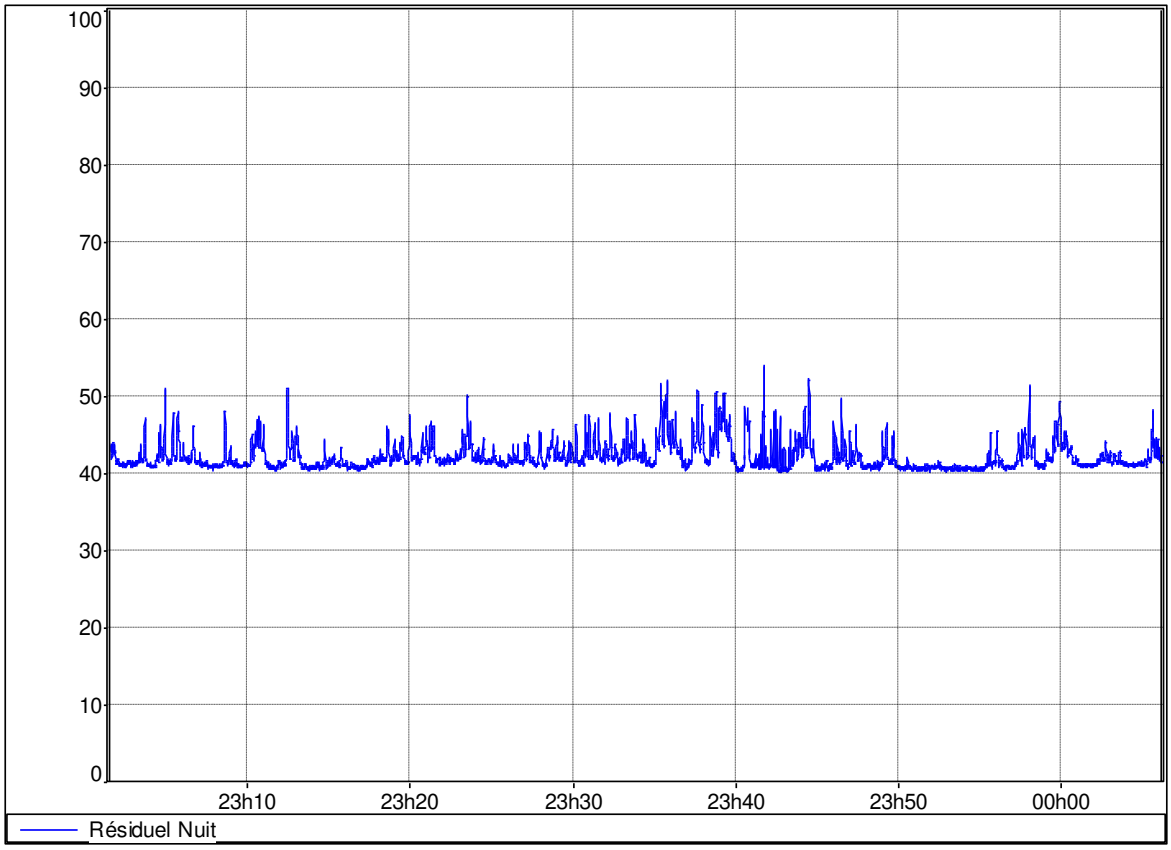
Sources site	**/**
Sources extérieures	**Routes avoisinantes, cours d'eau, grillons**
Observations	**/**

Evolution temporelle diurne



Fichier	Analyse								
Lieu	P1								
Type de données	Leq								
Pondération	A								
Début	16/05/2019 14:11:02								
Fin	16/05/2019 15:34:55								
Source	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	Durée cumulée h:min:s
Résiduel Jour	47,6	41,2	69,1	42,0	42,3	44,5	48,1	50,4	01:23:13

Evolution temporelle nocturne



Fichier	Analyse								
Lieu	P1								
Type de données	Leq								
Pondération	A								
Début	16/05/2019 23:01:29								
Fin	17/05/2019 00:06:15								
Source	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	Durée cumulée h:min:s
Résiduel Nuit	42,7	40,1	54,0	40,5	40,6	41,4	44,4	45,9	01:04:31

Point n°2 : Limite de propriété

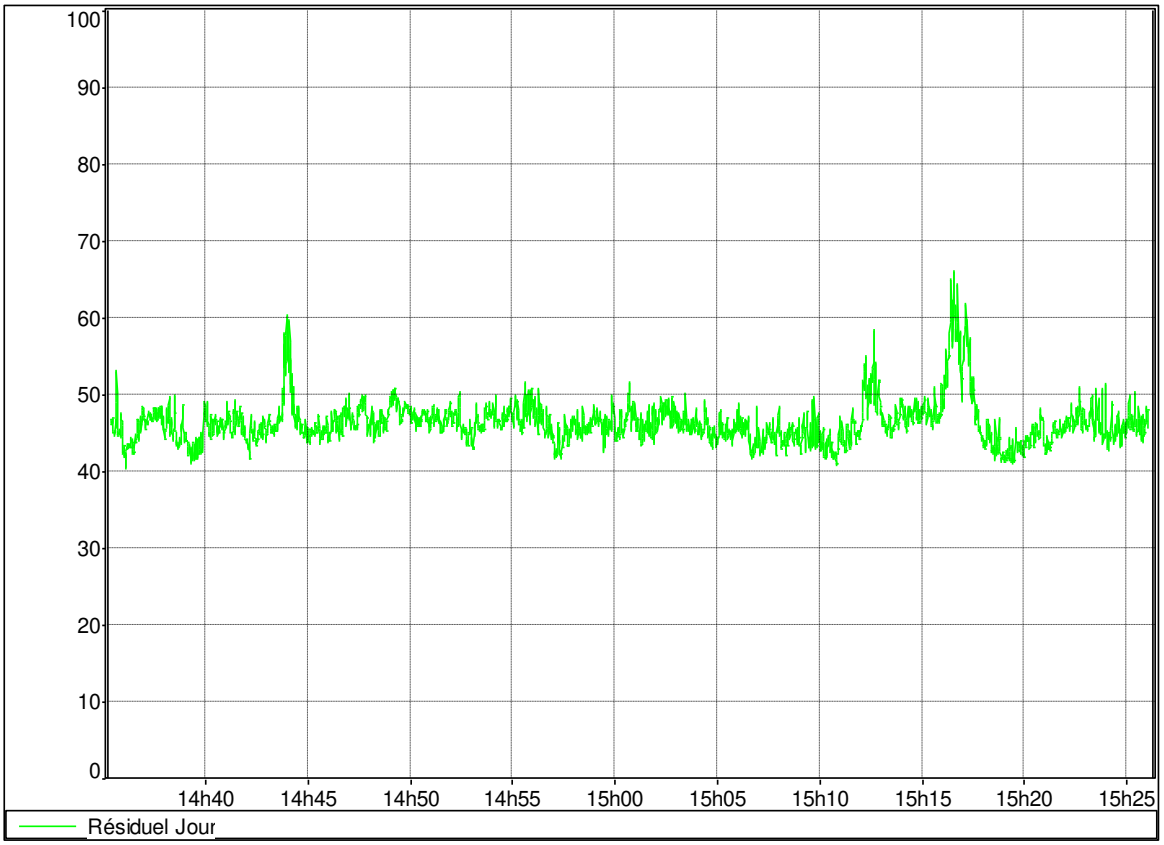
Position du point de mesure





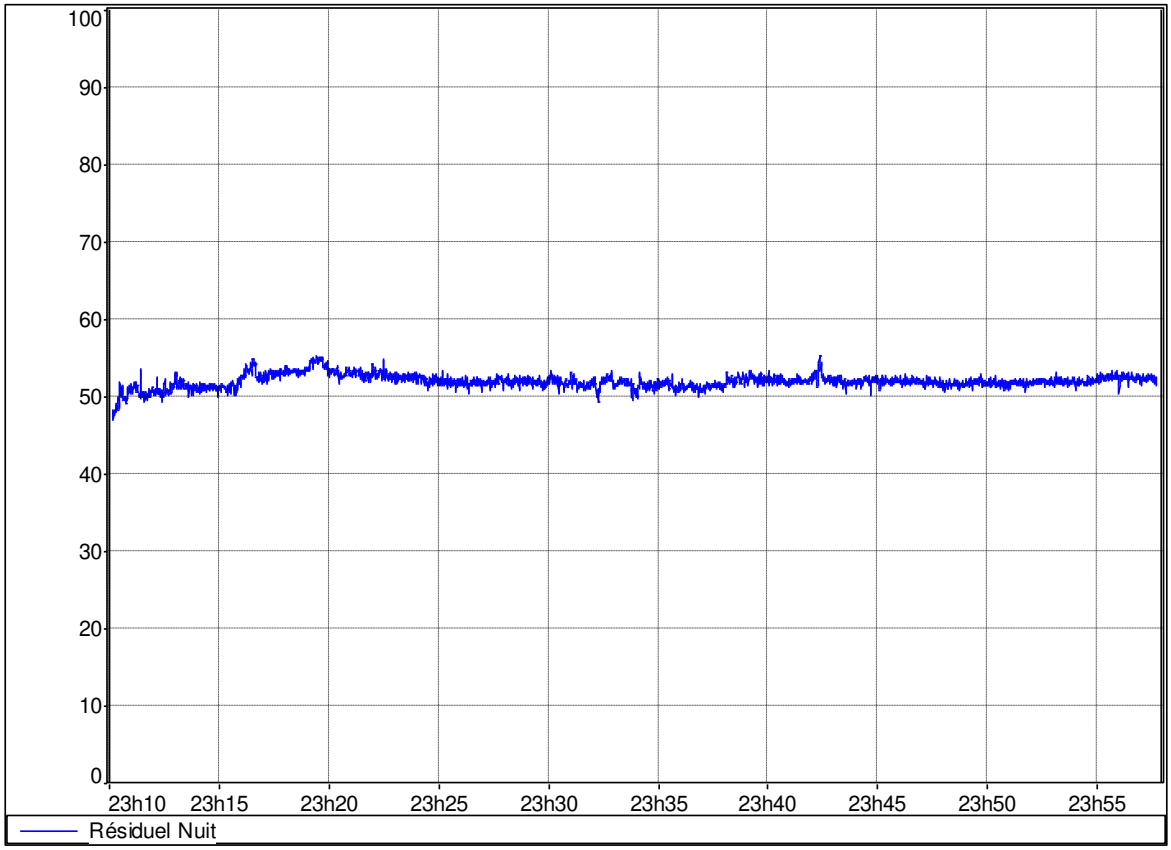
Sources site	**/**
Sources extérieures	**Routes avoisinantes, avions, autres entreprises, grillons, oiseaux**
Observations	**Avifaune présente surtout la nuit**

Evolution temporelle diurne



Fichier	Analyse								
Lieu	P2								
Type de données	Leq								
Pondération	A								
Début	16/05/2019 14:35:14								
Fin	16/05/2019 15:26:19								
Source	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	Durée cumulée h:min:s
Résiduel Jour	48,0	40,4	66,0	42,5	43,3	45,8	48,7	50,6	00:50:39

Evolution temporelle nocturne



Fichier	Analyse								
Lieu	P2								
Type de données	Leq								
Pondération	A								
Début	16/05/2019 23:09:59								
Fin	16/05/2019 23:57:58								
Source	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	Durée cumulée h:min:s
Résiduel Nuit	52,0	46,9	55,2	50,5	50,8	51,8	52,8	53,3	00:47:37

Point n°3 : Limite de propriété

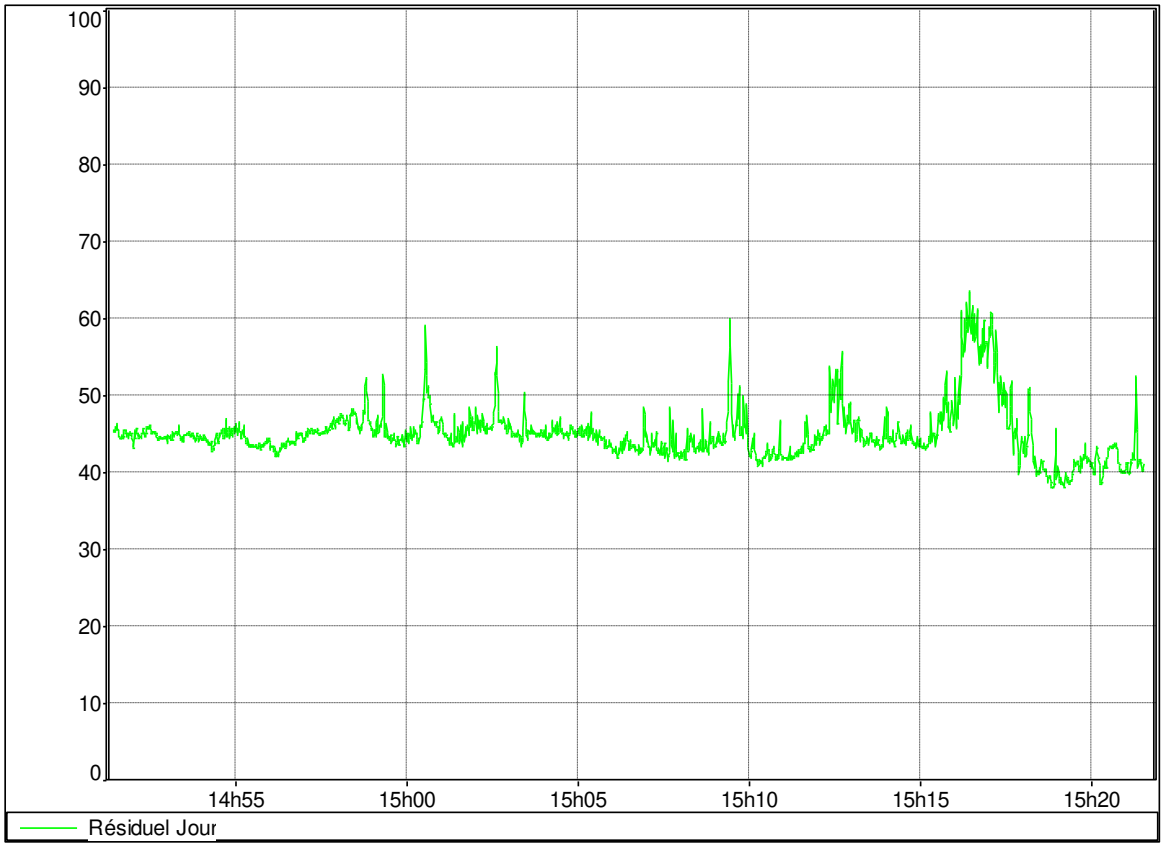
Position du point de mesure





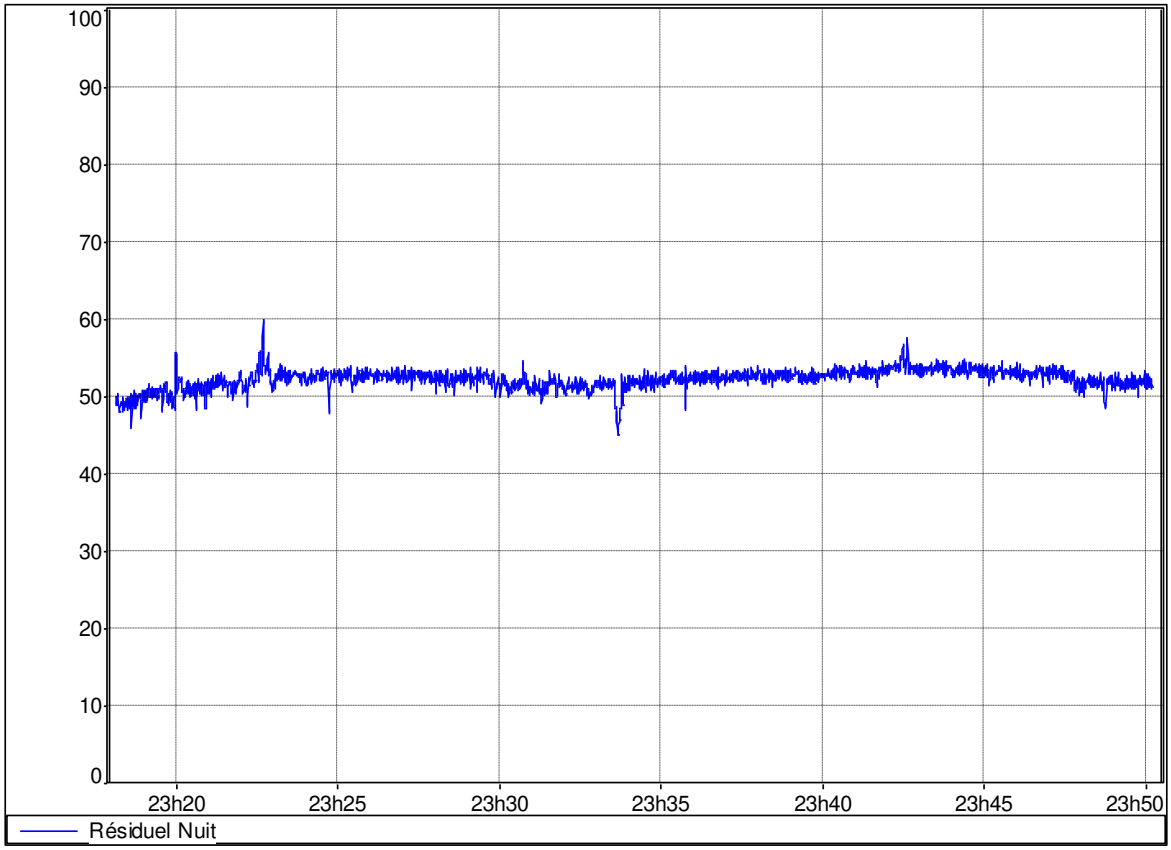
Sources site	**/**
Sources extérieures	**Routes avoisinantes, avions, autres entreprises, grillons, oiseaux**
Observations	**Avifaune présente surtout la nuit**

Evolution temporelle diurne



Fichier	Analyse								
Lieu	P3								
Type de données	Leq								
Pondération	A								
Début	16/05/2019 14:51:18								
Fin	16/05/2019 15:21:50								
Source	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	Durée cumulée h:min:s
Résiduel Jour	47,6	38,0	63,5	40,4	41,6	44,5	48,0	52,2	00:30:05

Evolution temporelle nocturne



Fichier	Analyse								
Lieu	P3								
Type de données	Leq								
Pondération	A								
Début	16/05/2019 23:17:56								
Fin	16/05/2019 23:50:30								
Source	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	Durée cumulée h:min:s
Résiduel Nuit	52,4	44,9	59,9	49,8	50,5	52,2	53,5	53,8	00:32:05

Point n°4 : Limite de propriété

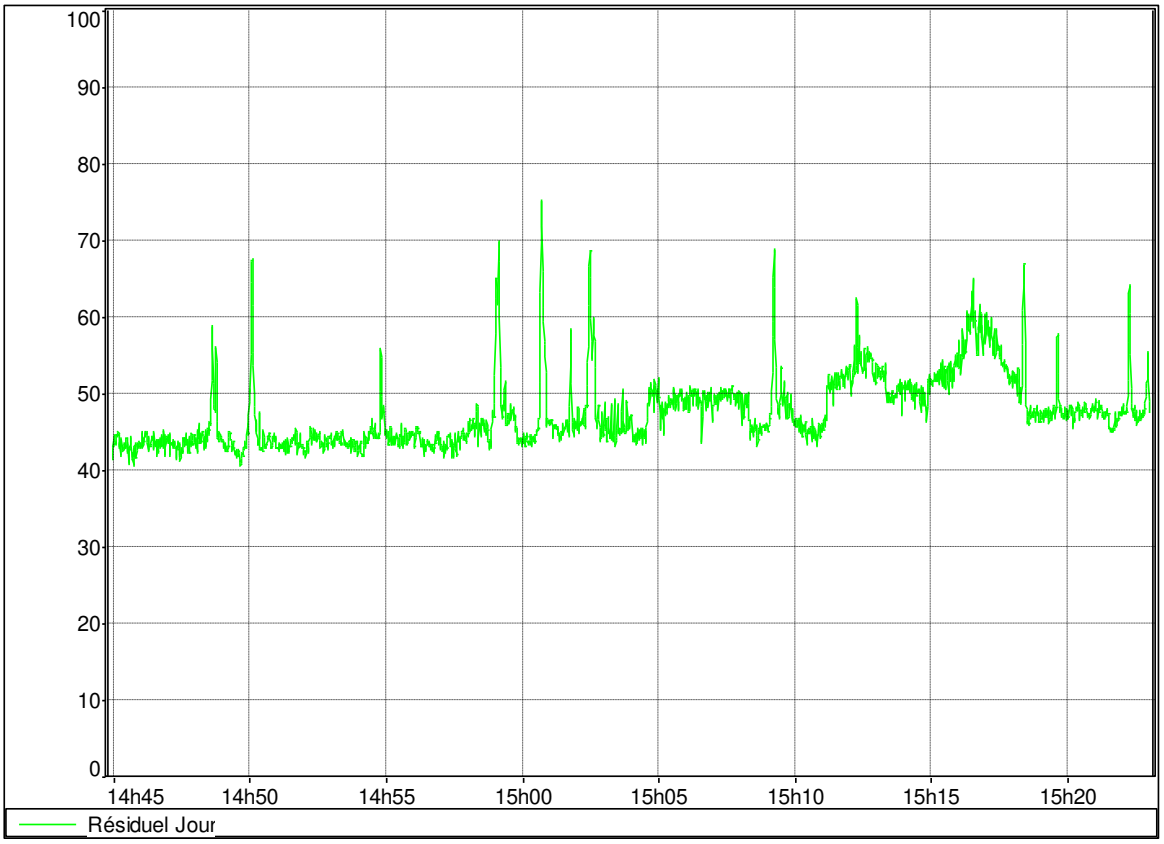
Position du point de mesure





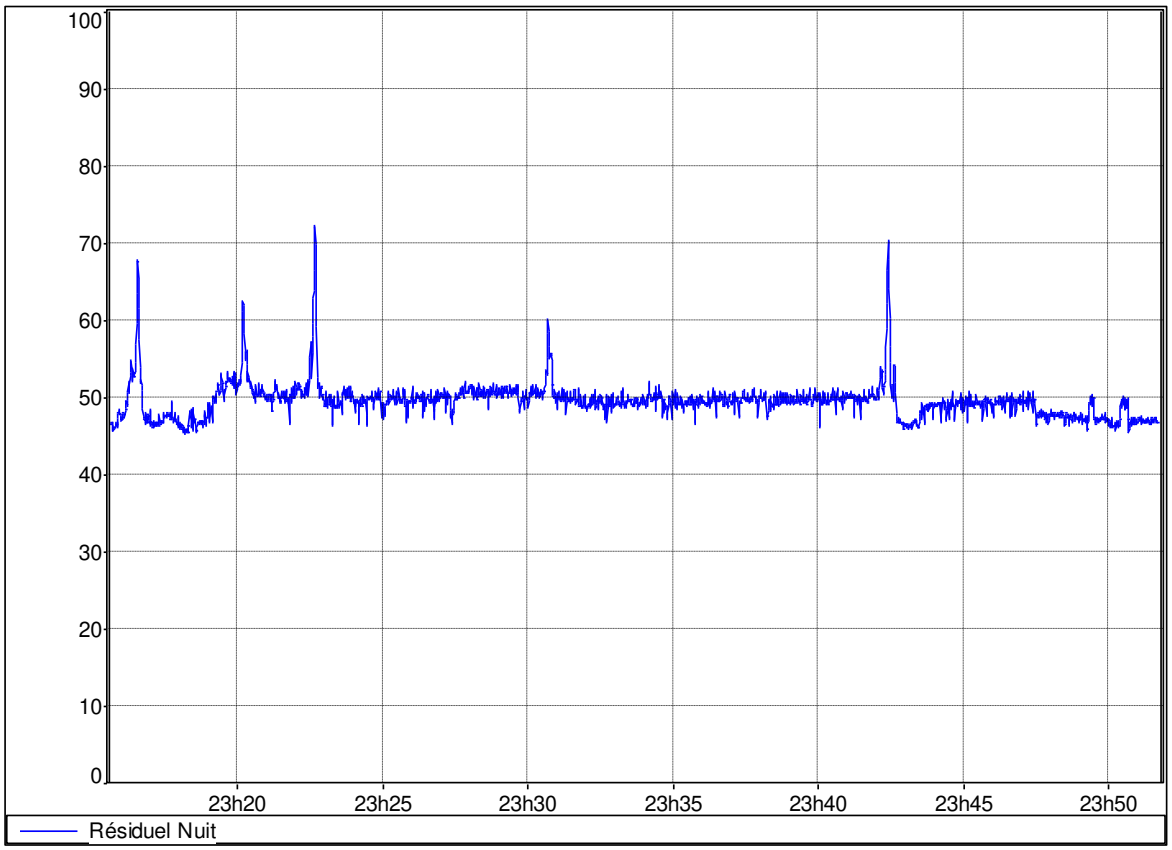
Sources site	**/**
Sources extérieures	**Routes avoisinantes, avions, autres entreprises, grillons, oiseaux**
Observations	**Avifaune présente surtout la nuit**

Evolution temporelle diurne



Fichier	Analyse								
Lieu	P4								
Type de données	Leq								
Pondération	A								
Début	16/05/2019 14:44:46								
Fin	16/05/2019 15:23:10								
Source	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	Durée cumulée h:min:s
Résiduel Jour	52,5	40,6	75,2	42,6	43,0	46,3	53,5	56,8	00:38:06

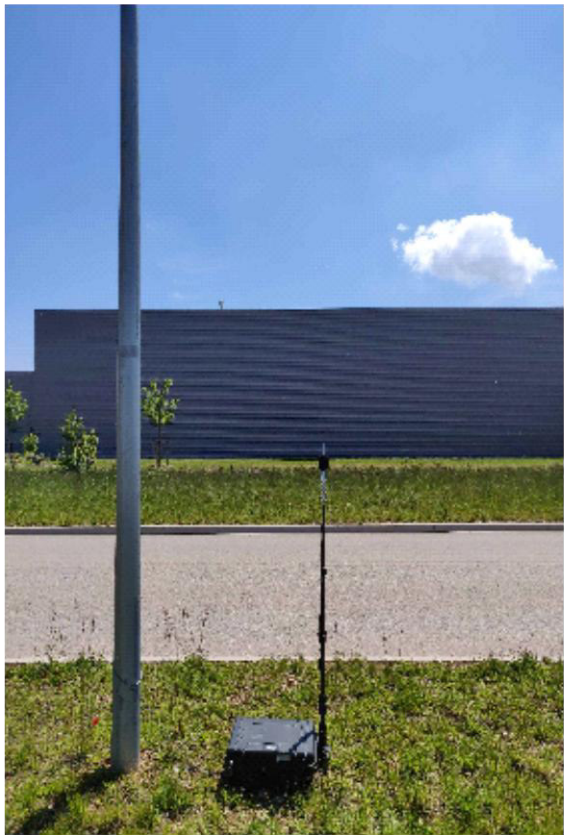
Evolution temporelle nocturne



Fichier	Analyse								
Lieu	P4								
Type de données	Leq								
Pondération	A								
Début	16/05/2019 23:15:34								
Fin	16/05/2019 23:51:51								
Source	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	Durée cumulée h:min:s
Résiduel Nuit	51,3	45,2	72,2	46,3	46,8	49,4	51,1	52,0	00:36:06

Point n°5 : Limite de propriété

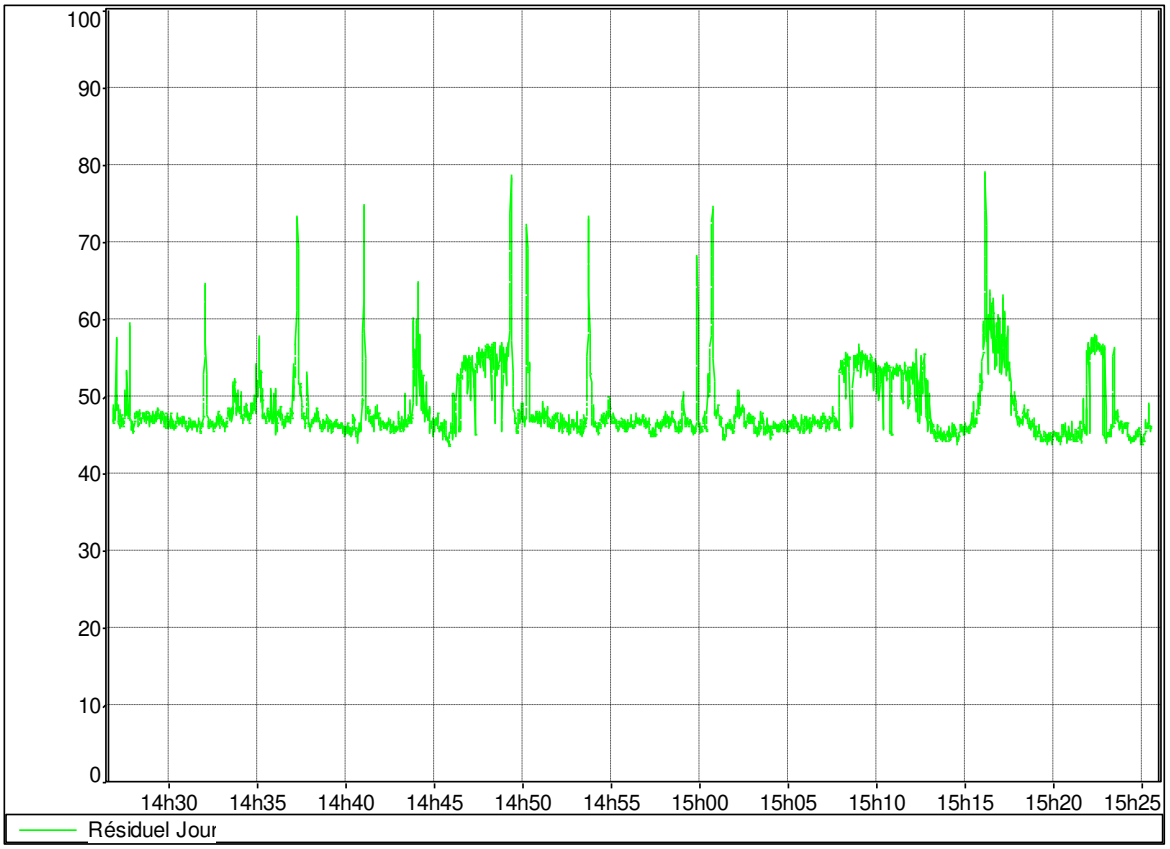
Position du point de mesure





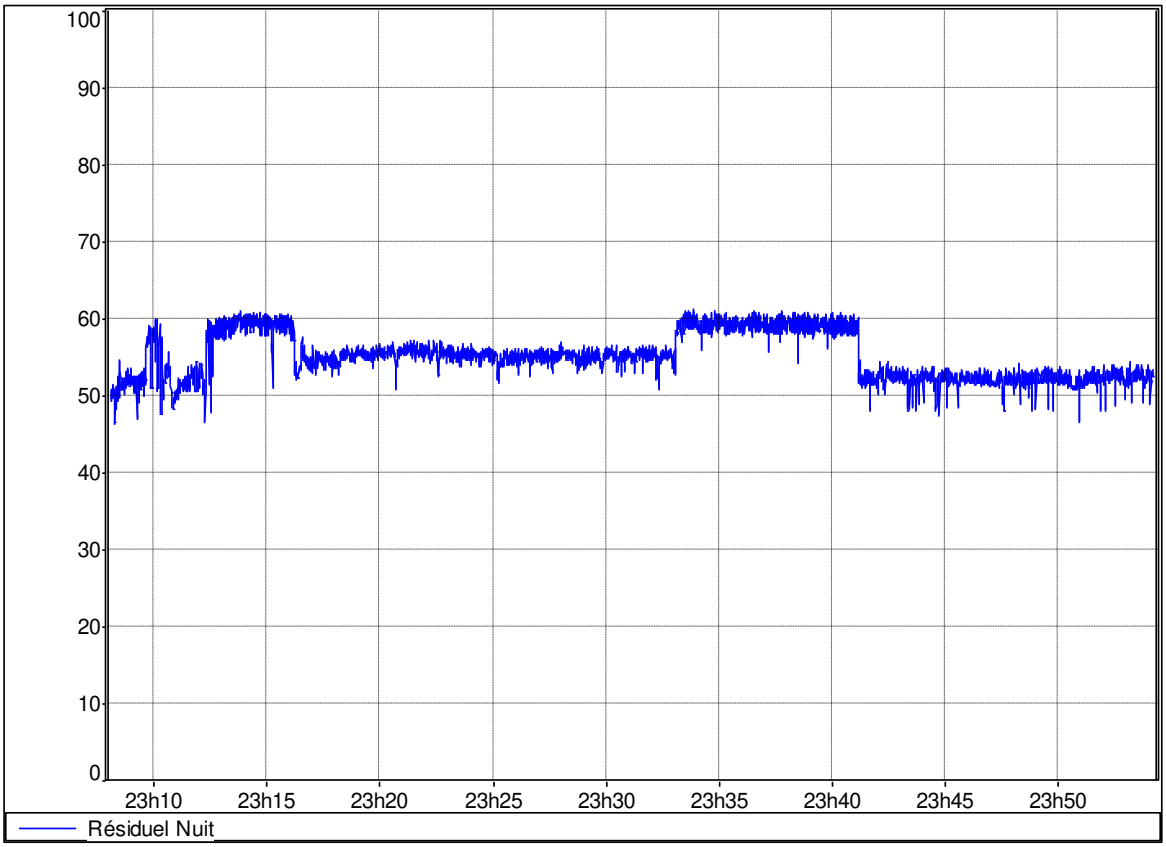
Sources site	**/**
Sources extérieures	**Routes avoisinantes, avions, autres entreprises, grillons, oiseaux**
Observations	**Avifaune présente surtout la nuit**

Evolution temporelle diurne



Fichier	Analyse								
Lieu	P5								
Type de données Pondération	Leq A								
Début Fin	16/05/2019 14:44:46 16/05/2019 15:23:10								
Source	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	Durée cumulée h:min:s
Résiduel Jour	55,4	43,4	79,0	44,6	45,0	46,7	55,2	56,6	00:38:24

Evolution temporelle nocturne



Fichier	Analyse								
Lieu	P5								
Type de données	Leq								
Pondération	A								
Début	16/05/2019 23:15:34								
Fin	16/05/2019 23:51:51								
Source	Leq particulier dB	Lmin dB	Lmax dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB	Durée cumulée h:min:s
Résiduel Nuit	56,1	46,5	61,1	51,3	51,6	55,0	59,4	60,0	00:36:17

ANNEXE 3 : MATÉRIEL DE MESURE

Sonomètres, exposimètres **Mise à jour : 16/4/2019**

MATERIEL	MARQUE	MODELE	CLASSE DE PRECISION	N° SERIE	LIMITE DE VALIDITE METROLOGIQUE	POINT DE MESURE
Sonomètre	01dB	Solo Master	classe 1	11751	07/01/2020	P4
Sonomètre	01dB	Blue Solo	classe 1	60645	07/01/2020	P1
Sonomètre	01dB	Blue Solo	classe 1	65251	09/01/2021	P3
Sonomètre	01dB	Black Solo	classe 1	65252	10/01/2021	P2
Sonomètre	Acoem	Fusion	classe 1	11698	06/12/2020	P5

Sources de référence

MATERIEL	MARQUE	MODELE	CLASSE DE PRECISION	N° SERIE	LIMITE DE VALIDITE METROLOGIQUE
Calibreur	01dB	Cal 21	classe 1	35242436	07/01/2020
Calibreur	01dB	Cal 21	classe 1	01120300	07/01/2020
Calibreur	01dB	Cal 21	classe 1	34213758	09/01/2021
Calibreur	01dB	Cal 21	classe 1	34213759	10/01/2021

Logiciels

MARQUE	TYPE	VERSION
01 dB	dB TRAIT	6.1.0 build 0

ANNEXE 4 : RÉGLEMENTATION ET DÉFINITIONS SELON NF S 31-010

I. ARRÊTÉ DU 23 JANVIER 1997

L'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement définit des valeurs limites d'émission sonore.

1 Émergences sonores à proximité des Zones à Émergence Réglementée

Les émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence (1) supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones à émergence réglementée (2).

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

(1) Émergence : différence entre les niveaux acoustiques du bruit ambiant (établissement et fonctionnement), et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement). Dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.
(2) Zones à émergence réglementée : intérieur des immeubles existants habités ou occupés par des tiers, zones constructibles définies par les documents d'urbanisme existant à la date de parution de l'arrêté d'autorisation.

2 Niveaux admissibles en limite de l'installation

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles.
Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Indicateurs de mesure

De manière générale, l'indicateur de mesure utilisé est le niveau acoustique équivalent L_{Aeq}, exprimé en dB(A) et correspondant à la moyenne énergétique des niveaux sonores.
Pour certains cas particuliers, le niveau acoustique équivalent n'est pas adapté. Par exemple, lorsque l'on note la présence de bruits intermittents porteurs de beaucoup d'énergie, mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de masque du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment en présence d'un trafic routier très discontinu.
On est dans ce cas, amener à prendre en compte l'indice fractile L_{50} qui correspond au niveau sonore dépassé pendant 50% du temps de mesure.

3 Définitions

Signification physique usuelle du L_{Aeq}

La signification physique la plus fréquemment citée pour le terme L_{Aeq} (t_1,t_2) est celle d'un niveau sonore fictif qui serait constant sur toute la durée (t_1,t_2) et contenant la même énergie sonore que le niveau fluctuant réellement observé.
Signification physique usuelle du L_{50}. L'indice statistique L_{50} correspond aux niveaux sonores dépassés pendant 50 % du temps de la mesure. Il correspond au niveau moyen (moyenne arithmétique par rapport au L_{Aeq} qui correspond à une moyenne énergétique).

Bruit ambiant

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

Bruit particulier

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et qui peut être attribuée à une source déterminée, que l'on désire distinguer du bruit ambiant parce qu'il peut être l'objet d'une requête.
Au sens de l'article 1 de l'arrêté du 23 janvier 1997 c'est le bruit émis globalement par l'ensemble des activités exercées à l'intérieur de l'établissement (y compris engins et véhicules).

Bruit résiduel

Bruit ambiant, en l'absence du bruit particulier.
Selon l'article 2 de ce même arrêté, ce bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.

Tonalité marquée

Correspond à la perception d'une fréquence spécifique. Elle est caractérisée lorsque la différence de niveau entre une bande de tiers d'octave et les 2 bandes immédiatement inférieures et les 2 bandes immédiatement supérieures atteignent ou dépassent les niveaux de :

– 10 dB entre 50 Hz à 315 Hz,
– 5dB entre 400 Hz à 8000 Hz.

Sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement

II. LÉGENDE MÉTÉOROLOGIQUE

1 Action des conditions météorologiques sur la propagation sonore

L'influence des conditions météorologiques sur la propagation du bruit se traduit par la modification de la courbure des rayons sonores entre la source et le récepteur. Cet effet, détectable lorsque la distance source – récepteur atteint une quarantaine de mètres, devient significatif au delà de 100 mètres et est d'autant plus important que l'on s'éloigne de la source. Dans ces cas, il convient d'indiquer les conditions de vent et de température (appréciées sans mesures, par simple observation) et de sol (pour une distance source/récepteur comprise entre 40 et 100 mètres) selon le codage des tableaux suivants.

2 Appréciation qualitative des conditions météorologiques

À partir des tableaux 1 et 2 suivants, qui synthétisent les conditions aérodynamiques et thermiques observées sur le site, on détermine les coordonnées (Ui,Ti) de la grille d'analyse (tableau 3). On en déduit les conditions de propagation désignées par les sigles --, -, Z, + et ++.

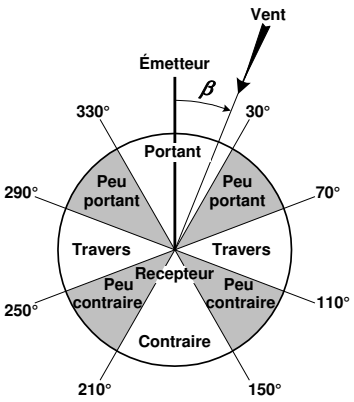


Figure 1 : caractéristique du vent par rapport à la direction source-recepteur

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu portant	Portant
Vent fort	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible	U3	U3	U3	U3	U3

Tableau 1 : définition des conditions aérodynamiques

Période	Rayonnement/couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
	Moyen à faible	Sol sec	Faible ou moyen ou fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen	T2
			Fort	T3
Période de lever ou de coucher du soleil				T3
Nuit	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

Tableau 2 : définition des conditions thermiques

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-après.

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		– –	–	–	
T2	– –	–	–	Z	+
T3	–	–	Z	+	+
T4	–	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

– –	Conditions défavorables pour la propagation sonore
–	Conditions défavorables pour la propagation sonore
Z	Conditions homogènes pour la propagation sonore
+	Conditions favorables pour la propagation sonore
++	Conditions favorables pour la propagation sonore

Tableau 3 : grille d'analyse (Ui,Ti) des conditions de propagation acoustique

16.6 ANNEXE 6 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION

fondasol

TERRITOIRE(S) D'EXIGENCE

Agence de LYON
58, avenue des Bruyères - 69150 DECINES
Tél. : 04 72 37 68 88 - email : lyon@fondasol.fr







EX'AL
EXTRUSION ALUMINIUM

PR.69GT.19.0049 – Pièce n° 001

SAINT-VULBAS (01)

USINE D'EXTRUSION D'ALUMINIUM ET DE LAQUAGE

Etude géotechnique de conception :
Phase d'avant-projet - Mission G2 AVP

Suivi des modifications et mises à jour

FTQ.261-A

Rév.	Date	Nb pages	Modifications	Rédacteur	Contrôleur
				Nom, Visa	Nom, Visa
	27/06/19	101		M. VIONNET	JM PILLON
A					
B					
C					

REV / PAGE		A	B	C		REV / PAGE		A	B	C	
1	X					41	X				
2	X					42	X				
3	X					43	X				
4	X					44	X				
5	X					45	X				
6	X					46	X				
7	X					47	X				
8	X					48	X				
9	X					49	X				
10	X					50	X				
11	X					51	X				
12	X					52	X				
13	X					53	X				
14	X					54	X				
15	X					55	X				
16	X					56	X				
17	X					57	X				
18	X					58	X				
19	X					59	X				
20	X					60	X				
21	X					61	X				
22	X					62	X				
23	X					63	X				
24	X					64	X				
25	X					65	X				
26	X					66	X				
27	X					67	X				
28	X					68	X				
29	X					69	X				
30	X					70	X				
31	X					71	X				
32	X					72	X				
33	X					73	X				
34	X					74	X				
35	X					75	X				
36	X					76	X				
37	X					77	X				
38	X					78	X				
39	X					79	X				
40	X					80	X				

REV PAGE		A	B	C		REV PAGE		A	B	C	
81	X					121					
82	X					122					
83	X					123					
84	X					124					
85	X					125					
86	X					126					
87	X					127					
88	X					128					
89	X					129					
90	X					130					
91	X					131					
92	X					132					
93	X					133					
94	X					134					
95	X					135					
96	X					136					
97	X					137					
98	X					138					
99	X					139					
100	X					140					
101	X					141					
102						142					
103						143					
104						144					
105						145					
106						146					
107						147					
108						148					
109						149					
110						150					
111						151					
112						152					
113						153					
114						154					
115						155					
116						156					
117						157					
118						158					
119						159					
120						160					

Sommaire

Présentation de notre mission 5
1 - Mission selon la norme NF P 94-500 5
2 - Programme d'investigations 6
Descriptif général du site et approche documentaire 7
1 - Description du site 7
2 - Contexte géologique 7
3 - Risques naturels 8
4 - Documents mis à notre disposition 10
Résultats des investigations in situ 11
1 - Géologie 11
2 - Géomécanique 14
3 - Niveaux d'eau 15
4 – Essais de perméabilité de type MATSUO 16
5 – Essais en laboratoire 16
Application au projet 19
1 - Description générale du projet 19
2 - Approche de la zone d'influence géotechnique 20
3 – Préparation du terrain, terrassements et dallages 20
4 – Mode de fondation envisageable 22
5 – Données d'ébauche dimensionnelle pour les fondations 22
6 - Sujétions particulières 24
7 – Assise des voiries et structures de chaussées 24
8 – Règles parasismiques EUROCODE 8 25
Conditions Générales de Services 27
Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (Norme NF P 94-500) 30
ANNEXE 1 : PLAN DE SITUATION - PLAN D'IMPLANTATION DES SONDAGES 32
Plan de situation 33
Plan d'implantation des sondages - Plan de masse - 34
ANNEXES 2 : FORAGES PRESSIOMÉTRIQUES 35
ANNEXES 3 : ESSAIS AU PÉNÉTROMÈTRE STATIQUE-DYNAMIQUE 39
ANNEXES 4: SONDAGES À LA PELLE MÉCANIQUE 58
ANNEXES 5 : ESSAIS EN LABORATOIRE 85
Notations relatives aux essais pressiométriques 99
Fiche technique du pénétromètre stato-dynamique 200 kN 100

La société **EX'AL** envisage la construction d'une usine d'extrusion d'aluminium et de laquage dans la ZI PLAINE DE L'AIN à SAINT-VULBAS (01).

L'étude géotechnique de conception – Phase avant-projet (G2 AVP) a été confiée à FONDASOL, Agence de LYON, suite à l'acceptation du devis SQ.69GT.19.05.002 du 03/05/2019 par la **commande N° 02-15-05-19 datée du 16/05/19.**

Une mission G2PRO suivra.

1 - Mission selon la norme NF P 94-500

Il s'agit d'une mission de type G2 AVP au sens de la nouvelle norme NF P 94-500 (Missions Géotechniques Types - Révision Novembre 2013).

Les objectifs de notre mission sont les suivants :

- **Analyse et synthèse du contexte géologique et géomécanique du site et de son influence sur le projet :**
  - Description de la géologie et établissement du modèle géologique du site
  - Définition de la zone d'influence géotechnique (ZIG)
  - Analyse de la compacité des terrains
  - Niveaux de l'eau lors de nos investigations, leur influence sur le projet
  - Approche du contexte sismique du site
- **Hypothèses géotechniques pour la justification des ouvrages :**
  - Types de fondations
  - Contraintes de calculs ELS et ELU (fondations superficielles) et estimation des tassements (fondations superficielles), pour un profil type de fondation
  - Détermination du type de dallage envisageable : dallage sur terre-plein, étude de son assise (épaisseur, constitution et critères de réception de la couche de forme ; détermination des modules d'Young conformément au DTU 13.3) pour un profil type
  - Etude de l'assise des voiries et parkings (épaisseur, constitution et critères de réception de la couche de forme) pour un profil type,
  - Estimation de la perméabilité des sols et avis sur les possibilités d'infiltration des eaux pluviales
  - Possibilités de réemploi des matériaux en place
- **Recommandations particulières pour la réalisation des travaux**

2 - Programme d'investigations

À cet effet, nous avons réalisé :

- **3 forages destructifs de reconnaissance géologique au wagon-drill**, notés PR1 à PR3 et descendus à 10 m de profondeur.
- **27 essais pressiométriques selon la norme NF P 94-110** pour mesurer les caractéristiques de portance et de déformabilité des sols.
- **3 sondages au pénétromètre statique lourd 200 kN Fondasol** notés SPF1 à SPF3 descendus à 3 m de profondeur au droit des voiries.
- **15 sondages au pénétromètre statique lourd 200 kN Fondasol** notés SPF4 à SPF18 descendus à 8 m de profondeur ou au refus au droit du bâtiment
- **26 sondages de reconnaissance géologique au tractopelle** notés PM1 à PM26.
- **6 essais de perméabilité de type MATSUO** réalisés dans les fouilles PM9, PM10, PM18, PM25, PM23 et PM26**.**
- **Les essais en laboratoire suivants :**
    - 4 mesures de la teneur en eau naturelle
    - 4 analyses granulométriques par tamisage
    - 4 mesures de la valeur au bleu (VBS)
    - 4 mesures de l'IPI à wnat
    - 1 essai Proctor normal

Les résultats des investigations ainsi que les plans de situation et d'implantation des sondages figurent en annexe.

1 - Description du site

Le terrain étudié se trouve sur la commune de SAINT-VULBAS (01), avenue Guy de LA VERPILLIERE.

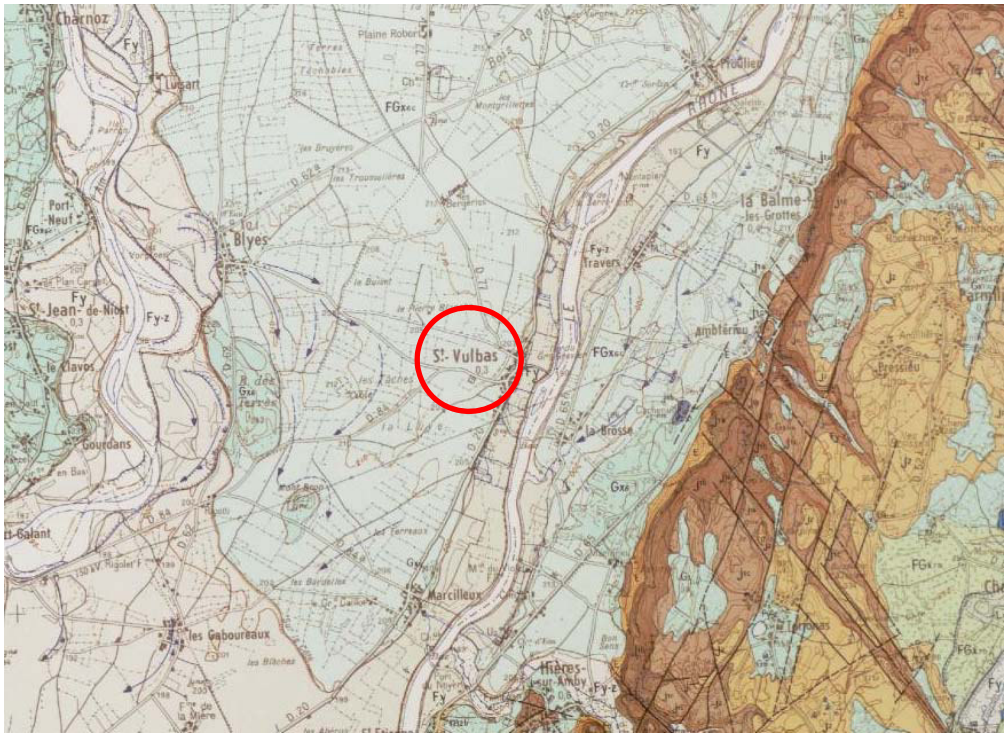
La parcelle du projet est composée de parcelles agricoles séparées par des bosquets. Elle occupe une superficie de 40000 m².

Le terrain est d'aspect plan mais présente de légères pentes transversales et longitudinales.

Le nivellement des sondages est effectué au GPS dans le repère du plan topographique fourni. Le nivellement est rattaché au NGF-IGN69 (altitudes normales).

2 - Contexte géologique

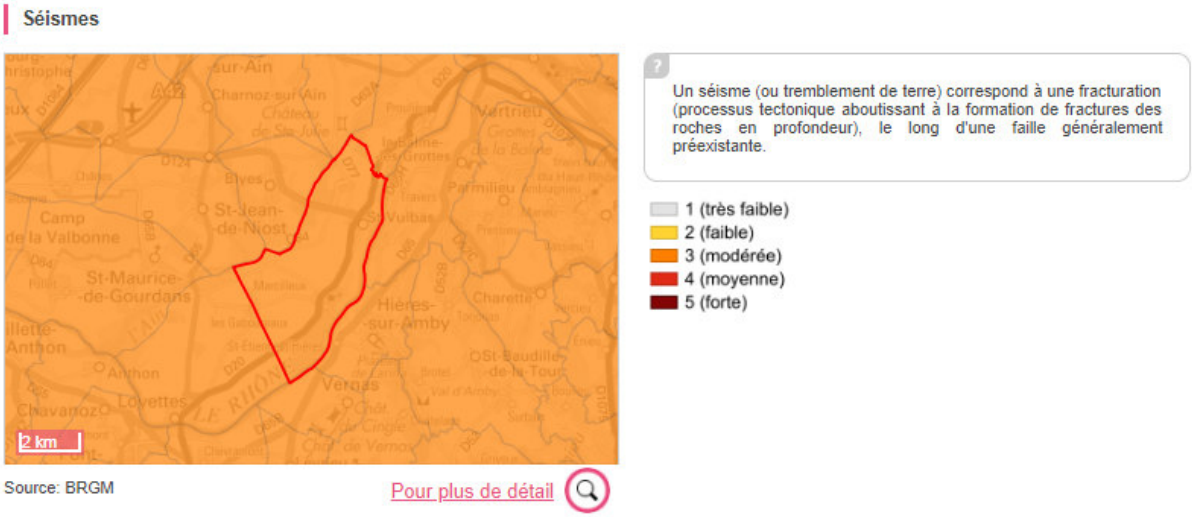
Selon la carte géologique de MONTLUEL au 1/50000, le site est le siège des alluvions fluvio-glaciaires wurmiennes reposant sur la marne de Bresse (Miocène). Un sondage de la BBS côté Ouest du site a trouvé la marne à 14.1 m de profondeur. Un autre sondage côté Est a trouvé la marne à 11.9 m de profondeur.



3 - Risques naturels

3.1 - Sismicité

La commune de SAINT VULBAS est classée en zone de sismicité 3 (aléa modérée).



Carte de l'exposition sismique de ST VULBAS

Il appartiendra au maitre d'ouvrage et au maitre d'œuvre d'appliquer la norme NF EN 1998-1 (Eurocode 8).

Le bâtiment sera de catégorie d'importance III.

En l'absence de nappe phréatique, le risque de liquéfaction n'est pas à considérer.

3.2 – Autres risques

Catastrophes naturelles

La commune de SAINT VULBAS a fait l'objet de 2 arrêtés portant reconnaissance de catastrophes naturelles (www.georisques.gouv.fr). La liste est donnée ci-après.

Inondations et coulées de boue : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
01PREF19830081	30/04/1983	01/05/1983	21/06/1983	24/06/1983
01PREF19900138	13/02/1990	18/02/1990	16/03/1990	23/03/1990

Il appartiendra au maître d'ouvrage de se renseigner auprès des autorités compétentes sur les risques concernant ce terrain.

Argiles

Le site est également classé en aléa faible vis-à-vis du phénomène de « retrait-gonflement » des argiles (www.georisques.gouv.fr)



Carte de l'aléa lié au « retrait gonflement » des argiles.

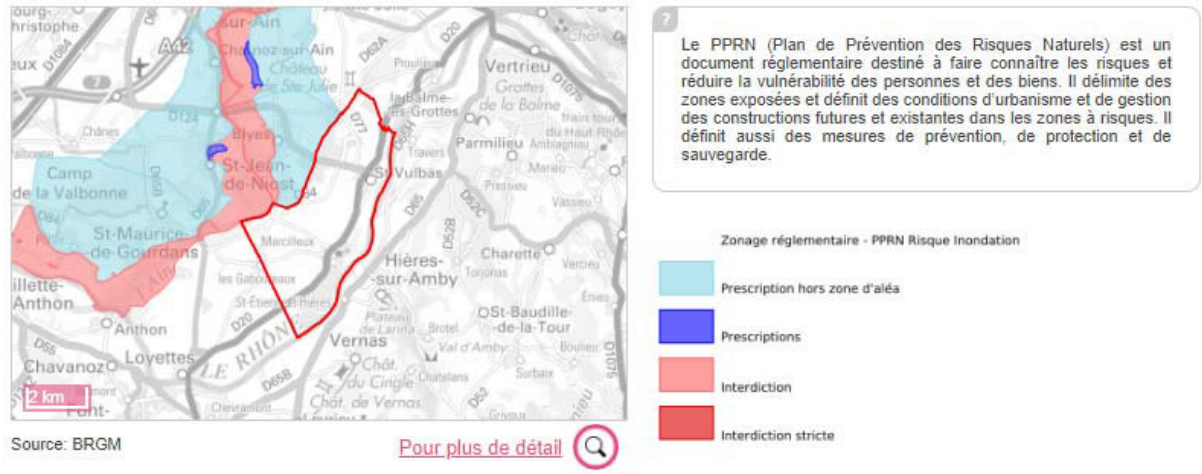
Inondations

Le site se situe hors zone d'aléa (www.georisques.gouv.fr).

Atlas de Zone Inondable

Commune recensée dans un atlas des zones inondables : Oui

Nom de l'AZI	Aléa	Date de début de programation	Date de diffusion
AZI de l'Ain	Inondation	01/03/1988	01/03/1988



Carte des zones réglementées par le PPRN

4 - Documents mis à notre disposition

Pour mener à bien notre étude, nous avons disposé des documents suivants :

- Plan topographique
- Plan de masse du projet
- Plan du niveau 0.00 du hall industriel
- Cahier des charges EDEIS

I - Géologie

La géologie a été reconnue sur la base de :

- 3 forages destructifs de reconnaissance géologique au wagon-drill notés PR1 à PR3 descendus à 10 m de profondeur.
- 26 sondages de reconnaissance géologique au tractopelle notés PM1 à PM26. Ces sondages sont arrêtés vers 3.0 m de profondeur.

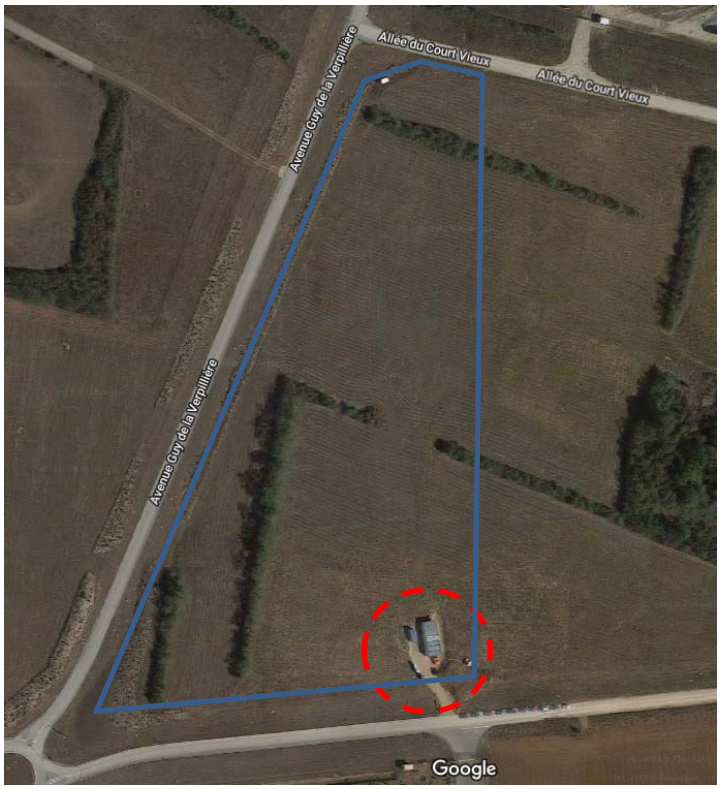
Ils ont permis de mettre en évidence les formations suivantes :

- De la **terre végétale limono-sableuse et argileuse.** Elle a été reconnue sur 10 à 20 cm d'épaisseur. **L'épaisseur moyenne** sur 26 sondages visuels est de **0.10 m.**

- Uniquement en PM21 et PM22, des **matériaux rapportés limono-graveleux marron** reconnus jusqu'aux profondeurs et cotes suivantes :

Sondage	PM21	PM22
Prof. (m)	1.0	0.5
Cote	210.0	211.2

Ces matériaux sont localisés au Sud-Est du projet. Ils sont vraisemblablement liés à l'aménagement temporaire d'une petite base vie, comme nous pouvons le voir sur la photographie aérienne suivante :



- Des **graves argileuses voire localement limon graveleux rougeâtre** reconnus jusqu'aux profondeurs et cotes suivantes :

Sondage	PM1	PM2	PM3	PM4	PM5	PM6	PM7
Prof. (m)	0.7	0.5	0.4	0.45	0.5	0.65	0.4
Cote	209.7	210.1	210.6	210.2	209.9	209.9	210.0

Sondage	PM8	PM9	PM10	PM11	PM12	PM13	PM14
Prof. (m)	0.6	0.65	0.7	0.4	0.5	0.5	0.7
Cote	209.5	210.1	209.9	210.0	209.7	210.1	210.3

Sondage	PM15	PM16	PM17	PM18	PM19	PM20	PM21
Prof. (m)	0.5	0.4	0.6	0.5	0.6	0.6	1.6
Cote	209.9	210.8	210.0	210.7	210.7	210.5	209.4

Sondage	PM22	PM23	PM24	PM25	PM26
Prof. (m)	1.5	0.55	0.4	0.5	0.3
Cote	210.2	210.4	210.7	210.7	210.9

Toutes ces profondeurs correspondent à l'épaisseur du complexe terre végétale, matériaux rapportés localement et graves argileuses rougeâtre. Elles ne correspondent pas toutes au toit des graves sableuses (sable, graviers et galets beige) car, localement, une couche de sable beige s'intercale.

- Localement, en PM6, du **sable beige** reconnu sous la grave argileuse jusqu'à 1.4 m de profondeur (cote 209.1).

- Au-delà, **des sables, graviers et galets (grave sableuse)** reconnus jusqu'à l'arrêt des sondages.

  Localement, la grave sableuse renferme un ou plusieurs **bancs de sable beige** pluridécimétriques.

Le tableau suivant indique la cote du toit de la grave sableuse :

PR.69GT.19.049 - ST VULBAS - EX'AL

Numéro pelle	Epaisseur terre végétale (m)	Epaisseur terre végétale/matériaux rapportés /graves rougeâtres (m)	Epaisseur banc de sable (m)	Toit graves sableuses/TN (m)	NGF TOIT Graves sableuses	**Particularités dans les dans les graves sableuses**	
PM1	0.2	0.7		0.7	209.7		Bassin ecretement Nord
PM2	0.1	0.5		0.5	210.1		
PM3	0.1	0.4		0.4	210.6	Alternance petits graviers et galets sableux	Voiries
PM9	0.1	0.65		0.65	210.05		
PM10	0.1	0.7		0.7	209.9		Bassin EP Ouest
PM18	0.1	0.5		0.5	210.7		
PM19	0.1	0.6		0.6	210.7		
PM26	0.1	0.3		0.3	210.9	Alternance petits graviers et graves sableuses	Bassin EP Sud-Ouest
PM23	0.1	0.55		0.55	210.35	Banc sableux de 1.75 m à 2.95m	
PM25	0.1	0.5		0.5	210.7		Bassin EP Sud
PM4	0.1	0.45		0.45	210.15		
PM5	0.1	0.5		0.5	209.9		
PM6	0.1	0.65	0.75	1.4	209.1		
PM7	0.1	0.4		0.4	210		
PM8	0.1	0.6		0.6	209.5		
PM11	0.1	0.4		0.4	210		
PM12	0.1	0.5		0.5	209.7		
PM13	0.1	0.5		0.5	210.1		
PM14	0.1	0.7		0.7	210.3	Banc sableux à partir de 2.2 m de profondeur	Batiment production
PM15	0.1	0.5		0.5	209.9	Alternance petits graviers et galets sableux	
PM16	0.1	0.4		0.4	210.8		
PM17	0.1	0.6		0.6	210		
PM20	0.1	0.6		0.6	210.5	Alternance petits graviers et galets sableux	
PM21	0.1	1.6		1.6	209.4		
PM22	0.1	1.5		1.5	210.2		
PM24	0.1	0.4		0.4	210.7		
Moyennes	**0.10**			**0.63**			

2 - Géomécanique

La mesure des caractéristiques géomécaniques des formations décrites précédemment a été réalisée à partir des essais suivants :

- 27 essais pressiométriques dans le respect de la norme NF-P 94-110. Les notations relatives à ces essais figurent en annexe.

- 18 essais au pénétromètre statique-dynamique 180 kN FONDASOL notés SPF1 à SPF18. Ces essais ont été menés au refus ou à 8 m de profondeur. La fiche technique de ce matériel figure en annexe.

Les caractéristiques mesurées sont :

- **Faibles à moyennes dans les sols de surface** (terre végétale, matériaux rapportés et grave argileuse rougeâtre) :

  $$2\ MPa \leq qc \leq 15\ MPa$$

  Il est difficile d'individualiser les formations avec le pénétromètre statique.

- **Bonnes à excellentes au-delà, dans les sables, graviers et galets (grave sableuse) beige** :

  $$26.6\ MPa \leq E_M \leq 206.6\ MPa$$
  $$2.73\ MPa \leq pl\text{-}po \leq 5.01\ MPa$$

  $$qc \geq 15\ MPa \text{ voire } 20\ MPa$$

  La borne supérieure de 15 MPa correspond vraisemblablement au toit de la grave sableuse beige (estimation selon expérience et par corrélation avec les essais pressiométriques).

Le toit de la grave sableuse beige (qc >15 MPa) est estimé aux profondeurs et cotes suivantes :

Sondage	SPF1	SPF2	SPF3	SPF4	SPF5	SPF6	SPF7
Prof. (m)	0.7	0.8	0.5	0.5	0.5	0.7	0.5
Cote	209.7	210.0	210.7	210.1	209.9	209.7	210.0

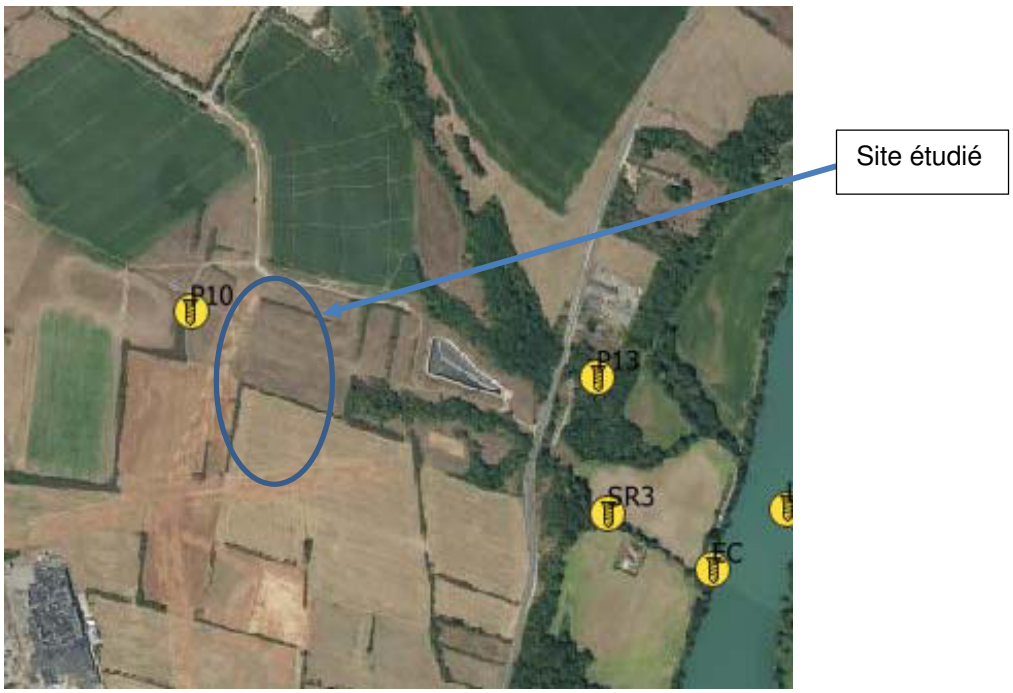
Sondage	SPF8	SPF9	SPF10	SPF11	SPF12	SPF13	SPF14
Prof. (m)	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.9	0.5
Cote	209.7	209.8	210.1	210.1	210.2	209.6	210.6

Sondage	SPF15	SPF16	SPF17	SPF18
Prof. (m)	0.3	0.6	0.3	0.5
Cote	210.6	210.1	210.8	210.5

3 - Niveaux d'eau

Nous n'avons pas rencontré d'eau lors de la réalisation des sondages. Toutefois, le site est baigné par la nappe d'accompagnement du Rhône qui circule à environ 700 m à l'Est du site.

La Banque du Sous-Sol fait état de deux sondages au voisinage du projet, où la nappe a été rencontrée. Ils sont notés P10 et P13. Leur position est indiquée sur l'image ci-dessous :



Les niveaux d'eau relevés au droit de ces ouvrages sont :

SONDAGE	P10 (Ouest du projet)	P13 (Est du projet)
Profondeur (m)	10.8	3.3
Cote	200.0	198.6

Notre intervention ponctuelle dans le cadre de la réalisation de l'étude confiée ne nous permet pas de fournir des informations hydrogéologiques suffisantes, dans la mesure où le niveau d'eau mentionné dans le rapport d'études correspond nécessairement à un moment donné, sans possibilité d'apprécier la variation inéluctable des nappes et circulations d'eau qui dépend notamment des conditions météorologiques.

Toutefois, la nappe est profonde et n'intéressera pas le projet qui ne comporte pas de niveaux enterrés.

4 – Essais de perméabilité de type MATSUO

Nous avons réalisé 6 essais de perméabilité de type MATSUO. Ces essais ont intéressé les graves sableuses au toit et en profondeur.

Nous rappelons que ce type d'essai est destiné uniquement à donner un ordre de grandeur de la perméabilité en un point.

Le tableau ci-dessous indique les principaux résultats :

SONDAGE	PROFONDEUR	NATURE SOL	Perméabilité
PM9	3.00 m	Sable, graviers et galets	$5.2x\ 10^{-3}$ m/s
PM10	2.90 m	Sable, graviers et galets	0.85×10^{-3} m/s
PM18	2.80 m	Sable, graviers et galets	0.82×10^{-3} m/s
PM23	3.15 m	Sable, graviers et galets	0.66×10^{-3} m/s
PM25	3.10 m	Sable, graviers et galets	0.82×10^{-3} m/s
PM26	3.00 m	Sable, graviers et galets	2.3×10^{-3} m/s

La moyenne globale statistique est : $k_{moy} = 1.7 \times 10^{-3}$ m/s.

On retiendra pour les problèmes d'infiltration la valeur de :

$K = 5.0 \times 10^{-4}$ m/s

On pourra envisager la réalisation de bassins de rétention/infiltration dans les graves sableuses beige pour gérer les eaux pluviales.

5 – Essais en laboratoire

Nous avons réalisé des essais en laboratoire sur les échantillons prélevés dans les sondages PM4 – PM11 – PM19 – PM21.

Ces essais ont consisté en :

- 4 mesures de la teneur en eau naturelle
- 4 analyses granulométriques par tamisage
- 4 mesures de la valeur au bleu (argilosité)
- 1 essai PROCTOR normal
- 4 mesures de l'IPI à wnat.

Ils ont intéressé **la grave argileuse rougeâtre** en PM11 et PM19, et enfin, **la grave sableuse beige** en PM4 et PM21.

Le tableau complet des résultats figure ci-après page 17.

fondasol
LABORATOIRE GÉOTECHNIQUE

RÉCAPITULATIF D'ESSAIS DE LABORATOIRE

Affaire N° : 69GT.19.0049 — Indice mémo :
Nom de l'affaire : ST VULBAS
Ingénieur d'étude, visa : J-M.PILLON
RESPONSABLE DU LABORATOIRE : J. SELY — Date : 17/06/2019 — Nom : J. SELY — Visa
Page : 1 / 1

Forage	Prof. moyenne (m)	Nature	Wn	ρ	ρ_d	ρ_s	W_L	W_p	I_p	VBS	Ca CO_3	D_{max}	Passant à 50 mm 0/D	Passant à 2 mm 0/D	Passant à 80 µm 0/D	Passant à 63 µm 0/D	Passant à 2 µm 0/D	Passant à 2 mm 0/50	Passant à 80 µm 0/50	Proctor w_{opn}	Proctor ρ_{dopn}	Proctor+IPI w_{opn}	Proctor+IPI ρ_{dopn}	IPI	L_A	M_{DE}	FS	SE	FR	DG	Classification
			%	T/m³	T/m³	T/m³	%	%	%	(-)	%	mm	%	%	%	%	%	%	%	%	t/m³	%	t/m³	%	-	-	%	%	-	-	
		Normes	94-050	94-053	94-053	94-054	94-051 & 52			94-068	94-048	94-056 & 57								94-093				94-078	1097-1	1097-2	18-576	933-8	94-066	94-067	11-300
Remarques:	*Wn = teneur en eau sur 0/20 (NF P11-300)		*Ic ne peut être calculé uniquement si le matériau < 400µm (NF P94-051)																											
Nombre d'essais			4							4		4	4	4	4	4		4	4			1	1	4						
PM4	1.58	grave sableuse	3.2							0.03		75	93.7	43.3	1.7	1.6		46.2	1.8					10.6						D3
PM11	0.25	grave limono sableuse	8.9							0.62		60	98.5	56.7	24.6	23.7		57.6	25.0					21.3						C1B5m
PM19	0.35	grave limono sableuse	9.2							0.59		70	94.0	52.8	18.6	17.4		56.2	19.8					23.3						C1B5m
PM11+PM19	0.30	grave limono sableuse																				10.9	1.86							
PM21	2.30	grave sableuse	3.7							0.07		105	85.0	25.8	2.7	2.6		30.3	3.2					38.2						D3

La grave argileuse rougeâtre a des teneurs en eau moyenne (8.9% à 9.2%) car nous sommes en été et une VBs comprise entre 0,59 et 0,62.

L'essai PROCTOR réalisé indique un optimum de 10.9% (pour un poids volumique de 18.6 kN/m³). Le classement GTR est **C1B5m**.

Les IPI à la date du prélèvement sont assez élevés en période très favorable (IPI > 20).

En cette période favorable, ce type de sol est praticable mais nous savons que les graves argileuses rougeâtre deviennent vite impraticables en période hivernale ou lors d'une période pluvieuse.

Pour leur réutilisation, la teneur en eau à l'extraction sera une donnée primordiale. En effet, l'essai PROCTOR indique qu'au-delà de w = 14%, le matériau sera en état th et ne sera pas réutilisable, ce qui sera le cas en période hivernale.

A l'état m et h, la grave argileuse rougeâtre pourra être réutilisée en remblai pour combler un éventuel emprunt (sous parkings VL par exemple) :

- A l'état h (12% < w < 13.6%), après élimination des éléments supérieurs à 150 mm, traitement avec un réactif adapté (étude nécessaire) et compactage moyen. L'état h est le plus probable.

- A l'état m (9.8 % < w < 12%), après extraction frontale et compactage moyen.

La grave sableuse beige a de faibles teneurs en eau (3.2 à 3.7%). Les passants à 80µm (1.8 et 3.2%) et la VBs (0.03 à 0.07) permettent de classer ce matériau selon le GTR92 en D3.

Ces sols sont insensibles à l'eau et porteurs (10.6 < IPI < 38.2).

La grave sableuse beige pourra être réutilisée en remblai et en couche de forme (voire en couche de chaussée sous certaines conditions).

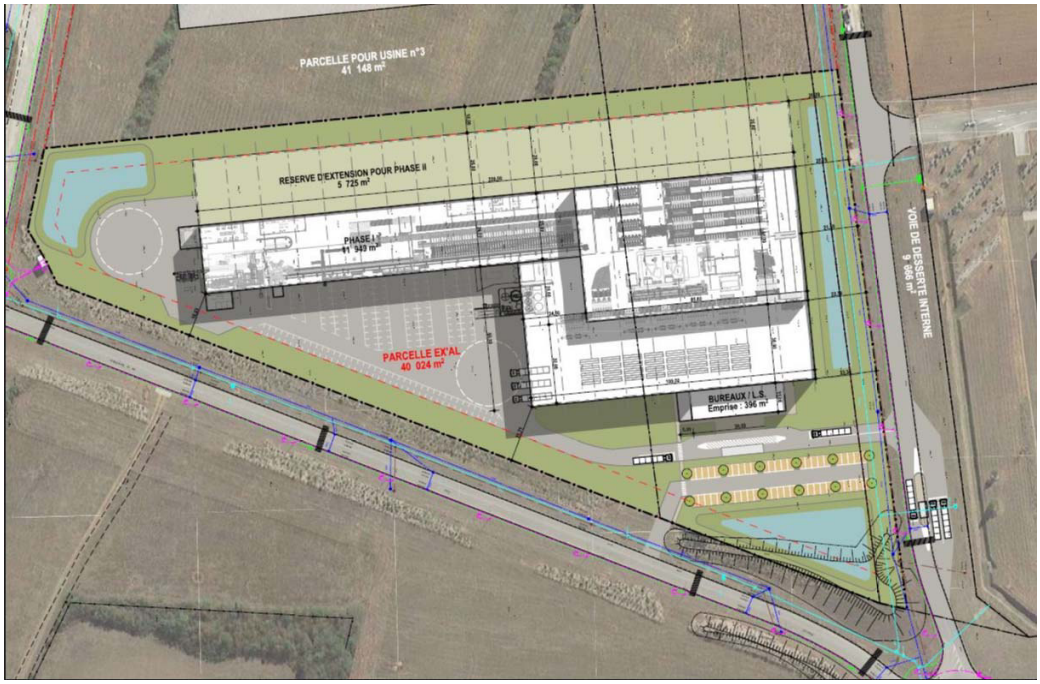
1 - Description générale du projet

Il s'agit de la construction d'une usine d'extrusion d'aluminium et de laquage comprenant :

- Un hall industriel pour extrusion, laquage et emballage d'une superficie de 12000m², une hauteur de 8 à 13 m à l'acrotère. La structure sera en charpente béton.

- Des locaux de bureaux, locaux sociaux et locaux techniques sur une surface de 500 m².

- Enfin, en extérieur, des voiries lourdes, aires de manœuvre et stockages extérieurs sur 9500 m² ainsi que des parkings pour VL sur 500 m². Des bassins sont aussi prévus et des espaces verts sur 27000 m².



Pour le hall industriel, la charge maximale sous poteau encuvés est estimée à 1000 kN (ELS caractéristiques).

La surcharge uniformément répartie sur le dallage du hall industriel sera de 30 kPa (potentiellement 50 localement).

Le dallage sera également conçu pour permettre la circulation de chariots à fourches.

Les niveaux finis du hall industrie et des locaux de bureaux seront continus et, a priori calés à la cote (210.80).

2 - Approche de la zone d'influence géotechnique

La Zone d'Influence Géotechnique (ZIG) concerne l'emprise du projet et une bande périphérique de 5 m.

3 – Préparation du terrain, terrassements et dallages

3.1 – Préparation du terrain et terrassements :

Le niveau fini du hall de production est calé à la cote (210.80).

Compte tenu d'une pente transversale du terrain, il y aura un déblai côté Sud et Sud-ouest (50 cm à 1 m environ) et un remblai côté Nord et Nord-Est (0.8 m environ).

La terre végétale (TV) sera évacuée (ou réservée aux espaces verts). Son épaisseur moyenne est de 0.10 m.

La grave argileuse (GA) n'est pas réutilisable en couche de forme car sa teneur en eau est souvent trop élevée. Pour un réemploi en remblai ou couche de forme, il faudrait faire sécher le matériau pendant une longue durée puis ensuite le traiter avec un liant hydraulique.

En surface, la grave argileuse rougeâtre est impraticable en période défavorable.
Plus en profondeur, à l'approche de la grave sableuse beige, la grave argileuse rougeâtre est plus chargée en graviers et galets et plus compacte. En effet, par corrélation, lorsque
qc = 8 MPa, le module EV2 est de 9 qd soit 72 MPa. La plateforme sera au moins de type PST1-AR1.

Après purge de la TV et des graves argileuses jusqu'à l'arase terrassement théorique (soit 210.3 côté Sud-Ouest et TN – 0.20 minimum dans les zones en remblais), on se trouvera :

- sur les graves sableuses (GS) dans la zone en déblai au Sud-Ouest
- Sur les graves argileuses ailleurs.

Le but du terrassement est d'obtenir une forme homogène à la sous face du dallage à (210.60) environ. Pour ce faire, on met en œuvre :

- Dans les zones de graves argileuses, on réalisera une purge complémentaire jusqu'à à la cote 210.0 puis on mettra un géotextile et un remblai de substitution en grave sableuse (en principe D31 selon le GTR) sur 30 cm d'épaisseur pour assurer un EV2 de 50 MPa au niveau de l'arase à (210.30).

- Sur les zones en graves sableuses, on réalise des essais de chargement à la plaque pour contrôler la même portance (EV2 ≥ 50 MPa)

- Puis, on met en œuvre une couche de forme générale, drainante, en grave GTR D31 et D21 (0/80 mm puis 0/20 mm) soigneusement compactée. Son épaisseur sera de 30 cm minimum soit (25 cm en 0/80 mm + 5 cm en 0/20 mm) pour l'obtention d'un EV2 de 80 MPa (voire 100 MPa) soit une plateforme PF2+. Cette couche sera plus importante dans les zones de remblais (remblai technique).

3.2 – Dallages industriels :

Le dallage du hall industriel sera sollicité avec une surcharge de 30 kPa et localement de 50 kPa. Il conviendra d'obtenir sur la couche de forme, les critères de réception suivants (équivalent à une PF2+) :

Partie courante (30 kPa)

$$EV2 \geq 80 \text{ MPa et } \frac{EV_2}{EV_1} \leq 2.2$$

Partie plus chargée (50 kPa), s'approcher de 100 MPa :

$$EV2 \geq 100 \text{ MPa et } \frac{EV_2}{EV_1} \leq 2.2$$

Pour les bureaux, on demandera les critères suivants :

$$EV2 \geq 50 \text{ MPa et } \frac{EV_2}{EV_1} \leq 2.2$$

3.3 – Mode de compactage :

Les remblais et couches de forme seront compactés par couches successives n'excédant pas les épaisseurs suivantes, à l'aide d'un rouleau vibrant type V3 ou V4 :

COMPACTEUR	e (m)	Vitesse (km/h)	Nb de passes	Q/S (m)
V3	0.30	3.0	8	0.040
	0.40	2.0	10	
V4	0.30	3.5	6	0.055
	0.55	2.0	10	

Selon le Tableau de compactage du GTR 92.

3.4 – Modules d'Young :

Pour le dimensionnement du dallage, nous proposons de retenir les valeurs de module d'Young suivantes :

Nature du sol	Coefficient de structure α	Module pressiométrique E_M (MPa)	Module d'Young E_S (MPa)
Couche de forme	1/3	/	70
Grave argileuse rougeâtre	1/2	5	10
Grave sableuse	1/3	50	150

Le module d'Young a été estimé à partir de la relation :

$$E_S = \frac{E_M}{\alpha}$$

Cette estimation correspond à une valeur à long terme.
Les valeurs à court terme dépendent de la nature du sol ; il est usuel de prendre ES court terme = 2 x ES long terme.

4 – Mode de fondation envisageable

Les fondations des poteaux encuvés seront des semelles (ou massifs) ancrées de 0.30 m minimum dans la grave sableuse beige.

Pour les locaux annexes et les petites fondations, on réalisera des semelles filantes ou ponctuelles soit dans la grave sableuse, soit dans les remblais techniques si il subsiste une garde de 0.5 m entre l'assise de la semelle et la base du remblai technique.

Dans les zones en remblai, le sol d'assise est probablement sujet à des variations altimétriques et le niveau d'assise des fondations sera adapté pour respecter l'ancrage prescrit. Il faudra provisionner des quantités de béton de rattrapage permettant de prendre en compte cet aléa.

On veillera à purger les poches de sable beige au droit des semelles des poteaux encuvés (sollicitations importantes) et à les substituer par du gros béton.

5 – Données d'ébauche dimensionnelle pour les fondations

Les contraintes de calculs ont été déterminées à partir de la norme NF P 94-261 (Eurocode 7).

Les calculs de capacité portante et de tassements des fondations superficielles dans le cadre de la présente ébauche dimensionnelle respectent les prescriptions de la norme P94-261.
Dans le cadre d'un AVP, nous nous limiterons à la reprise des charges verticales centrées ; la stabilité au glissement et à l'excentrement des charges sera étudiée en G2 PRO.

Poteaux encuvés (assise dans grave sableuse) :

A partir des essais pressiométriques, on définit les éléments suivants :

Ple* = 2.0 MPa
kp = 1.0
q'_o = négligeable devant Ple*
$i\delta$ = 1 (charges verticales centrées)
$i\beta$ = 1 (charges éloignées de tout talus)

On a alors la contrainte nette suivante :

$q_{net} = kp.Ple^*. i\delta. i\beta = 2.0$ MPa

Avec les notations suivantes :

- contrainte caractéristique : $q_{v;k} = q_{net}/1.2 = 1.7$ MPa
- contrainte de calcul à l'ELU : $q'_{ELU}-q'_o = q_{v;d} = q_{v;k}/1.4$
- contrainte de calcul à l'ELS : $q'_{ELS}-q'_o = q_{v;d} = q_{v;k}/2.3$

Les contraintes de calcul seront limitées aux valeurs suivantes :

q'_{ELU}	= 1.20 MPa
q'_{ELS}	= 0.70 MPa

Semelles descendues dans les remblais techniques :

Les contraintes seront limitées aux valeurs suivantes :

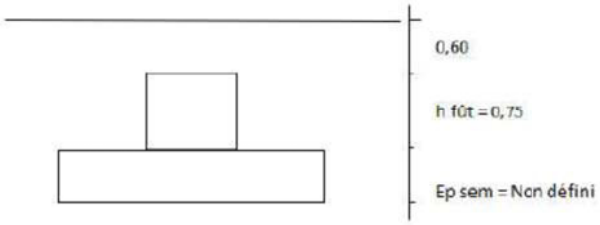
q'_{ELU}	= 0.50 MPa
q'_{ELS}	= 0.30 MPa

Dimensionnement d'une semelle et tassement :

Une première approche de charges pour un poteau (hors encuvement et semelle) a été fournie.

EFFORTS (kN)	N	H	M
(G)	1000	/	/
(W)	/	50	300

Pour le poids propre du fût, nous avons fait l'hypothèse d'un fût de 1 m de largeur et d'une hauteur de 0.75 m, tel que défini dans le cahier des charges (cf. schéma ci-dessous) :



Pour la semelle, nous prendrons comme hypothèse une épaisseur de 60 cm.

Ainsi, à l'ELS caractéristique, on définit la combinaison (G) + (W) – soit N = 1048 kN ; ce qui conduit à des dimensions minimales : 1.50 x 1.50 m
Toutefois, les semelles des poteaux encuvés seront dimensionnées au renversement lorsque les efforts seront connus plus précisément. Pour respecter cette condition, la semelle calculée précédemment devra avoir les dimensions : 2.80 x 2.80 m minimum.

Pour la presse, l'effort principal fourni est :

EFFORTS (kN)	N	H	M
(G)	1000	600	/

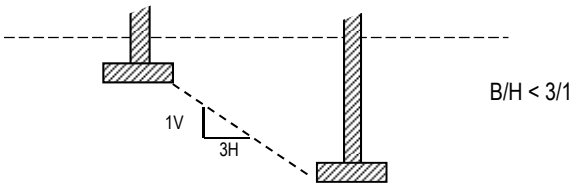
Nous avons fait l'hypothèse d'un massif de 1.0 m de haut. Ce qui conduit à l'ELS caractéristique à une semelle de 2.0 m x 3.5 m.

Dans ce contexte, les tassements seront faibles sous réserve du non remaniement des fonds de fouille (tassement absolu inférieur à 0.5 cm).

6 - Sujétions particulières

Fondations superficielles :

- Les fonds de fouille ne seront pas remaniés.
- Tout point faible sera curé et remplacé par du gros béton.
- Les fouilles seront bétonnées à l'avancement des travaux.
- Deux fondations de niveaux d'assises différents devront respecter les dispositions géométriques suivantes :



Terrassements :

- Les terrassements seront réalisés par temps sec.
- Les terrassements seront réalisés en rétro.
- L'entreprise se tiendra informée des prévisions météorologiques au jour le jour de façon à faire en sorte, avant l'arrivée de la pluie, que toutes les surfaces soient bien fermées et réglées pour permettre le ruissellement de l'eau et éviter son infiltration.
- On vérifiera également qu'il n'y a pas de points d'accumulation d'eau dans l'emprise du chantier, que les fossés provisoires sont en état de fonctionnement ainsi que leurs exutoires.
- Les talus provisoires entre deux plates-formes de niveaux différents pourront être dressés avec une pente égale à 3/2 (B/H). Ils seront protégés par du polyane.

7 – Assise des voiries et structures de chaussées

7.1 – Voirie poids lourds :

La voirie poids lourds est destinée à un trafic PL de 25 véhicules (essieu de 13 t) par jour (trafic T4). Sa cote finale sera proche de (210.75).

Les voiries devront être assises sur une plate-forme type PF2 minimum. Toutefois, compte tenu du trafic, il peut être demandé une plateforme $PF2^+$ (EV2 > 80 MPa).

La structure de chaussée comprendra les couches de roulement, de base et de fondation dimensionnées selon le trafic envisagé et mises en œuvre sur une couche de forme permettant d'obtenir une plate-forme de classe $PF2^+$.

Après décapage de la terre végétale (10 cm en moyenne) et purge sur l'épaisseur de la future structure de la chaussée (30 cm environ) et de la couche de forme (30 cm environ), on se trouvera, en fond de forme, soit sur la grave sableuse beige (côté Sud-Ouest) soit sur la grave argileuse rougeâtre (côté Nord-Est).

Nous conseillons de purger le résidu de grave argileuse côté Nord de façon à obtenir un fond de forme homogène (grave sableuse) que l'on viendra compacter soigneusement puis, on mettra en œuvre la couche de forme en graves GTR D31 jusqu'à la cote (210.45). Les critères de réception du compactage seront les suivants :

$$EV2 \geq 80 \text{ MPa} \quad \text{et} \quad \frac{EV_2}{EV_1} \leq 2.2 \quad - \quad (PF2^+)$$

Le dimensionnement sera réalisé dans le cadre de la mission G2 PRO.

7.2 - Parkings véhicules légers :

Les sondages PM3, PM16 et PM19 montrent que la profondeur moyenne du toit de la grave sableuse est proche de 0.60 m (soit NGF moyen = 210.7).

La mise en œuvre d'une structure de chaussée (30 cm d'épaisseur environ) nécessite une plateforme de type PF2 qui sera obtenue à l'aide d'un géotextile et d'une couche de forme en graves GTR D31 de 30 cm d'épaisseur soigneusement compactée.
Le fond de forme sera majoritairement composé de grave argileuse.

Les critères de réception du compactage seront les suivants :

$$EV2 \geq 50 \text{ MPa} \quad \text{et} \quad \frac{EV_2}{EV_1} \leq 2.2 \quad - \quad (PF2)$$

Nota : un emprunt dans la grave sableuse est envisagé sous les parkings VL. Le remblaiement sera fait avec les graves argileuses (C1B5) dans les conditions définies au chapitre terrassements. Le remblai sera fermé par une couche de forme en graves GTR D31 (30 cm minimum) pour obtenir une PF2 (EV2 > 50 MPa).

8 – Règles parasismiques EUROCODE 8

Le site est classé en zone d'aléa 3 selon le nouveau zonage de la France.
Le client devra confirmer la classe des bâtiments (catégorie d'importance III soit un bâtiment pouvant accueillir plus de 300 personnes).

8.1 – Classe de sol :

Pour déterminer la classe de sol selon l'Eurocode 8, il convient de connaître la vitesse moyenne des ondes de cisaillement Vs_{30} sur 30 m de profondeur.
La valeur de la moyenne harmonique permet de déterminer ensuite la classe de sol selon le tableau 3.1 de l'Eurocode 8.

Nous avons ainsi identifié une **classe de sol B**.

8.2 – Paramètres de sol :

En conséquence, il faudra tenir compte des coefficients suivants :

Coefficient d'importance : 1.2 (classe de l'ouvrage à valider)
Accélération agr = 1.1 m/s²
Accélération ag = 1.2 x agr
Le ratio avg/ag = 0.9
Paramètre du sol S = 1.35
Coefficient topographique = 1.0

8.3 – Liquéfaction :

Les bonnes caractéristiques mécaniques des sols du site éliminent le risque de liquéfaction.

******
*****

Les calculs et valeurs dimensionnelles donnés dans le présent rapport ne sont que des ébauches destinées à donner un premier aperçu des sujétions techniques d'exécution et ne constituent pas un dimensionnement du projet.

Ce rapport conclut la mission G2 AVP qui nous a été confiée pour cette affaire.

Elle sera suivie d'une mission d'études géotechniques de projet G2 PRO avant d'établir le DCE. La G2PRO qui nous a été commandée reprendra la partie terrassements (dallages et voiries), le dimensionnement des fondations avec prise en compte des sollicitations sismiques et les bassins d'infiltration.

Nos études ne concernent pas les projets géothermiques ; des études géologiques, hydrogéologiques et thermiques spécifiques, aux profondeurs requises pour ces projets, doivent être menées pour analyser les aléas particuliers qui pourraient y être liés (notamment risque de mise en communication de nappes, d'artésianisme, de sols gonflants, etc.).

Cette mission devra être suivie d'études et de suivi géotechniques d'exécution G3 à la charge de l'entreprise ; parallèlement, le maitre d'ouvrage nous a confié une mission G4 de supervision géotechnique d'exécution.

FONDASOL est à la disposition de tous les intervenants pour réaliser toutes ou parties de ces missions.

1. Formation du Contrat

Toute commande par le co-contractant (« le Client »), qui a reçu un devis de la part de FONDASOL, ou l'une quelconque de ses filiales (ci-après le « Prestataire »), quelle qu'en soit la forme (par exemple bon de commande, lettre de commande, ordre d'exécution ou acceptation de devis, sans que cette liste ne soit exhaustive) et ses avenants éventuels, constituent l'acceptation totale et sans réserve des présentes conditions générales par ledit Client, que ce dernier ait contresigné les conditions générales ou non, ou qu'il ait émis des conditions contradictoires. Tout terme de la commande, quelle qu'en soit la forme, et de ses avenants éventuels, qui serait en contradiction avec les présentes conditions générales ou le devis, serait réputé de nul effet et inapplicable, sauf s'il a fait l'objet d'une acceptation écrite expresse non équivoque par le Prestataire. Cette acceptation ne peut pas résulter de l'exécution des Prestations prévues au devis et/ou à la commande, quelle qu'en soit la forme, et/ou avenant éventuel, ou de l'absence de réponse du Prestataire sur ledit terme.

Les présentes conditions générales prévalent sur toutes autres conditions y compris contenues dans la commande (quelle que soit sa forme) du Client ou dans les accusés de réception des échanges de données informatisés, sur portail électronique, dans la gestion électronique des achats ou dans les courriers électroniques du Client. Aucune exception ou dérogation n'est applicable sauf si elle est émise par le Prestataire ou acceptée expressément, préalablement et de manière non équivoque par écrit par le Prestataire. À ce titre, toute condition de la commande ne peut être considérée comme acceptée qu'après accord écrit exprès et non-équivoque du Prestataire. Le contrat est constitué par le dernier devis émis par le Prestataire, les présentes conditions générales, la commande ou l'acceptation de devis ou lettre de commande du Client et, à titre accessoire et complémentaire les conditions de la commande expressément acceptées et spécifiquement indiquées par écrit par le Prestataire comme acceptées (le « Contrat »).

2. Entrée en vigueur

Le Contrat n'entrera en vigueur qu'à la réception par le Prestataire de l'acompte prévu au Contrat ou suivant les conditions particulières du devis, ou, le cas échéant, de l'accusé de réception de commande et/ou de réception de paiement émis par le Prestataire. Sauf disposition contraire des conditions particulières du devis, les délais d'exécution par le Prestataire de ses obligations au titre du Contrat commencent quinze (15) jours ouvrés après la date d'entrée en vigueur du Contrat.

3. Prix

Les prix sont établis aux conditions économiques en vigueur à la date d'établissement du devis. Préalablement au Contrat, les prix sont valables selon la durée mentionnée au devis et au maximum pendant deux (2) mois à compter de la date du devis. À l'entrée en vigueur du Contrat, les prix sont fermes et définitifs pour une durée de six (6) mois mis à jour tous les six (6) mois par application de l'indice "Sondages et Forages TP 04" pour les investigations in situ et en laboratoire, et par application de l'indice « SYNTEC » pour les prestations d'études, l'Indice de base étant le dernier indice publié à la date d'émission du devis.

Les prix mentionnés dans le Contrat ou le devis ne comprennent pas la TVA, les taxes sur les ventes, les droits, les prélèvements, les taxes sur le chiffre d'affaires, les droits de douane et d'importation, les surtaxes, les droits de timbre, les impôts retenus à la source et toutes les autres taxes similaires qui peuvent être imposées au Prestataire, à ses employés, à ses sociétés affiliées et/ou à ses représentants, dans le cadre de l'exécution du Contrat (les « Impôts »), qui seront supportés par le Client en supplément des prix indiqués. Le Prestataire restera toutefois responsable du paiement de tous les impôts applicables en France.

Au cas où le Prestataire serait obligé de payer l'un des Impôts mentionnés ci-dessus, le Client remboursera le Prestataire dans les trente (30) jours suivant la réception des documents correspondants justifiant le paiement de celui-ci. Au cas où ce remboursement serait interdit par toute législation applicable, le Prestataire aura le droit d'augmenter les prix indiqués dans le devis ou spécifiés dans le Contrat du montant des Impôts réellement supportés.

Sauf indication contraire dans le devis, les prix des Prestations relatifs à des quantités à réaliser, quelle qu'en soit l'unité (notamment sans que cela ne soit exhaustif, profondeurs, mètres linéaires, nombre d'essais, etc) ne sont que des estimatifs sur la base des informations du Client, en conséquence seules les quantités réellement réalisées seront facturées sur la base des prix unitaires du Contrat.

4. Obligations générales du Client

4.1 Le terme « Prestations » désigne exclusivement les prestations énumérées dans le devis du Prestataire comme étant comprises dans le devis à la charge du Prestataire. Toute prestation non comprise dans les Prestations, ou dont le prix unitaire n'est pas indiqué au Contrat, fera l'objet d'un prix nouveau à négocier.

4.2 Par référence à la norme NF P 94-500, il appartient au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre ou à toute entreprise de faire réaliser impérativement par des ingénieries compétentes chacune des missions géotechniques (successivement G1, G2, G3 et G4 et les investigations associées) pour suivre toutes les étapes d'élaboration et d'exécution du projet. Si la mission d'investigations est commandée seule, elle est limitée à l'exécution matérielle de sondages et à l'établissement d'un compte rendu factuel sans interprétation et elle exclut toute activité d'étude, d'ingénierie ou de conseil, ce que le Client reconnait et accepte expressément.

La mission de diagnostic géotechnique G5 engage le géotechnicien uniquement dans le cadre strict des objectifs ponctuels fixés et acceptés expressément par écrit.

4.3 Sauf disposition contraire expresse du devis, le Client obtiendra à ses propres frais, dans un délai permettant le respect du délai d'exécution du Contrat, tous les permis et autorisations d'importation nécessaires pour l'importation des matériels et équipements et l'exécution des Prestations dans le pays où les matériels et équipements doivent être livrés et où les Prestations doivent être exécutées. En plus de ce qui précède et sauf à ce que l'une ou plusieurs des obligations suivantes soient expressément et spécifiquement intégrées aux Prestations et au bordereau de prix, le Client devra également, notamment, sans que cela ne soit exhaustif :

- Payer au Prestataire les Prestations conformément aux conditions du Contrat ;
- Communiquer en temps utile toutes les informations et/ou documentations nécessaires pour l'exécution du Contrat et notamment, mais pas seulement, tout élément qui lui paraîtrait de nature à compromettre la bonne exécution des Prestations ou devant être pris en compte par le Prestataire ;
- Permettre un accès libre et rapide au Prestataire à ses locaux et/ou au site où sont réalisées les Prestations y compris pour la livraison des matériels et équipements nécessaires à la réalisation des Prestations et notamment, mais pas seulement, les machines de forage ;
- Approuver tous les documents du Prestataire conformément au devis et à défaut dans un délai de deux jours au plus ;
- Préparer ses installations pour l'exécution du Contrat, et notamment, sans que cela ne soit exhaustif, décider et préparer les implantations des forages, fournir eau et électricité, et veiller, le Client étant toujours responsable de ses installations, à ce que le Prestataire dispose en permanence de toutes les ressources nécessaires pour exécuter le Contrat, sauf accord spécifique contraire dans le Contrat. Si le Personnel du Client est tenu d'exécuter un travail lié au Contrat incluant, mais sans s'y limiter, l'assemblage ou l'installation d'équipements, ce personnel sera qualifié et restera en permanence sous la responsabilité du Client. Le Client conservera le droit exclusif de diriger et de superviser le travail quotidien de son personnel. Dans ce cas, le Prestataire ne sera en aucun cas responsable d'une négligence ou d'une faute du personnel du Client dans l'exécution de ses tâches, y compris les conséquences que cette négligence ou faute peut avoir sur le Contrat. Par souci de clarté, tout sous-traitant du Prestataire imposé ou choisi par le Client restera sous l'entière responsabilité du Client ;
  - fournir, conformément aux articles R.554-1 et suivants du même chapitre du code de l'environnement, à sa charge et sous sa responsabilité, l'implantation des réseaux privés, la liste et l'adresse des exploitants des réseaux publics à proximité des travaux, les plans, informations et résultats des investigations complémentaires consécutifs à sa Déclaration de projet de Travaux (DT). Ces informations sont indispensables pour permettre les éventuelles déclarations d'intentions de commencement de travaux (DICT) (le délai de réponse, est de 7 à 15 jours selon les cas, hors jours fériés) et pour connaitre l'environnement du projet. En cas d'incertitude ou de complexité pour la localisation des réseaux sur le domaine public, il pourra être nécessaire de faire réaliser, à la charge du Client, des fouilles manuelles ou des avant-trous à la pelle mécanique pour les repérer. Les conséquences et la responsabilité de toute détérioration de ces réseaux par suite d'une mauvaise communication sont à la charge exclusive du Client.
  - Déclarer aux autorités administratives compétentes tout forage réalisé, notamment, sans que cela ne soit exhaustif, de plus de 10 m de profondeur ou lorsqu'ils sont destinés à la recherche, la surveillance ou au prélèvement d'eaux souterraines (piézomètres notamment).

4.4 La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en aucun cas pour quelque dommage que ce soit à des ouvrages publics ou privés (notamment, à titre d'exemple, des ouvrages, canalisations enterrés) dont la présence et l'emplacement précis ne lui auraient pas été signalés par écrit préalablement à l'émission du dernier devis et intégrés au Contrat.

5. Obligations générales du Prestataire

Le Prestataire devra :

- Exécuter avec le soin et la diligence requis ses obligations conformément au Contrat, toujours dans le respect des spécifications techniques et du calendrier convenus entre les Parties par écrit ;
- Respecter toutes les règles internes et les règles de sécurité raisonnables qui sont communiquées par le Client par écrit et qui sont applicables dans les endroits où les Prestations doivent être exécutées par le Prestataire ;
- S'assurer que son personnel reste à tout moment sous sa supervision et direction et exercer son pouvoir de contrôle et de direction sur ses équipes ;
- Procéder selon les moyens actuels de son art, à des recherches consciencieuses et à fournir les indications qu'on peut en attendre, étant entendu qu'il s'agit d'une obligation de moyen et en aucun cas d'une obligation de résultat ou de moyens renforcée ;
- Faire en sorte que son personnel localisé dans le pays de réalisation des Prestations respecte les lois dudit pays.

Le Prestataire n'est solidaire d'aucun autre intervenant sauf si la solidarité est explicitement prévue et expressément agréée dans le devis et dans ce cas la solidarité ne s'exerce que sur la durée de réalisation sur site du Client du Contrat.

En cas d'intervention du Prestataire sur site du Client, si des éléments de terrain diffèrent des informations préalables fournies par le Client, le Prestataire peut à tout moment décider que la protection de son personnel n'est pas assurée ou adéquate et suspendre ses Prestations jusqu'à ce que les mesures adéquates soient mises en œuvre pour assurer la protection du personnel, par exemple si des traces de pollution sont découvertes ou révélées. Une telle suspension sera considérée comme un Imprévu, tel que défini à l'article 14 ci-dessous.

6. Délais de réalisation

À défaut d'engagement précis, ferme et expresse du Prestataire dans le devis sur une date finale de réalisation ou une durée de réalisation fixe et non soumise à variations, les délais d'intervention et d'exécution données dans le devis sont purement indicatifs et, notamment du fait de la nature de l'activité du Prestataire, dépendante des interventions du Client ou de tiers, ne sauraient en aucun cas engager le Prestataire. Les délais de réalisation sont soumis aux ajustements tels qu'indiqués au Contrat. À défaut d'accord exprès spécifique contraire, il ne sera pas appliqué de pénalités de retard. Nonobstant toute clause contraire, les pénalités de retard, si elles sont prévues, sont plafonnées à un montant total maximum et cumulé pour le Contrat de 5% du montant total HT du Contrat.

Le Prestataire réalise le Contrat sur la base des informations communiquées par le Client. Ce dernier est seul responsable de l'exactitude et de la complétude de ces données et transmettra au Prestataire toute information nécessaire à la réalisation des Prestations. En cas d'absence de transmission, d'inexactitude de ces données ou d'absence d'accès au(x) site(s) d'intervention, quelles que soient les hypothèses que le Prestataire a pu prendre, notamment en cas d'absence de données ou d'accès, le Prestataire est exonéré de toute responsabilité et les délais de réalisation sont automatiquement prolongés d'une durée au moins équivalente à la durée de correction de ces données et de reprise des Prestations correspondantes.

7. Formalités, autorisations et accès, obligations d'information, dégâts aux ouvrages et cultures

À l'exception d'un accord contraire dans les conditions spécifiques du devis ou dans les cas d'obligations législatives ou règlementaires non transférable par convention à la charge du Prestataire, toutes les démarches et formalités administratives ou autres, pour l'obtention des autorisations et permis de pénétrer sur les lieux et/ou d'effectuer les Prestations sont à la charge du Client. Le Client doit obtenir et communiquer les autorisations requises pour l'accès du personnel et des matériels nécessaires au Prestataire en toute sécurité dans l'enceinte des propriétés privées ou sur le domaine public. Le Client doit également fournir tous les documents et informations relatifs aux dangers et aux risques de toute nature, notamment sans que cela ne soit exhaustif, ceux cachés, liés aux réseaux, aux obstacles enterrés, à l'historique du site et à la pollution des sols, sous-sols et des nappes. Le Client communiquera les règles pratiques que les intervenants doivent respecter en matière de santé, sécurité, hygiène et respect de l'environnement. Il assure également en tant que de besoin la formation du personnel, notamment celui du Prestataire, sur les règles propres à son site, avant toute intervention sur site. Le Client sera responsable de tout dommage corporel, matériel ou immatériel, consécutif ou non-consécutif, résultant des évènements mentionnés au présent paragraphe et qui n'aurait pas été mentionné au Prestataire.

Lorsque les Prestations consistent à mesurer, relever voire analyser ou traiter des sols pollués, le Prestataire a l'obligation de prendre les mesures nécessaires pour protéger son personnel dans la réalisation desdites Prestations, sur la base des données fournies par le Client.

Les forages et investigations de sols et sous-sols peuvent par nature entraîner des dommages sur le site en ce compris tout chemin d'accès, en particulier sur la végétation, les cultures et les ouvrages existants, sans qu'il y ait négligence ou faute de la part du Prestataire. Ce dernier n'est en aucun cas tenu de remettre en état ou réparer ces dégâts, sauf si la remise en état et /ou les réparations font partie des Prestations, et n'est en aucun cas tenu d'indemniser le Client ou les tiers pour lesdits dommages inhérents à la réalisation des Prestations.

8. Implantation, nivellement des sondages
À l'exception des cas où l'implantation des sondages fait partie des Prestations à réaliser par le Prestataire, ce dernier est exonéré de toute responsabilité dans les événements consécutifs à ladite implantation et est tenu indemne des conséquences liées à la décision d'implantation, tels que notamment, sans que cela ne soit exhaustif, le retard de réalisation, les surcoûts et/ou la perte de forage. Les Prestations ne comprennent pas les implantations topographiques permettant de définir l'emprise des ouvrages et zones à étudier ni la mesure des coordonnées précises des points de sondages ou d'essais. Les éventuelles altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cotes de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais.

9. Hydrogéologie - Géotechnique
9.1 Les niveaux d'eau indiqués dans le rapport final d'exécution des Prestations correspondent uniquement aux niveaux relevés au droit des sondages exécutés et au moment précis du relevé. En dépit de la qualité de l'étude les aléas suivants subsistent, notamment la variation des niveaux d'eau en relation avec la météo ou une modification de l'environnement des études et Prestations. Seule une étude hydrogéologique spécifique permet de déterminer les amplitudes de variation de ces niveaux et les PHEC (Plus Hautes Eaux Connues).
9.2 L'étude géotechnique s'appuie sur les renseignements reçus concernant le projet, sur un nombre limité de sondages et d'essais, et sur des profondeurs d'investigations limitées qui ne permettent pas de lever toutes les incertitudes inéluctables à cette science naturelle. En dépit de la qualité de l'étude, des incertitudes subsistent du fait notamment du caractère ponctuel des investigations, de la variation d'épaisseur des remblais et/ou des différentes couches, de la présence de vestiges enterrés et de bien d'autres facteurs telle que la variation latérale de faciès. Les conclusions géotechniques ne peuvent donc conduire à traiter à forfait le prix des fondations compte tenu d'une hétérogénéité, naturelle ou du fait de l'homme, toujours possible et des aléas d'exécution pouvant survenir lors de la découverte des terrains. Si un caractère évolutif particulier a été mis en lumière (notamment à titre d'exemple glissement, érosion, dissolution, remblais évolutifs, tourbe), l'application des recommandations du rapport nécessite une actualisation à chaque étape du projet notamment s'il s'écoule un laps de temps important avant l'étape suivante.
9.3 L'estimation des quantités des ouvrages géotechniques nécessite, une mission d'étude géotechnique de conception G2 (phase projet). Les éléments géotechniques non décelés par l'étude et mis en évidence lors de l'exécution (pouvant avoir une incidence sur les conclusions du rapport) et les incidents importants survenus au cours des travaux (notamment glissement, dommages aux avoisinants ou aux existants) doivent obligatoirement être portés à la connaissance du Prestataire ou signalés aux géotechniciens chargés des Prestations de suivi géotechnique d'exécution G3 et de supervision géotechnique d'exécution G4, afin que les conséquences sur la conception géotechnique et les conditions d'exécution soient analysées par un homme de l'art.

10. Pollution - dépollution
Lorsque l'objet de la Prestation est le diagnostic ou l'analyse de la pollution de sols et/ou sous-sols, ou l'assistance à la maitrise d'œuvre ou la maitrise d'œuvre de prestations de dépollution, le Client devra désigner un coordonnateur de Sécurité et de Protection de la Santé sur le site (SPS), assister le Prestataire pour l'obtention des autorisations nécessaires auprès des autorités compétentes, fournir au Prestataire toute information (notamment visite sur site, documents et échantillons) nécessaire à l'obtention des Certificats d'Acceptation Préalable de Déchets ainsi que pour l'obtention des autorisations nécessaire au transport, au traitements et à l'élimination des terres, matériaux, effluents, rejets, déchets, et plus généralement de toute substance polluante.
Sauf s'il s'agit de l'objet des Prestations tel que précisé au devis, notre devis est réalisé sur la base d'un site sur lequel il n'existe aucun danger potentiel lié à la présence de produits radioactifs.
Les missions d'assistance à maitrise d'œuvre ou de maitrise d'œuvre seront exercées conformément à l'objectif de réhabilitation repris dans le devis. À défaut d'une telle définition d'objectif, ces missions ne pourront commencer.

11. Rapport de mission, réception des Prestations par le Client
Sauf disposition contraire du Contrat et sous réserve des présentes conditions générales, la remise du dernier document à fournir dans le cadre des Prestations marque la fin de la réalisation des Prestations. La fin de la réalisation des Prestations sur site du Client est marquée par le départ autorisé du personnel du Prestataire du site. L'approbation du dernier document fourni dans le cadre des Prestations doit intervenir au plus tard deux semaines après sa remise au Client. A défaut de rejet explicite et par écrit par le Client dans ce délai, le document sera considéré comme approuvé. L'émission de commentaires ne vaut pas rejet et n'interrompt pas le délai d'approbation. Le Prestataire répondra aux commentaires dans les dix (10) jours de leur réception. A défaut de rejet explicite et par écrit par le Client dans les cinq (5) jours de la réception des réponses aux commentaires ou du document modifié, le document sera considéré comme approuvé. Si le Client refuse le document et que le document n'est toujours pas approuvé deux (2) mois après sa remise initiale, les Parties pourront mettre en œuvre le processus de règlement des litiges tel que défini au Contrat. A défaut de mise en œuvre de ce processus, le rapport sera considéré comme approuvé définitivement trois mois après la date de sa remise initiale au Client.

12. Réserve de propriété, confidentialité
Les coupes de sondages, plans et documents établis par le Prestataire dans le cadre des Prestations ne peuvent être utilisés, publiés ou reproduits par des tiers sans son autorisation. Le Client ne peut pas les utiliser pour d'autres ouvrages sans accord écrit préalable exprès du Prestataire. Le Client s'engage à maintenir confidentielle et à ne pas utiliser pour tout autre objectif que celui prévu au Contrat ou pour le compte de tiers, toute information se rapportant au savoir-faire, techniques et données du Prestataire, que ces éléments soient brevetés ou non, dont le Client a pu avoir connaissance au cours des Prestations ou qui ont été acquises ou développées par le Prestataire au cours du Contrat, sauf accord préalable écrit exprès du Prestataire.

13. Propriété Intellectuelle
Si dans le cadre du Contrat, le Prestataire met au point, développe ou utilise une nouvelle technique, celle-ci est et/ou reste sa propriété exclusive. Le Prestataire est libre de déposer tout brevet s'y rapportant. Le Prestataire est titulaire des droits d'auteur et de propriété sur les résultats et/ou données compris, relevés ou utilisés dans les ou, au cours des, Prestations et/ou développés, générés, compilés et/ou traités dans le cadre du Contrat. Le Prestataire concède au Client, sous réserve qu'il remplisse ses obligations au titre du Contrat, un droit non exclusif de reproduction des documents remis dans le cadre des Prestations pour la seule utilisation des besoins de l'exploitation, la maintenance et l'entretien du site Client concerné.
En cas de reproduction des documents remis par le Prestataire dans le cadre des Prestations, le Client s'engage à indiquer la source en portant sur tous les documents diffusés intégrant lesdits documents du Prestataire, quelle que soit leur forme, la mention suivante en caractères apparents : « *source originelle : Groupe Fondasol – date du document : JJ/MM/AAAA* » sans que ces mentions ne puissent être interprétées comme une quelconque garantie donnée par le Prestataire. Le Client s'engage à ce que tout tiers à qui il aurait été dans l'obligation de remettre l'un ou les documents, se conforme à l'obligation de citation de la source originelle telle que prévue au présent article.

14. Modifications du contenu des Prestations en cours de réalisation
La nature des Prestations et des moyens à mettre en œuvre, les prévisions des avancements et délais, ainsi que les prix sont déterminés en fonction des éléments communiqués par le Client et ceux recueillis lors de l'établissement du devis. Des conditions imprévisibles par le Prestataire au moment de l'établissement du devis touchant à la géologie et éléments de terrains et découvertes imprévues, aux hypothèses de travail, au projet et à son environnement, à la législation et aux règlements, à des événements imprévus, survenant au cours de la réalisation des Prestations (l'ensemble désigné par les « Imprévus ») pourront conduire le Prestataire à proposer au Client un ou des avenant(s) avec notamment application des prix du bordereau du devis, ou en leur absence, de nouveau prix raisonnables et des délais de réalisation mis à jour. À défaut d'un refus écrit exprès du Client dans un délai de sept (7) jours à compter de la réception de la proposition d'avenant ou de modification des Prestations, ledit avenant ou modification des Prestations devient pleinement effectif et le Prestataire est donc rémunéré du prix de cet avenant ou de cette modification des Prestations, en sus. En cas de refus écrit exprès du Client, le Prestataire est en droit de suspendre immédiatement l'exécution des Prestations jusqu'à confirmation écrite expresse du Client des modalités pour traiter de ces Imprévus et accord des deux Parties sur lesdites modalités. Les Prestations réalisées à cette date sont facturées et rémunérées intégralement, sans que le Client ne puisse faire état d'un préjudice. Le temps d'immobilisation du personnel du Prestataire est rémunéré selon le prix unitaire indiqué dans le bordereau de prix du devis. Dans l'hypothèse où le Prestataire notifie qu'il est dans l'impossibilité d'accepter les modalités de traitement des Imprévus telles que demandées par le Client, ce dernier aura le droit de résilier le Contrat selon les termes prévus à l'article 19.2 (Résiliation).

15. Modifications du projet après fin de mission, délai de validité du rapport
Le rapport de fin de mission, quel que soit son nom, constitue une synthèse des Prestations telle que définie au Contrat. Ce rapport et ses annexes forment un ensemble indissociable. Toute interprétation, reproduction partielle ou totale, ou utilisation par un autre maître de l'ouvrage, un autre constructeur ou maître d'œuvre, ou conseil desdits maitre d'ouvrage, constructeur ou maitre d'œuvre pour un projet différent de celui objet du Contrat est interdite et ne saurait en aucun cas engager la responsabilité du Prestataire à quelque titre que ce soit. La responsabilité du Prestataire ne saurait être engagée en dehors du cadre de la mission objet du rapport. Toute modification apportée au projet, au site, à l'ouvrage et/ou à son environnement non révélé expressément au Prestataire lors de la réalisation des Prestations ou dont il lui a été demandé de ne pas tenir compte, rend le rapport caduc, dégage la responsabilité du Prestataire et engage celle du Client. Le Client doit faire actualiser le dernier rapport émis dans le cadre du Contrat en cas d'ouverture du chantier (pour lequel le rapport a été émis) plus d'un an après remise dudit rapport. Il en est de même notamment en cas de travaux de terrassements, de démolition ou de réhabilitation du site (à la suite d'une contamination des terrains et/ou de la nappe) modifiant entre autres les qualités mécaniques, les dispositions constructives et/ou la répartition de tout ou partie des sols sur les emprises concernées par l'étude géotechnique.

16. Force Majeure
Le Prestataire ne sera pas responsable, de quelque manière que ce soit, de la non-exécution ou du retard d'exécution de ses obligations à la suite d'un événement de Force majeure. La Force Majeure sera définie comme un événement qui empêche l'exécution totale ou partielle du Contrat et qui ne peut être surmonté en dépit des efforts raisonnables de la part de la Partie affectée, qui lui est extérieure. La Force Majeure inclura, notamment les événements suivants: catastrophes naturelles ou climatiques, pénurie de main d'œuvre qualifiée ou de matières premières, incidents majeures affectant la production des agents ou sous-traitants du Prestataire, actes de guerre, de terrorisme, sabotages, embargos, insurrections, émeutes ou atteintes à l'ordre public.
Tout événement de Force Majeure sera notifié par écrit à l'autre Partie dès que raisonnablement possible. Si l'événement de Force Majeure se poursuit pendant plus de deux (2) mois et que les Parties ne se sont pas mises d'accord sur les conditions de poursuite du Contrat, l'une ou l'autre des Parties aura le droit de résilier le Contrat, sur préavis écrit d'au moins trente (30) jours adressé à l'autre Partie, auquel cas la stipulation de la clause de Résiliation du Contrat s'appliquera.
Quand l'événement de Force Majeure aura cessé de produire ses effets, le Prestataire reprendra l'exécution des obligations affectées dès que possible. Le délai de réalisation sera automatiquement prolongé d'une période au moins équivalente à la durée réelle des effets de l'événement de Force Majeure. Tous frais supplémentaires raisonnablement engagés par le Prestataire suite à l'événement de Force Majeure seront remboursés par le Client au Prestataire contre présentation de la preuve de paiement associée et de la facture correspondante.

17. Conditions de paiement, acompte, retenue de garantie
Aucune retenue de garantie n'est appliquée sur les paiements des Prestations.
Dans le cas où le Contrat nécessite une intervention d'une durée supérieure à un mois, des factures mensuelles intermédiaires sont établies et envoyées par le Prestataire pour paiement par le Client. Les paiements interviennent à réception et sans escompte. L'acompte dont le montant est défini dans les conditions particulières du devis est déduit de la facture ou décompte final(e).
En cas de sous-traitance par le Client au Prestataire dans le cadre d'un ouvrage public, les factures du Prestataire sont réglées directement et intégralement par le maître d'ouvrage, conformément à la loi n°75-1334 du 31/12/1975.
En l'absence de paiement au plus tard le jour suivant la date de règlement figurant sur la facture, il sera appliqué à compter dudit jour et de plein droit, un intérêt de retard égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque Centrale Européenne à son opération de refinancement la plus récente majorée de 10 points de pourcentage. Cette pénalité sera exigible sans qu'un rappel ou mise en demeure soit nécessaire à compter du jour suivant la date de règlement figurant sur la facture.
En sus de ces pénalités de retard, le Client sera redevable de plein droit des frais de recouvrement exposés ou d'une indemnité forfaitaire de 40 €.
Si la carence du Client rend nécessaire un recouvrement contentieux, le Client s'engage à payer, en sus du principal, des frais, dépens et émoluments ordinairement et légalement à sa charge et des dommages-intérêts éventuels, une indemnité fixée à 15% du montant TTC de la créance avec un minimum de 500 euros. Cette indemnité est due de plein droit, sans mise en demeure préalable, du seul fait du non-respect de la date de paiement. Les Parties reconnaissent expressément qu'elle constitue une évaluation raisonnable de l'indemnité de recouvrement et de l'indemnisation des frais de recouvrement.
Un désaccord quelconque dans le cadre de l'exécution des Prestations ne saurait en aucun cas constituer un motif de non-paiement des Prestations réalisées et non soumises à contestation précise et documentée. La compensation est formellement exclue. En conséquence, le Client s'interdit de déduire le montant des préjudices qu'il allègue du prix des Prestations facturé ou de retenir les paiements.

18. Suspension
L'exécution du Contrat ne peut être suspendue par le Prestataire que dans les cas suivants :
(i) En cas d'Imprévus,
(ii) En cas de violation par le Client d'une ou plusieurs de ses obligations contractuelles,
(iii) En cas de Force Majeure.

Quand l'un des événements mentionnés ci-dessus se produit, le Prestataire a le droit de notifier au Client son intention de suspendre l'exécution du Contrat. Dans ce cas, le délai de réalisation sera prolongé d'une période équivalente à la durée de cette suspension et tous les frais associés engagés par le Prestataire suite à cette suspension seront remboursés par le Client contre présentation des preuves de paiement associées, en ce compris l'indemnité d'immobilisation au taux prévu au devis. Le Prestataire peut soumettre la reprise des obligations suspendues au remboursement par le Client au Prestataire des sommes mentionnées ci-dessus.
Si l'exécution du Contrat est suspendue pendant une période de plus de deux (2) mois, le Prestataire aura le droit de résilier le Contrat immédiatement sur préavis écrit d'au moins trente (30) jours, auquel cas les stipulations de l'article « Résiliation » (19.2 et suivants) du Contrat s'appliqueront. À partir du moment où les obligations du Prestataire ou le Contrat sont suspendus pendant une durée égale ou supérieure à deux (2) mois, les Prestations seront considérées comme finies et acceptées par le Client.

19. Résiliation
Toute procédure de résiliation est obligatoirement précédée d'une tentative de négociation et résolution amiable du différend.
19.1 Résiliation pour manquement
Si l'une des Parties commet une violation substantielle du Contrat, l'autre Partie peut demander, par écrit, que la Partie défaillante respecte les conditions du Contrat. Si dans un délai de trente (30) jours, ou dans un autre délai dont les Parties auront convenu, après la réception de cette demande, la Partie défaillante n'a pas pris de mesures satisfaisantes pour respecter le Contrat, la Partie non défaillante peut, sans préjudice de l'exercice des autres droits ou recours dont elle peut disposer, résilier le Contrat en remettant à la Partie défaillante une notification écrite à cet effet.
19.2 Résiliation pour insolvabilité ou événement similaire ou après suspension prolongée
Si l'une ou l'autre des Parties est en état de cessation des paiements ou devient incapable de répondre à ses obligations financières, ou après une suspension supérieure à deux (2) mois, l'autre Partie peut, sans préjudice de l'exercice des autres droits ou recours dont elle peut disposer, résilier le Contrat en remettant à la première Partie une notification à cet effet. Cette résiliation entrera en vigueur à la date où ladite notification de résiliation est reçue par la première Partie.
19.3 Indemnisation pour résiliation
En cas de résiliation du Contrat en totalité ou en partie par le Client ou le Prestataire, conformément aux stipulations des Articles 19.1 ou 19.2, le Client paiera au Prestataire :
(i) Le solde du prix des Prestations exécutées conformément au Contrat, à la date de résiliation non encore payées, et
(ii) Les coûts réellement engagés par le Prestataire jusqu'à la date de résiliation pour la réalisation des Prestations y compris si certaines Prestations ne sont pas terminées,
(iii) les coûts engagés par le Prestataire suite à la résiliation, y compris, mais sans s'y limiter, tous les frais liés à l'annulation de ses contrats de sous-traitance ou de ses contrats avec ses propres fournisseurs et les frais engagés pour toute suspension prolongée (le cas échéant), et
(iv) un montant raisonnable pour compenser les frais administratifs et généraux du Prestataire du fait de la résiliation, qui ne sera en aucun cas inférieur à quinze (15) pour cent du prix des Prestations restant à effectuer à la date de résiliation.
En cas de résiliation du Contrat due à un événement de Force Majeure conformément à l'Article 16, le Client paiera au Prestataire les montants mentionnés aux alinéas (i), (ii) et (iii) ci-dessus et tous les autres frais raisonnables engagés par le Prestataire suite à l'événement de Force Majeure et à la suspension associée.
19.4 Effets de la résiliation
La résiliation du Contrat en totalité ou en partie, pour quelque raison que ce soit, n'affectera pas les stipulations du présent article et des articles concernant la propriété intellectuelle, la confidentialité, la limitation de responsabilité, le droit applicable et le règlement des différends.

20. Répartition des risques, responsabilités
20.1 Le Prestataire n'est pas tenu d'avertir son Client sur les risques encourus déjà connus ou ne pouvant être ignorés du Client compte-tenu de sa compétence. Le devoir de conseil du Prestataire vis-à-vis du Client ne s'exerce que dans les domaines de compétence requis pour l'exécution des Prestations spécifiquement confiées. Tout élément nouveau connu du Client après la fin de la réalisation des Prestations doit être communiqué au Prestataire qui pourra, le cas échéant, proposer la réalisation d'une prestation complémentaire. A défaut de communication des éléments nouveaux ou d'acceptation de la prestation complémentaire, le Client en assumera toutes les conséquences. En aucun cas, le Prestataire ne sera tenu pour responsable des conséquences d'un non-respect de ses préconisations ou d'une modification de celles-ci par le Client pour quelque raison que ce soit. L'attention du Client est attirée sur le fait que toute estimation de quantités faite à partir des données obtenues par prélèvements ou essais ponctuels sur le site objet des Prestations possède une représentativité limitée et donc incertaine par rapport à l'ensemble du site pour lequel elles seraient extrapolées.
20.2 Le Prestataire est responsable des dommages qu'il cause directement par l'exécution de ses Prestations, dans les conditions et limites du Contrat. A ce titre, il est responsable de ses Prestations dont la défectuosité lui est imputable. Nonobstant toute clause contraire dans le Contrat ou tout autre document, la responsabilité totale et cumulée du Prestataire au titre du ou en relation avec le Contrat sera plafonnée au prix total HT du Contrat et à dix mille (10 000) euros pour tout Contrat dont le prix HT serait inférieur à ce montant, quel que soit le fondement de la responsabilité (contractuelle, délictuelle, garantie, légale ou autre). Nonobstant toute clause contraire dans le Contrat ou tout autre document, il est expressément convenu que le Prestataire ne sera pas responsable des dommages immatériels consécutifs et/ou non-consécutifs à un dommage matériel et ne sera pas responsable des dommages tels que, notamment, la perte d'exploitation, la perte de production, le manque à gagner, la perte de profit, la perte de contrat, la perte d'image, l'immobilisation de personnel ou d'équipements, que ceux-ci soient considérés directs ou non.
20.3 Le Prestataire sera garanti et indemnisé en totalité par le Client contre tous recours, demandes, actions, procédures, recherches en responsabilité de toute nature de la part de tiers au Contrat à l'encontre du Prestataire du fait des Prestations.

21. Assurances
Le Prestataire bénéficie d'un contrat d'assurance au titre de la responsabilité décennale afférente aux ouvrages soumis à obligation d'assurance, conformément à l'article L.241-1 du Code des assurances. **À ce titre et en toute hypothèse y compris pour les ouvrages non soumis à obligation d'assurance, les ouvrages dont la valeur HT (travaux et honoraires compris) excède au jour de la déclaration d'ouverture de chantier un montant de 15 M€ HT doivent faire l'objet d'une déclaration auprès du Prestataire**. Il est expressément convenu que le Client a l'obligation d'informer le Prestataire d'un éventuel dépassement de ce seuil, et accepte, de fournir tous éléments d'information nécessaires à l'adaptation de la garantie. Au-delà de 15 M€ HT de valeur de l'ouvrage, le Client prend également l'engagement, de souscrire à ses frais un Contrat Collectif de Responsabilité Décennale (CCRD), contrat dans lequel le Prestataire sera expressément mentionné parmi les bénéficiaires. Le Client prendra en charge toute éventuelle sur-cotisation qui serait demandée au Prestataire par rapport aux conditions de base de son contrat d'assurance. Par ailleurs, les ouvrages de caractère exceptionnel, voire inhabituels sont exclus du contrat d'assurance en vigueur et doivent faire l'objet d'une cotation particulière. A défaut de respecter ces engagements, le Client en supportera les conséquences financières. Le maître d'ouvrage est tenu d'informer le Prestataire de la DOC (déclaration d'ouverture de chantier).
Toutes les conséquences financières d'une déclaration insuffisante quant au coût de l'ouvrage seront supportées par le Client.

22. Changement de lois
Si à tout moment après la date du devis du Prestataire au Client, une loi, un règlement, une norme ou une méthode entre en vigueur ou change, et si cela augmente le coût de réalisation des Prestations, ou si cela affecte plus généralement l'une des conditions du Contrat, tel que, mais sans que ce ne soit limitatif, le délai de réalisation ou les garanties, le prix du Contrat sera ajusté en fonction de l'augmentation des coûts subie par le Prestataire du fait de ce changement et supporté par le Client. Les autres conditions du Contrat affectées seront ajustées de bonne foi pour refléter ce/ces changement(s).

23. Interprétation, langue
En cas de contradiction ou de conflit entre les termes des différents documents composant le Contrat tel qu'indiqué en article 1, les documents prévalent l'un sur l'autre dans l'ordre dans lequel ils sont énoncés audit article 1. Sauf clause contraire spécifique dans le devis, tout rapport et/ou document objet des Prestations sera fourni en français. Les titres des articles des présentes conditions générales n'ont aucune valeur juridique ni interprétative.

24. Cessibilité de Contrat, non-renonciation
Le Contrat ne peut être cédé, en tout ou en partie, par le Client ou le Prestataire à un tiers sans le consentement exprès, écrit, préalable de l'autre Partie. La sous-traitance par le Prestataire n'est pas considérée comme une cession au titre du présent article. Le fait que le Prestataire ne se prévale pas à un moment donné de l'une quelconque des stipulations du Contrat et/ou tolère un manquement par le Client à l'une quelconque des obligations visées dans le Contrat ne peut en aucun cas être interprété comme valant renonciation par le Prestataire à se prévaloir ultérieurement de l'une quelconque desdites stipulations.

25. Divisibilité
Si une stipulation du Contrat est jugée par une autorité compétente comme nulle et inapplicable en totalité ou en partie, la validité des autres stipulations du Contrat et le reste de la stipulation en question n'en sera pas affectée. Le Client et le Prestataire remplaceront cette stipulation par une stipulation aussi proche que possible de la stipulation rendue invalide, produisant les mêmes effets juridiques que ceux initialement prévus par le Client et le Prestataire.

26. Litiges - Attribution de juridiction
LE PRESENT CONTRAT EST SOUMIS AU DROIT FRANÇAIS ET TOUT LITIGE RELATIF AUDIT CONTRAT (SA VALIDITE, SON INTERPRETATION, SON EXISTENCE, SA REALISATION, DEFECTUEUSE OU TOTALE, SON EXPIRATION OU SA RESILIATION NOTAMMENT) SERA SOUMIS EXCLUSIVEMENT AU DROIT FRANÇAIS.
À DEFAUT D'ACCORD AMIABLE DANS UN DELAI DE 30 JOURS SUIVANT L'ENVOI D'UNE CORRESPONDANCE FAISANT ETAT D'UN DIFFEREND, TOUT LITIGE SERA SOUMIS POUR RESOLUTION AUX JURIDICTIONS DU RESSORT DU SIÈGE SOCIAL DU PRESTATAIRE QUI SONT SEULES COMPÉTENTES, ET AUXQUELLES LES PARTIES ATTRIBUENT COMPETENCE EXCLUSIVE, MÊME EN CAS DE DEMANDE INCIDENTE OU D'APPEL EN GARANTIE OU DE PLURALITÉ DE DÉFENDEURS. LA LANGUE DU CONTRAT ET DE TOUT REGLEMENT DES LITIGES EST LE FRANÇAIS.

NOVEMBRE 2018

Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (Norme NF P 94-500)

Le Maître d'Ouvrage doit associer l'ingénierie géotechnique au même titre que les autres ingénieries à la Maîtrise d'Œuvre et ce, à toutes les étapes successives de conception, puis de réalisation de l'ouvrage. Le Maître d'Ouvrage, ou son mandataire, doit veiller à la synchronisation des missions d'ingénierie géotechnique avec les phases effectives à la Maîtrise d'Œuvre du projet.

L'enchaînement et la définition synthétique des missions d'ingénierie géotechnique sont donnés ci-après. Deux ingénieries géotechniques différentes doivent intervenir : la première pour le compte du Maître d'Ouvrage ou de son mandataire lors des étapes 1 à 3, la seconde pour le compte de l'entreprise lors de l'étape 3.

Enchainement des missions G1 à G4	**Phases de la maîtrise d'œuvre**	**Mission d'ingénierie géotechnique et Phase de la mission**	**Objectifs à atteindre pour les ouvrages géotechniques**	**Niveau de management des risques géotechniques attendu**	**Prestations d'investigations géotechniques à réaliser**
Étape 1 : Etude géotechnique préalable (G1)		**Etude géotechnique préalable (G1) Phase Etude de Site (ES)**	Spécificités géotechniques du site	Première identification des risques présentés par le site	Fonction des données existantes et de la complexité géotechnique
	Etude préliminaire, Esquisse, APS	**Etudes géotechnique préalable (G1) Phase Principes Généraux de Construction (PGC)**	Première adaptation des futurs ouvrages aux spécificités du site	Première identification des risques pour les futurs ouvrages	Fonctions des données existantes et de la complexité géotechnique
Étape 2 : Etude géotechnique de conception (G2)	APD/AVP	**Etude géotechnique de conception (G2) Phase Avant-projet (AVP)**	Définition et comparaison des solutions envisageables pour le projet	Mesures préventives pour la réduction des risques identifiés, mesures correctives pour les risques résiduels avec détection au plus tôt de leur survenance	Fonction du site et de la complexité du projet (*choix constructifs*)
	PRO	**Etudes géotechniques de conception (G2) Phase Projet (PRO)**	Conception et justifications du projet		Fonction du site et de la complexité du projet (*choix constructifs*)
	DCE/ACT	**Etude géotechnique de conception (G2) Phase DCE/ACT**	Consultation sur le projet de base/choix de l'entreprise et mise au point du contrat de travaux		
Étape 3 : Etudes géotechniques de réalisation (G3/G4)		A la charge de l'entreprise / A la charge du maître d'ouvrage			
	EXE/VISA	**Etude de suivi géotechniques d'exécution (G3) Phase Etude** *(en interaction avec la phase suivi)* / **Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision de l'étude géotechnique d'exécution** (*en interaction avec la phase supervision du suivi*)	Etude d'exécution conforme aux exigences du projet, avec maîtrise de la qualité, du délai et du coût	Identification des risques résiduels, mesures correctives, contrôle du management des risques résiduels (*réalité des actions, vigilance, mémorisation, capitalisation des retours d'expérience*)	Fonction des méthodes de construction et des adaptations proposées si des risques identifiés surviennent
	DET/AOR	**Etude et suivi géotechniques d'exécutions (G3) Phase Suivi** *(en interaction avec la Phase Etude)* / **Supervision géotechnique d'exécution (G4) Phase Supervision du suivi géotechnique d'exécution** (*en interaction avec la phase Supervision de l'étude*)	Exécution des travaux en toute sécurité et en conformité avec les attentes du maître d'ouvrage		Fonction du contexte géotechnique observé et du comportement de l'ouvrage et des avoisinants en cours de travaux
A toute étape d'un projet ou sur un ouvrage existant	Diagnostic	**Diagnostic géotechnique (G5)**	Influence d'un élément géotechnique spécifique sur le projet ou sur l'ouvrage existant	Influence de cet élément géotechnique sur les risques géotechniques identifiés	Fonction de l'élément géotechnique étudié

Classification des missions d'ingénierie géotechnique en page suivante

Février 2014

Classification des missions d'ingénierie géotechnique (Norme NF P 94-500)

L'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étapes 1 à 3) doit suivre les étapes de conception et de réalisation de tout projet pour contribuer à la maîtrise des risques géotechniques. Le maître d'ouvrage ou son mandataire doit faire réaliser successivement chacune de ces missions par une ingénierie géotechnique. Chaque mission s'appuie sur des données géotechniques adaptées issues d'investigations géotechniques appropriées.

ETAPE 1 : ETUDE GEOTECHNIQUE PREALABLE (G1)

Cette mission exclut toute approche des quantités, délais et coûts d'exécution des ouvrages géotechniques qui entre dans le cadre de la mission d'étude géotechnique de conception (étape 2). Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire. Elle comprend deux phases:

Phase Étude de Site (ES)

Elle est réalisée en amont d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour une première identification des risques géotechniques d'un site. - Faire une enquête documentaire sur le cadre géotechnique du site et l'existence d'avoisinants avec visite du site et des alentours.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant pour le site étudié un modèle géologique préliminaire, les principales caractéristiques géotechniques et une première identification des risques géotechniques majeurs.

Phase Principes Généraux de Construction (PGC)

Elle est réalisée au stade d'une étude préliminaire, d'esquisse ou d'APS pour réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés. Elle s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport de synthèse des données géotechniques à ce stade d'étude (première approche de la ZIG, horizons porteurs potentiels, ainsi que certains principes généraux de construction envisageables (notamment fondations, terrassements, ouvrages enterrés, améliorations de sols).

ETAPE 2 : ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION (G2)

Cette mission permet l'élaboration du projet des ouvrages géotechniques et réduit les conséquences des risques géotechniques importants identifiés. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend trois phases:

Phase Avant-projet (AVP)

Elle est réalisée au stade de l'avant-projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées.

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Fournir un rapport donnant les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade de l'avant-projet, les principes de construction envisageables (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions générales vis-à-vis des nappes et des avoisinants), une ébauche dimensionnelle par type d'ouvrage géotechnique et la pertinence d'application de la méthode observationnelle pour une meilleure maîtrise des risques géotechniques.

Phase Projet (PRO)

Elle est réalisée au stade du projet de la maîtrise d'œuvre et s'appuie obligatoirement sur des données géotechniques adaptées suffisamment représentatives pour le site. - Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.

- Fournir un dossier de synthèse des hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade du projet (valeurs caractéristiques des paramètres géotechniques en particulier), des notes techniques donnant les choix constructifs des ouvrages géotechniques (terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises des dallages et voiries, améliorations de sols, dispositions vis-à-vis des nappes et des avoisinants), des notes de calcul de dimensionnement, un avis sur les valeurs seuils et une approche des quantités.

Phase DCE / ACT

Elle est réalisée pour finaliser le Dossier de Consultation des Entreprises et assister le maître d'ouvrage pour l'établissement des Contrats de Travaux avec le ou les entrepreneurs retenus pour les ouvrages géotechniques.

- Établir ou participer à la rédaction des documents techniques nécessaires et suffisants à la consultation des entreprises pour leurs études de réalisation des ouvrages géotechniques (dossier de la phase Projet avec plans, notices techniques, cahier des charges particulières, cadre de bordereau des prix et d'estimatif, planning prévisionnel).
- Assister éventuellement le maître d'ouvrage pour la sélection des entreprises, analyser les offres techniques, participé à la finalisation des pièces techniques des contrats de travaux.

ETAPE 3 : ETUDES GEOTECHNIQUES DE REALISATION (G3 et G 4, distinctes et simultanées)

ETUDE ET SUIVI GEOTECHNIQUES D'EXECUTION (G3)

Cette mission permet de réduire les risques géotechniques résiduels par la mise en œuvre à temps de mesures correctives d'adaptation ou d'optimisation. Elle est confiée à l'entrepreneur sauf disposition contractuelle contraire, sur la base de la phase G2 DCE/ACT. Elle comprend deux phases interactives:

Phase Étude

- Définir si besoin un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier dans le détail les ouvrages géotechniques: notamment établissement d'une note d'hypothèses géotechniques sur la base des données fournies par le contrat de travaux ainsi que des résultats des éventuelles investigations complémentaires, définition et dimensionnement (calculs justificatifs) des ouvrages géotechniques, méthodes et conditions d'exécution (phasages généraux, suivis, auscultations et contrôles à prévoir, valeurs seuils, dispositions constructives complémentaires éventuelles).
- Élaborer le dossier géotechnique d'exécution des ouvrages géotechniques provisoires et définitifs: plans d'exécution, de phasage et de suivi.

Phase Suivi

- Suivre en continu les auscultations et l'exécution des ouvrages géotechniques, appliquer si nécessaire des dispositions constructives prédéfinies en phase Étude.
- Vérifier les données géotechniques par relevés lors des travaux et par un programme d'investigations géotechniques complémentaire si nécessaire (le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats).
- Établir la prestation géotechnique du dossier des ouvrages exécutés (DOE) et fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO).

SUPERVISION GEOTECHNIQUE D'EXECUTION (G4)

Cette mission permet de vérifier la conformité des hypothèses géotechniques prises en compte dans la mission d'étude et suivi géotechniques d'exécution. Elle est à la charge du maître d'ouvrage ou son mandataire et est réalisée en collaboration avec la maîtrise d'œuvre ou intégrée à cette dernière. Elle comprend deux phases interactives:

Phase Supervision de l'étude d'exécution

- Donner un avis sur la pertinence des hypothèses géotechniques de l'étude géotechnique d'exécution, des dimensionnements et méthodes d'exécution, des adaptations ou optimisations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, du plan de contrôle, du programme d'auscultation et des valeurs seuils.

Phase Supervision du suivi d'exécution

- Par interventions ponctuelles sur le chantier, donner un avis sur la pertinence du contexte géotechnique tel qu'observé par l'entrepreneur (G3), du comportement tel qu'observé par l'entrepreneur de l'ouvrage et des avoisinants concernés (G3), de l'adaptation ou de l'optimisation de l'ouvrage géotechnique proposée par l'entrepreneur (G3).
- Donner un avis sur la prestation géotechnique du DOE et sur les documents fournis pour le DIUO.

A TOUTES ETAPES : DIAGNOSTIC GEOTECHNIQUE (G5)

Pendant le déroulement d'un projet ou au cours de la vie d'un ouvrage, il peut être nécessaire de procéder, de façon strictement limitative, à l'étude d'un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques, dans le cadre d'une mission ponctuelle. Ce diagnostic géotechnique précise l'influence de cet ou ces éléments géotechniques sur les risques géotechniques identifiés ainsi que leurs conséquences possibles pour le projet ou l'ouvrage existant.

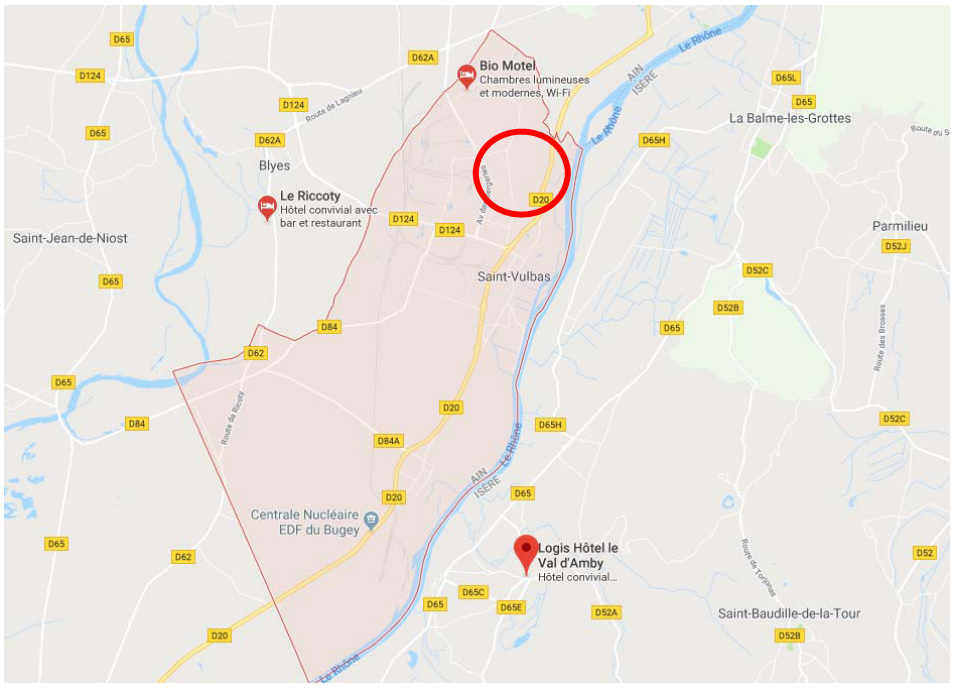
- Définir, après enquête documentaire, un programme d'investigations géotechniques spécifique, le réaliser ou en assurer le suivi technique, en exploiter les résultats.
- Étudier un ou plusieurs éléments géotechniques spécifiques (par exemple soutènement, causes géotechniques d'un désordre) dans le cadre de ce diagnostic, mais sans aucune implication dans la globalité du projet ou dans l'étude de l'état général de l'ouvrage existant.
- Si ce diagnostic conduit à modifier une partie du projet ou à réaliser des travaux sur l'ouvrage existant, des études géotechniques de conception et/ou d'exécution ainsi qu'un suivi et une supervision géotechniques seront réalisés ultérieurement, conformément à l'enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique (étape 2 et/ou 3).

Février 2014

Annexe 1 :
Plan de situation - Plan d'implantation des sondages

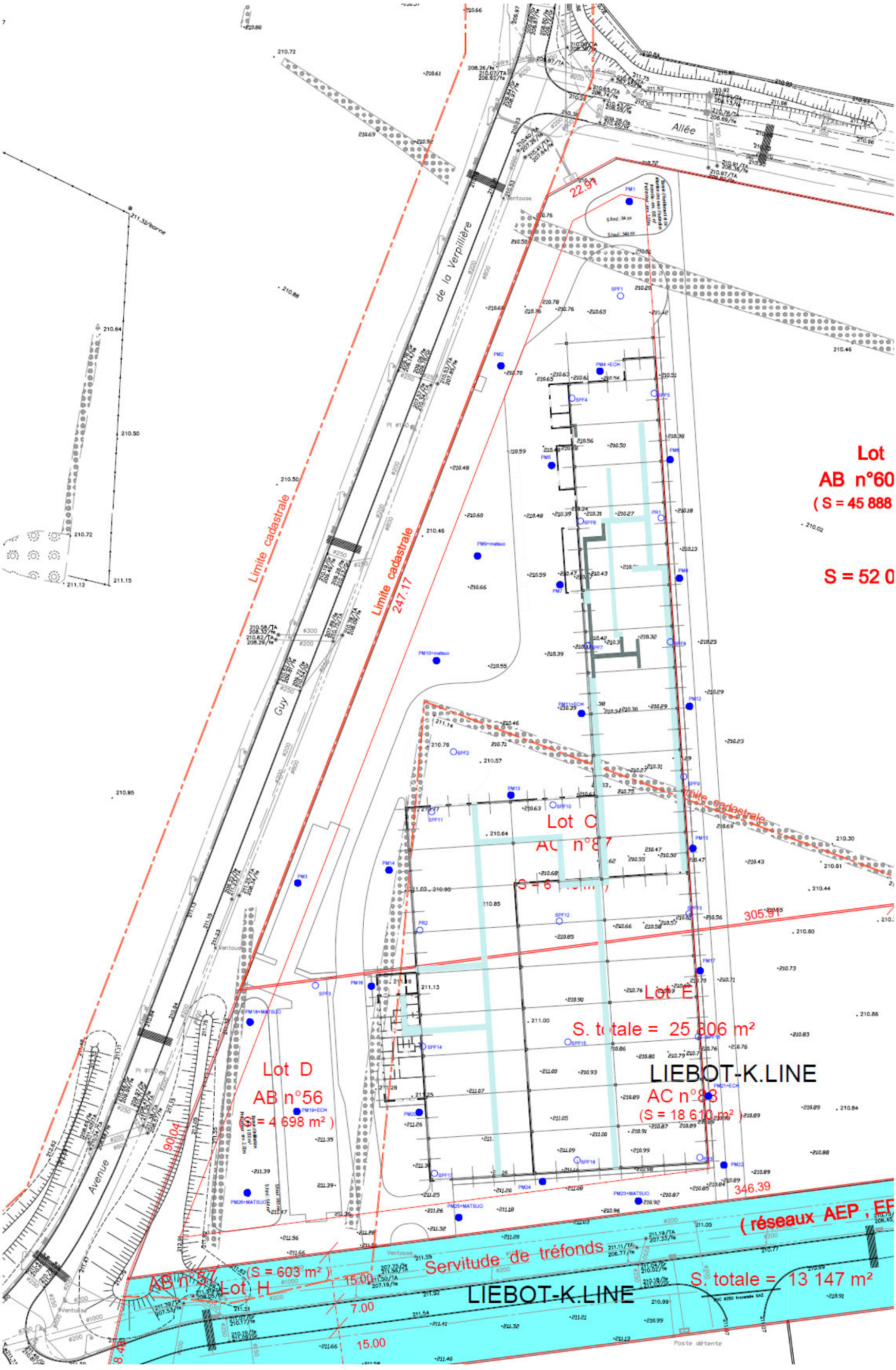


Plan de situation





Plan d'implantation des sondages
- Plan de masse -



Annexes 2 :
Forages pressiométriques



n° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **31/05/2019** | Cote (m) : **210.2** | Profondeur : **0.00 - 10.00 m**
Equipe : **SD10** | X : **1877956.42**
Y : **5185911.38**

1/100

Sondage : PR1

EXGTE ß3.20.11/GTE

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Outil (mm)	Fluide	Tubage (mm)	EM (MPa)	pl-p0 (MPa)	pf-p0 (MPa)	EM / (pl-p0)
210.10	0.10									
209.80	0.40	Terre végétale								
		Graves argileuses rougeâtres								
		Sable, graviers et galets beige	Néant	taillant rotopercussion 64mm	eau	Roto-percussion tod 90 diam 68-90 mm 6.00 m	1 : 36.4 2 : 75.9 3 : 82.9 4 : 128.1 5 : 114.9 6 : 26.6 7 : 41.8 8 : 44.6 9 : 42.1	1 : 3.05 2 : > 4.80 3 : > 4.85 4 : > 4.86 5 : > 4.86 6 : 3.86 7 : 4.66 8 : 4.34 9 : 5.17	1 : 1.39 2 : > 4.80 3 : > 4.85 4 : > 4.86 5 : > 4.86 6 : 2.27 7 : 3.17 8 : 3.08 9 : 3.02	1 : 11.9 2 : < 15.8 3 : < 17.1 4 : < 26.4 5 : < 23.7 6 : 6.9 7 : 9.0 8 : 10.3 9 : 8.1
200.20	10.00			10.00 m	10.00 m					

EM (MPa) : 0 / 100 / 200 — pl-p0 (MPa) : 0 / 5 / 10

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

n° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **30/05/2019** | Cote (m) : **211** | Profondeur : **0.00 - 10.00 m**

Equipe : **SD10** | X : **1877886.61**

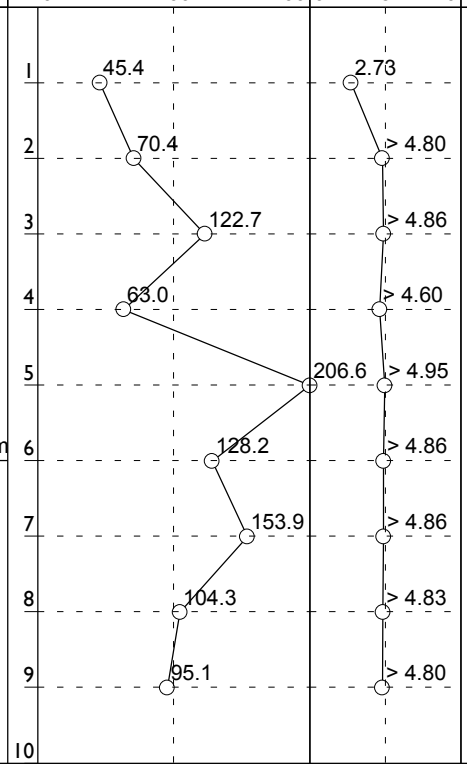
Y : **5185791.78**

1/100

Sondage : PR2

EXGTE ß3.20.11/GTE

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Outil (mm)	Fluide	Tubage (mm)
210.90	0.10					
210.50	0.50	Terre végétale Grgaves argileuses rougeâtres	Néant	taillant rotopercussion 64mm	eau	Roto-percussion tod 90 diam 68-90 mm 6.00 m
201.00	10.00	Sable, graviers et galets beige		10.0 m	10.0 m	



pf-p0 (MPa)	EM / (pl-p0)
1.99	16.6
> 4.80	< 14.7
> 4.86	< 25.2
4.36	< 13.7
> 4.95	< 41.7
> 4.86	< 26.4
> 4.86	< 31.7
> 4.83	< 21.6
> 4.80	< 19.8

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

n° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **03/06/2019** | Cote (m) : **211.0** | Profondeur : **0.00 - 10.00 m**

Equipe : **SD10** | X : **1877967.49**

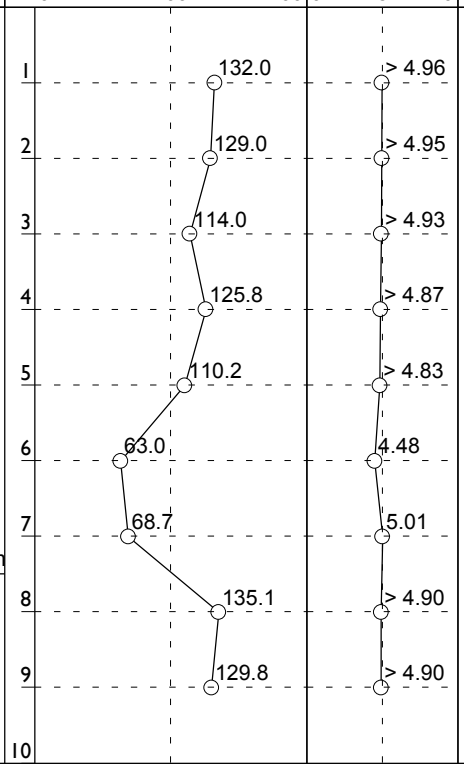
Y : **5185725.62**

1/100

Sondage : PR3

EXGTE ß3.20.11/GTE

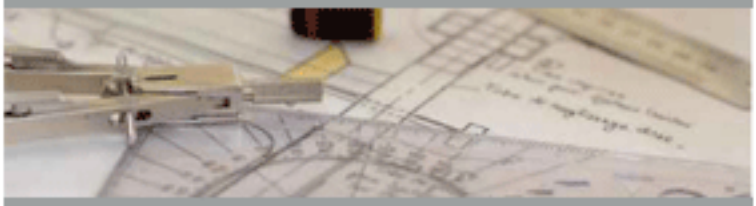
Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Niveau d'eau (m)	Outil (mm)	Fluide	Tubage (mm)
210.90	0.10					
210.50	0.50	Terre végétale Graves argileuses rougeâtres	Néant	taillant rotopercussion 64mm	eau	Roto-percussion tod 90 diam 68-90 mm
		Sable, graviers et galets beige				7.50 m
201.00	10.00			10.0 m	10.0 m	



pf-p0 (MPa)	EM / (pl-p0)
> 4.96	< 26.6
> 4.95	< 26.1
> 4.93	< 23.1
> 4.87	< 25.8
> 4.83	< 22.8
2.85	14.1
3.29	13.7
> 4.90	< 27.6
> 4.90	< 26.5

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Annexes 3 :
Essais au pénétromètre statique-dynamique



AFFAIRE : PR 69GT 190049

ST VULBAS

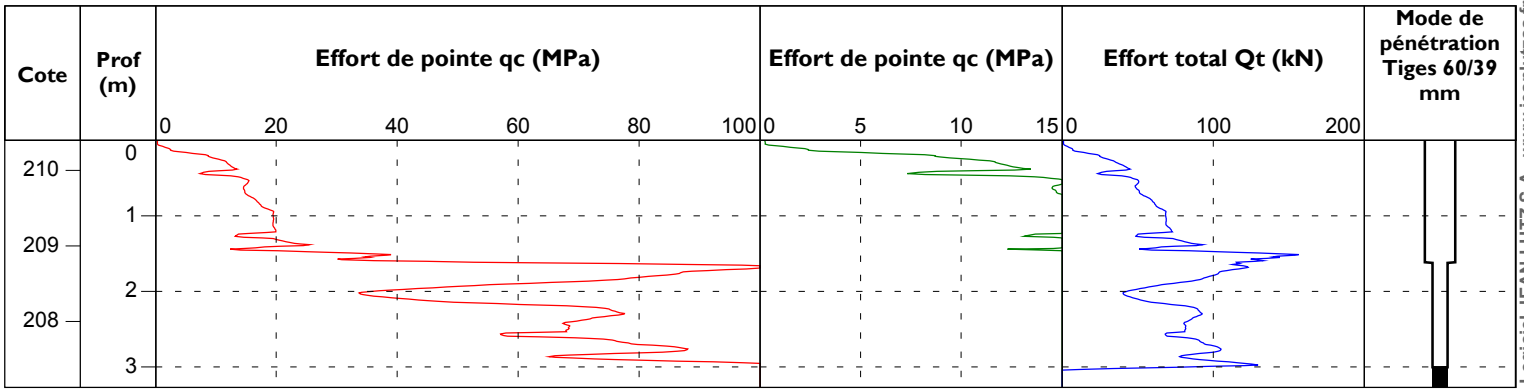
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date :	**28/05/2019**	Cote :	**210.4**	Profondeur :	**0.00 - 3.27 m**
		Machine :	**PSD18T1**	X :	**1877944.59**
				Y :	**5185976.02**

1/100

Forage : SPF1

EXGTE ß3.20.11/GTE



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

AFFAIRE : PR 69GT 190049

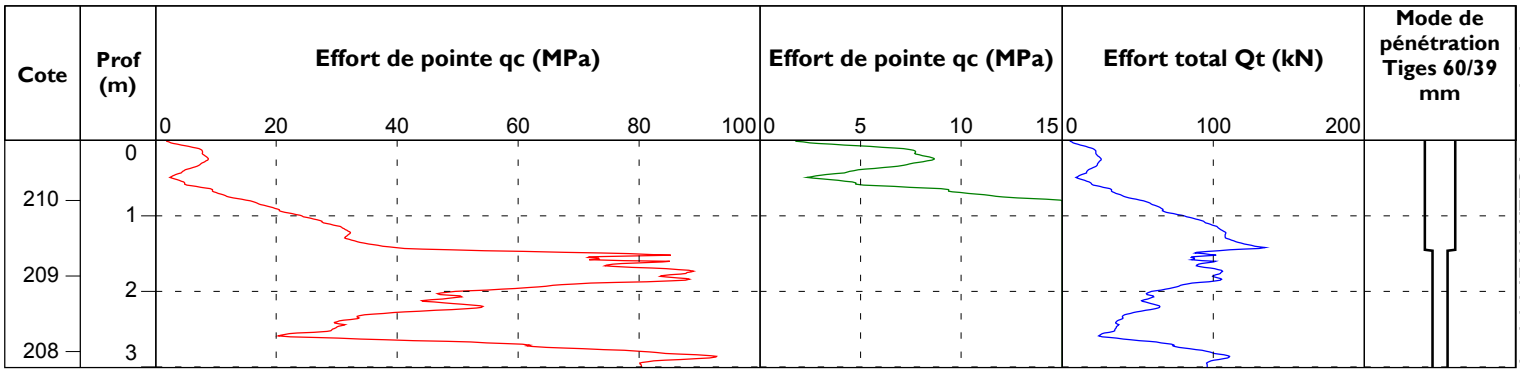
ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date :	**29/05/2019**	Cote :	**210.8**	Profondeur :	**0.00 - 3.01 m**
		Machine :	**PSD18T1**	X :	**1877896.27**
				Y :	**5185843.60**

1/100

Forage : SPF2

EXGTE ß3.20.11/GTE



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

AFFAIRE : PR 69GT 190049

ST VULBAS

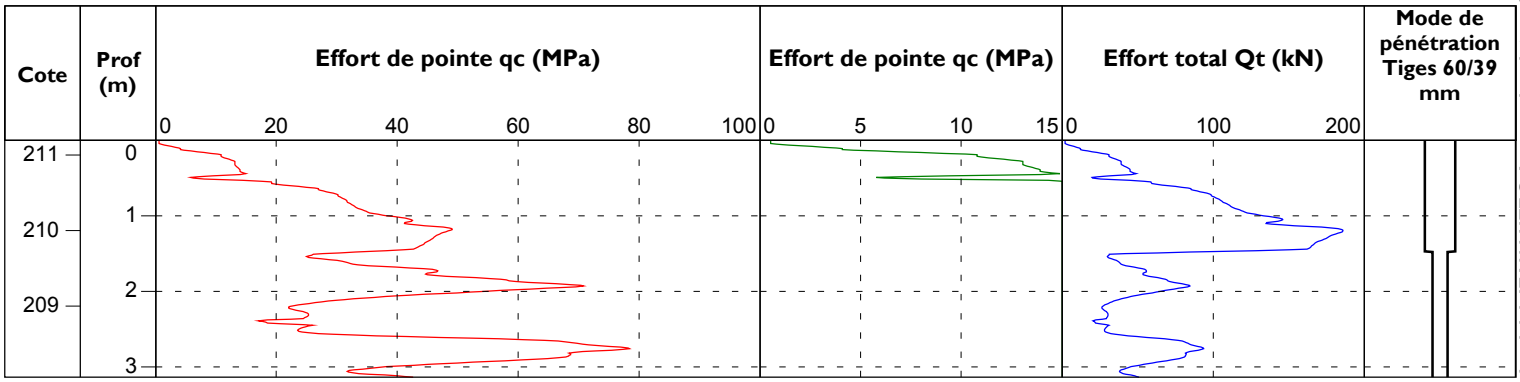
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date :	**04/06/2019**	Cote	: **211.2**	Profondeur	: **0.00 - 3.14 m**
		Machine	: **PSD18T1**	X	: **1877856.34**
				Y	: **5185775.49**

1/100

Forage : SPF3

EXGTE ß3.20.11/GTE



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

AFFAIRE : PR 69GT 190049

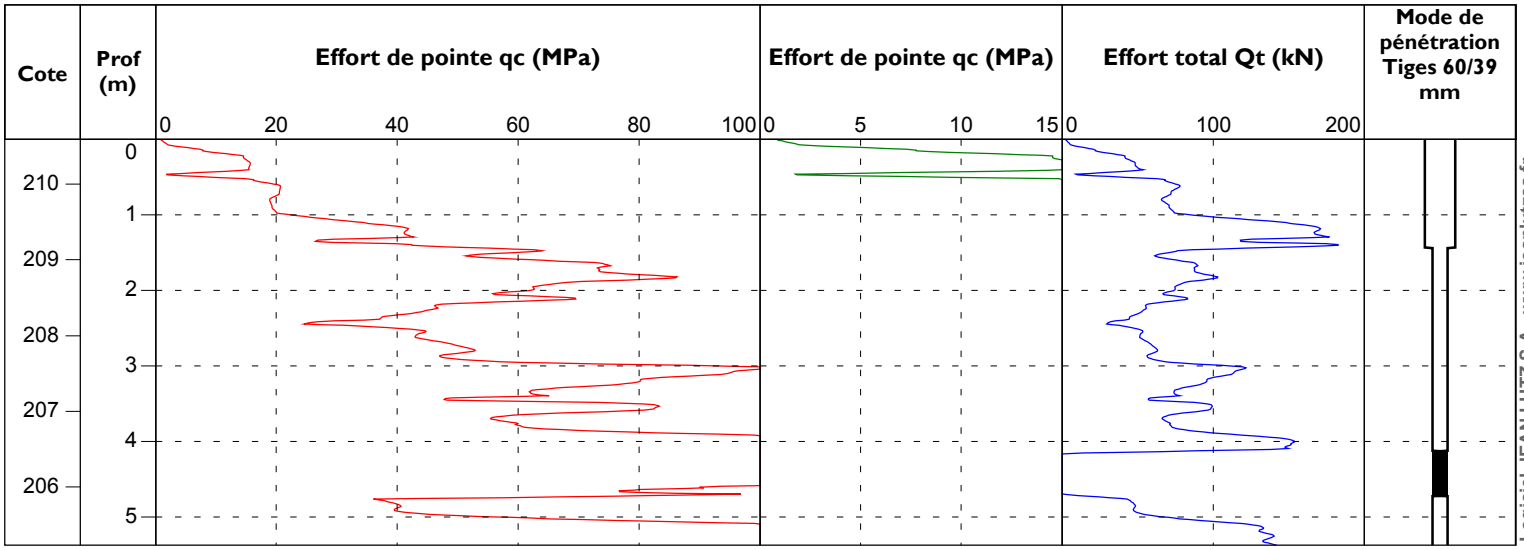
ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date :	**28/05/2019**	Cote	: **210.6**	Profondeur	: **0.00 - 5.37 m**
		Machine	: **PSD18T1**	X	: **1877930.68**
				Y	: **5185946.20**

1/100

Forage : SPF4

EXGTE ß3.20.11/GTE



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

AFFAIRE : PR 69GT 190049

ST VULBAS

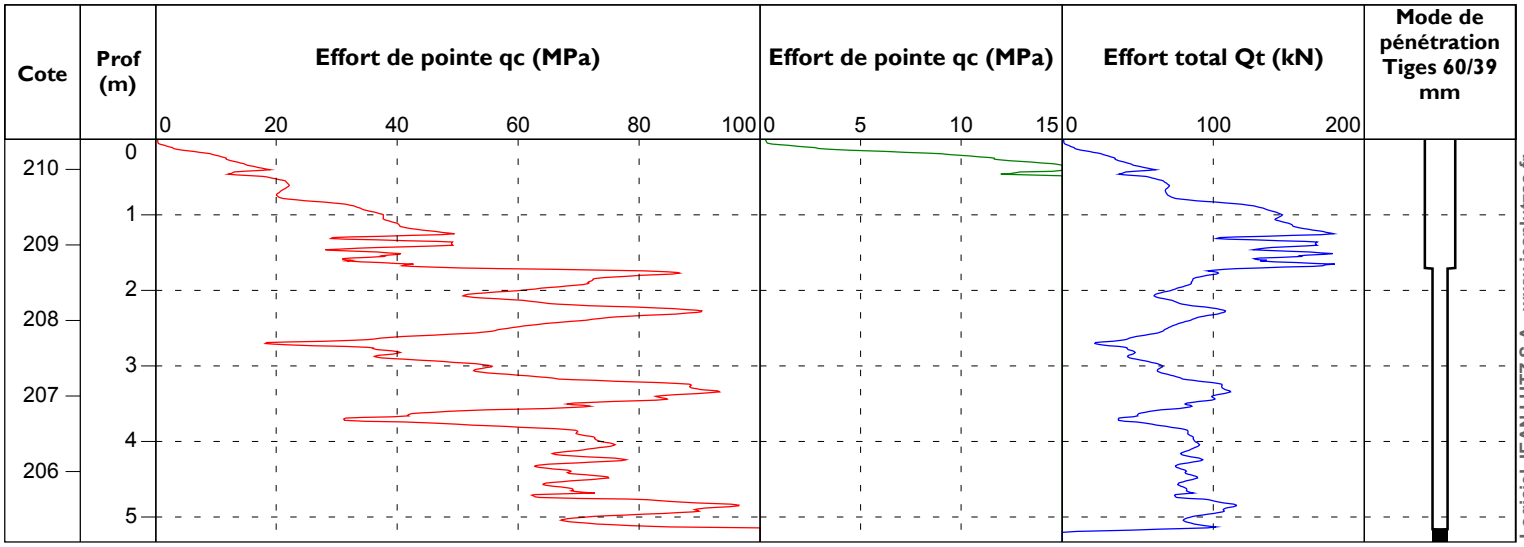
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date :	**28/05/2019**	Cote :	**210.4**	Profondeur :	**0.00 - 5.33 m**
		Machine :	**PSD18T1**	X :	**1877954.39**
				Y :	**5185947.68**

1/100

Forage : SPF5

EXGTE ß3.20.11/GTE



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

AFFAIRE : PR 69GT 190049

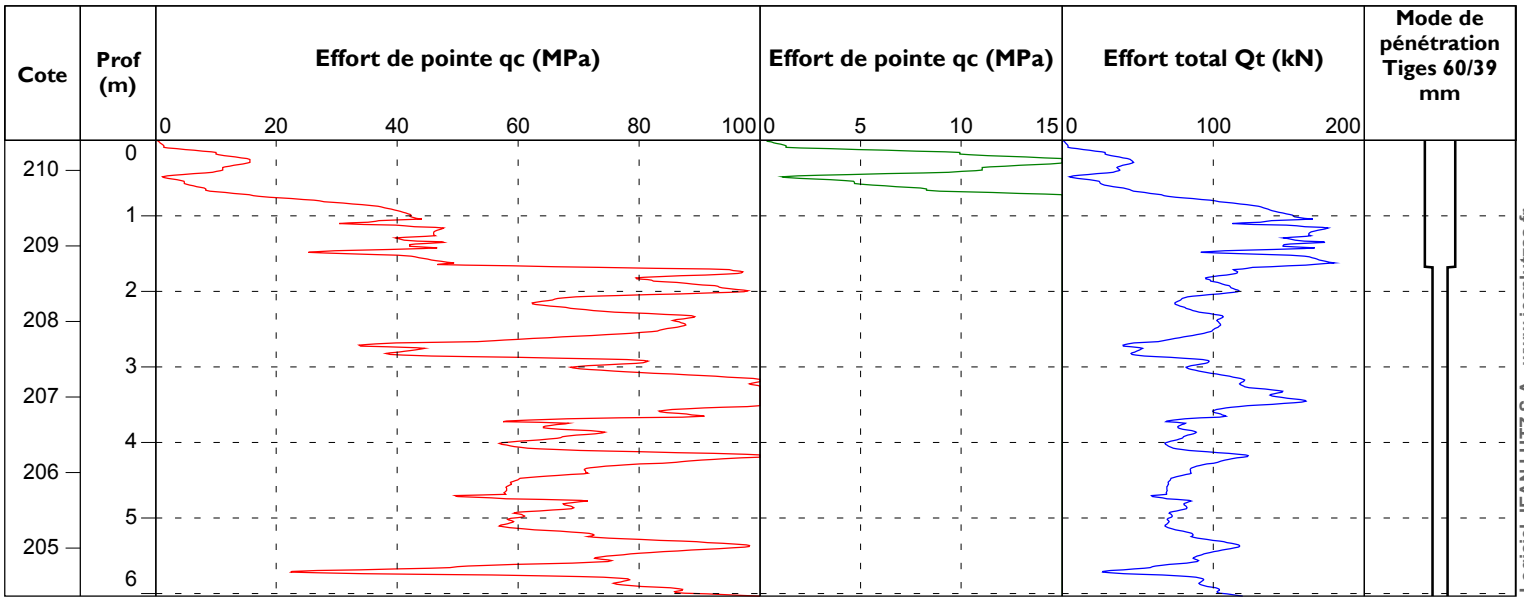
ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date :	**28/05/2019**	Cote	: **210.4**	Profondeur	: **0.00 - 6.03 m**
		Machine	: **PSD18T1**	X	: **1877933.08**
				Y	: **5185910.67**

1/100

Forage : SPF6

EXGTE ß3.20.11/GTE



AFFAIRE : PR 69GT 190049

ST VULBAS

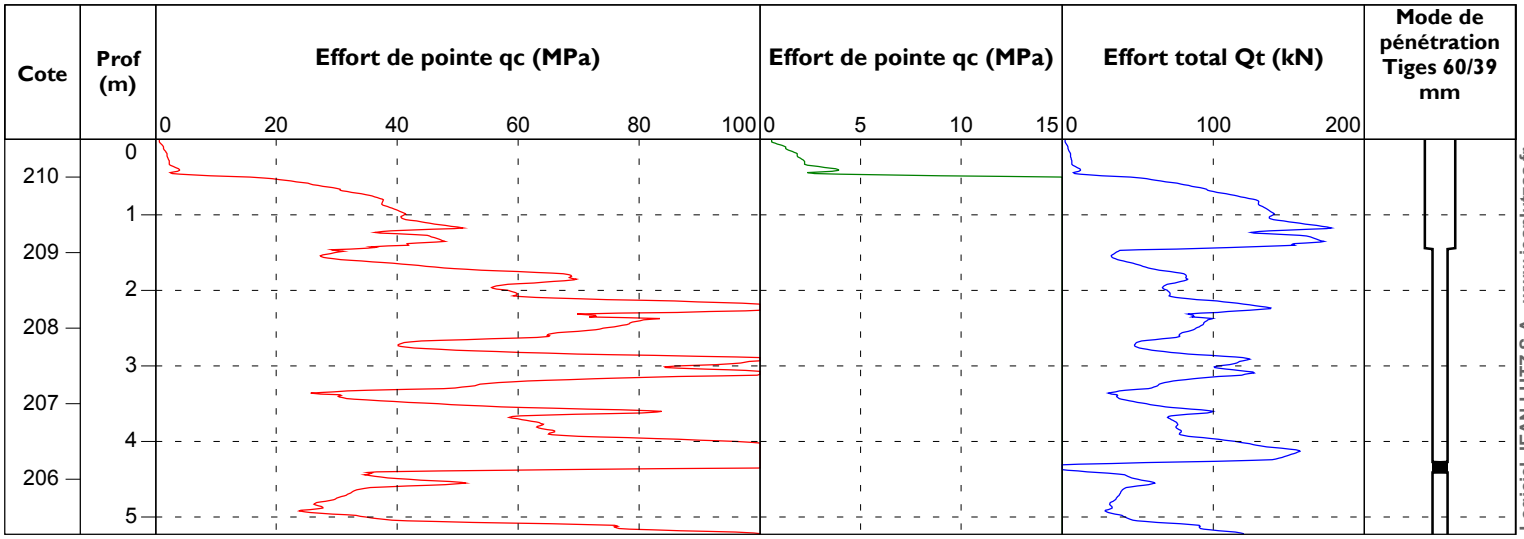
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date :	**28/05/2019**	Cote :	**210.5**	Profondeur :	**0.00 - 5.23 m**
		Machine :	**PSD18T1**	X :	**1877935.13**
				Y :	**5185874.36**

1/100

Forage : SPF7

EXGTE ß3.20.11/GTE



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

AFFAIRE : PR 69GT 190049

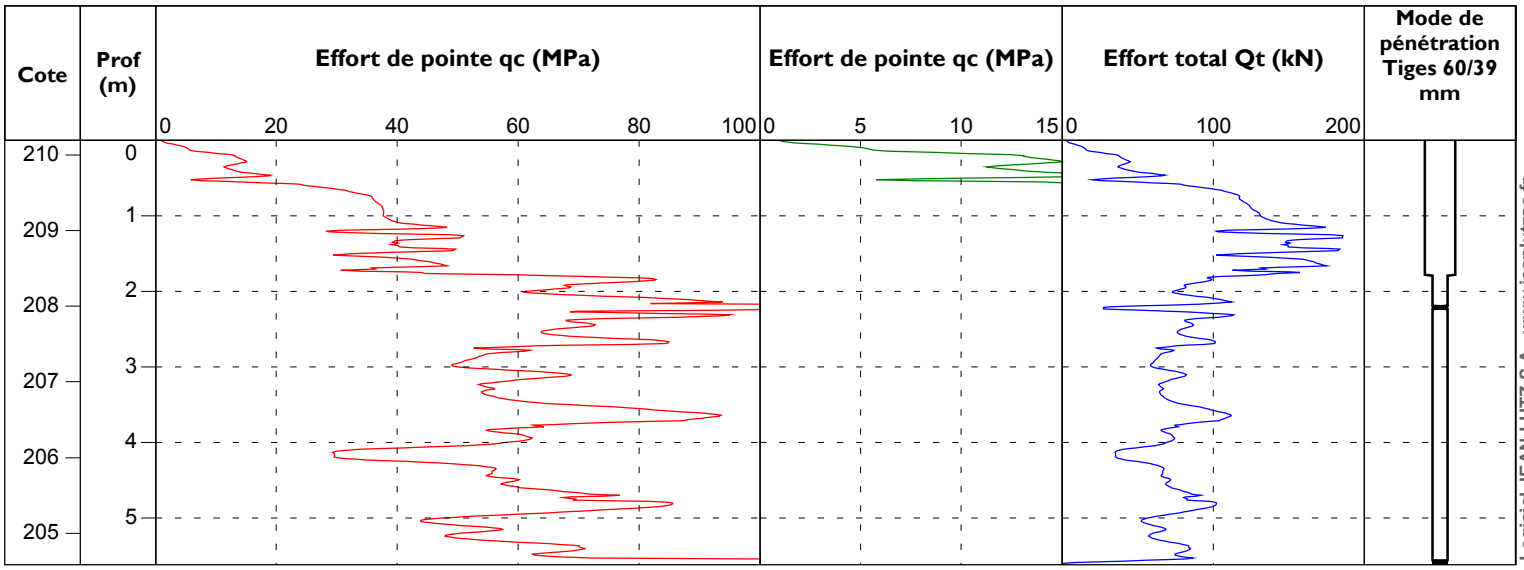
ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date	: **28/05/2019**	Cote	: **210.2**	Profondeur	: **0.00 - 5.62 m**
		Machine	: **PSD18T1**	X	: **1877958.99**
				Y	: **5185875.55**

1/100

Forage : SPF8

EXGTE ß3.20.11/GTE



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

AFFAIRE : PR 69GT 190049

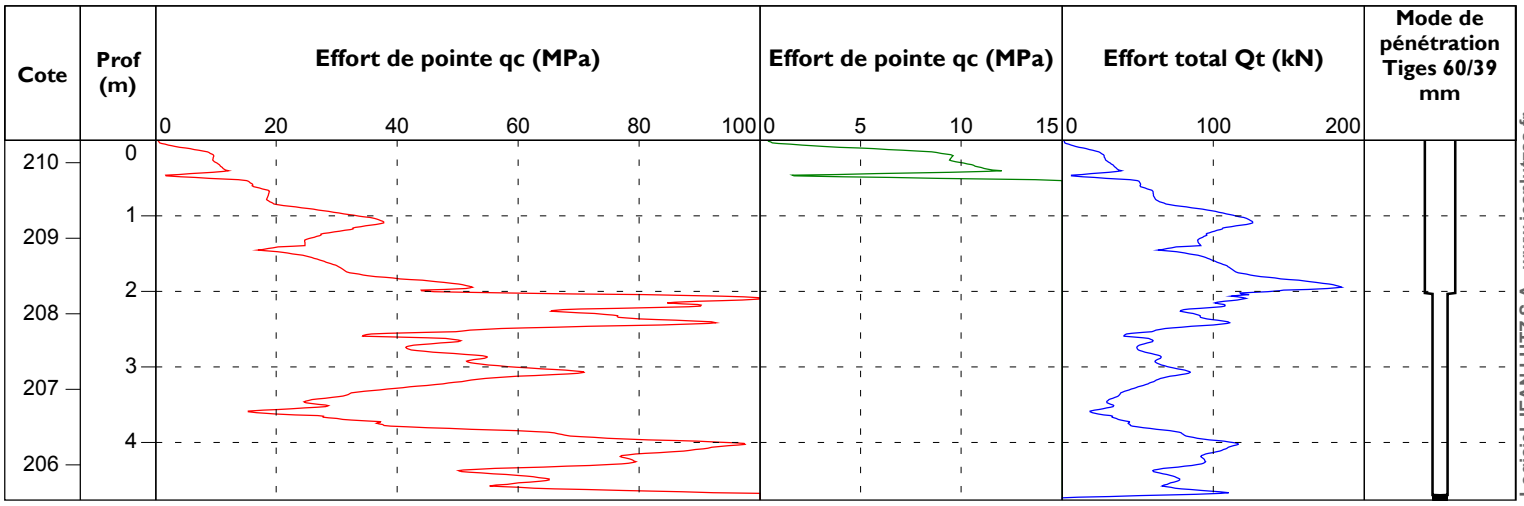
ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date :	**28/05/2019**	Cote	: **210.3**	Profondeur	: **0.00 - 4.76 m**
		Machine	: **PSD18T1**	X	: **1877963.07**
				Y	: **5185836.19**

1/100

Forage : SPF9

EXGTE ß3.20.11/GTE



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

AFFAIRE : PR 69GT 190049

ST VULBAS

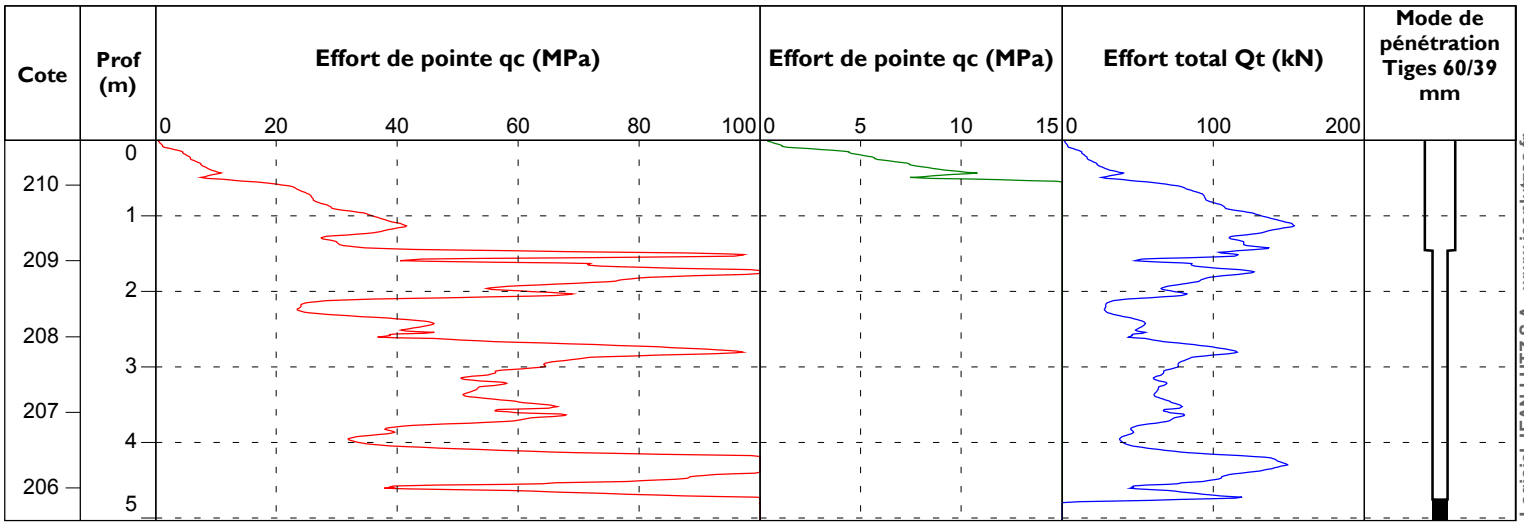
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date :	**04/06/2019**	Cote :	**210.6**	Profondeur :	**0.00 - 5.03 m**
		Machine :	**PSD18T1**	X :	**1877925.19**
				Y :	**5185827.99**

1/100

Forage : SPF10

EXGTE ß3.20.11/GTE



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

AFFAIRE : PR 69GT 190049

ST VULBAS

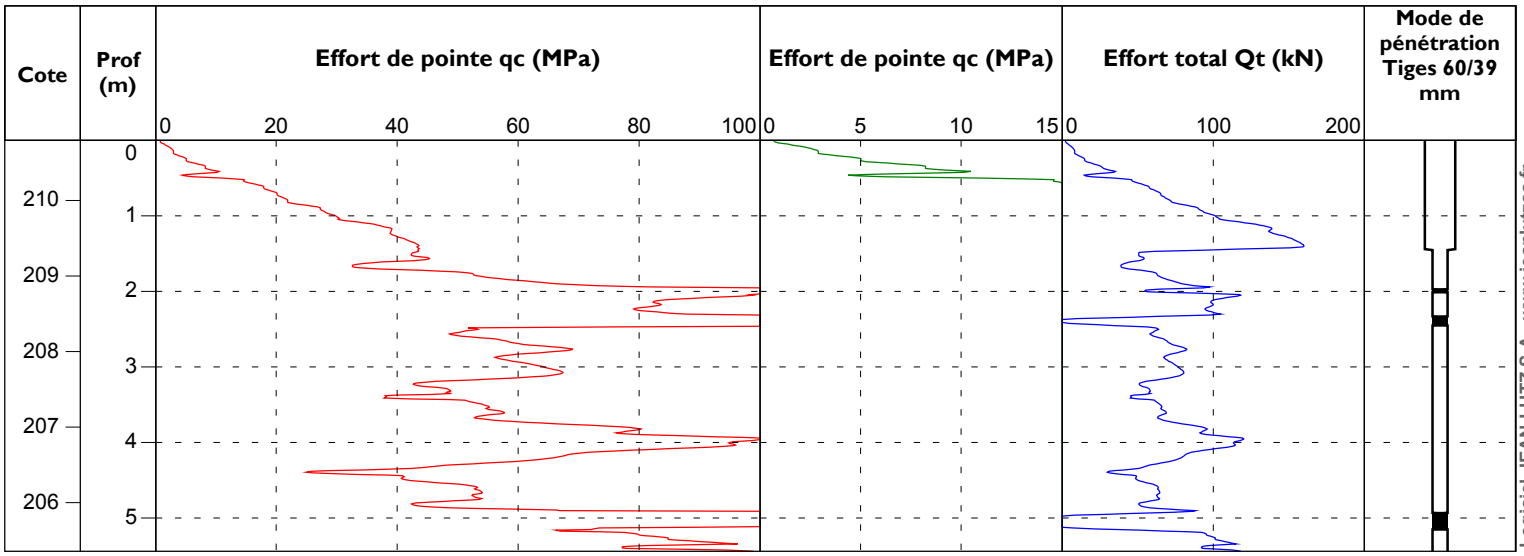
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date :	**28/05/2019**	Cote	: **210.8**	Profondeur	: **0.00 - 5.44 m**
		Machine	: **PSD18T1**	X	: **1877889.86**
				Y	: **5185826.12**

1/100

Forage : SPF11

EXGTE ß3.20.11/GTE



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

AFFAIRE : PR 69GT 190049

ST VULBAS

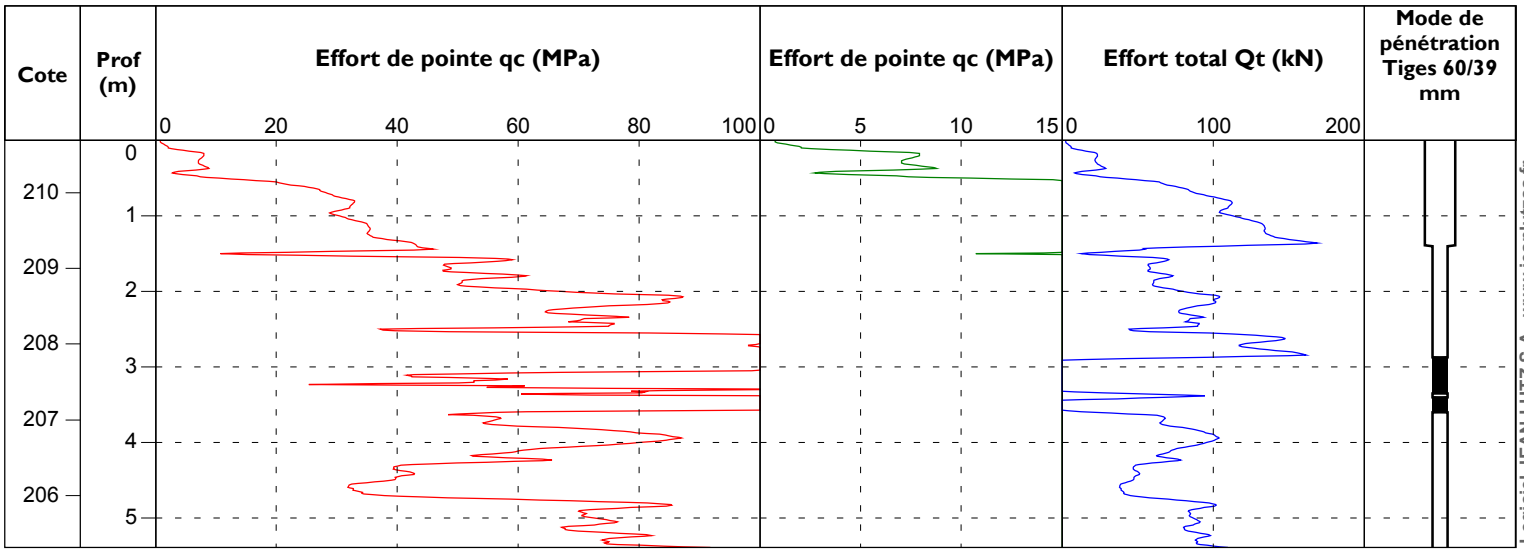
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date :	**28/05/2019**	Cote	: **210.7**	Profondeur	: **0.00 - 5.39 m**
		Machine	: **PSD18T1**	X	: **1877926.99**
				Y	: **5185794.29**

1/100

Forage : SPF12

EXGTE ß3.20.11/GTE



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

AFFAIRE : PR 69GT 190049

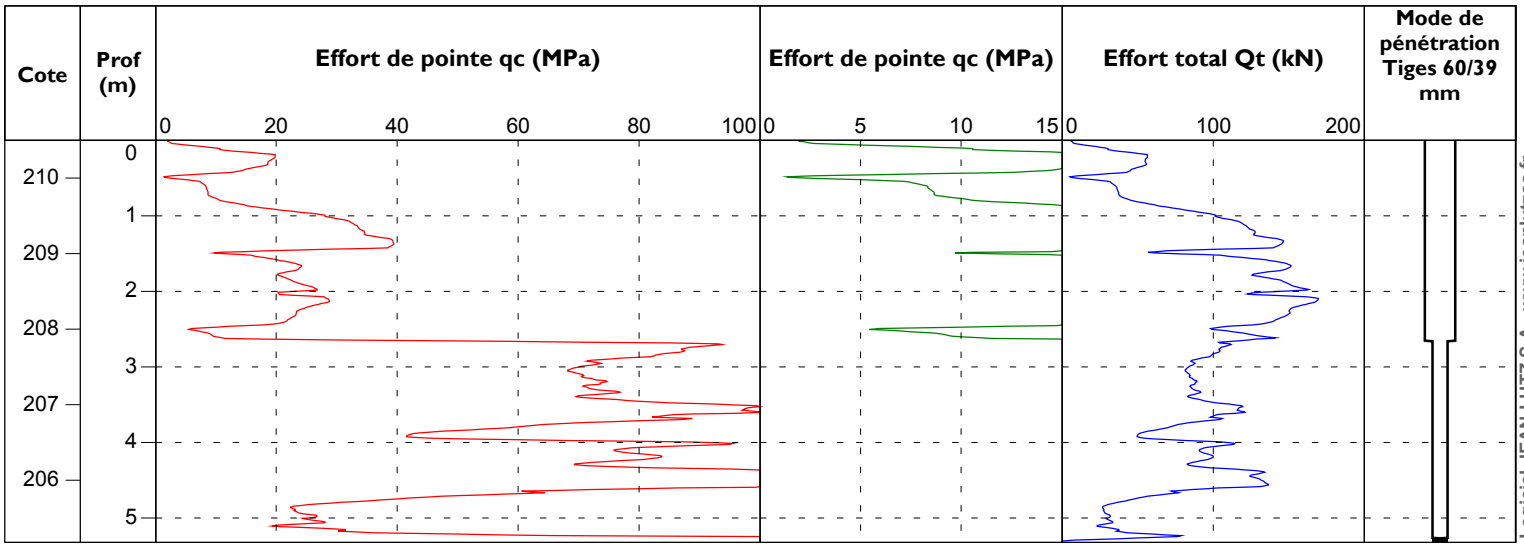
ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date :	**04/06/2019**	Cote	: **210.5**	Profondeur	: **0.00 - 5.32 m**
		Machine	: **PSD18T1**	X	: **1877964.59**
				Y	: **5185796.56**

1/100

Forage : SPF13

EXGTE ß3.20.11/GTE



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

AFFAIRE : PR 69GT 190049

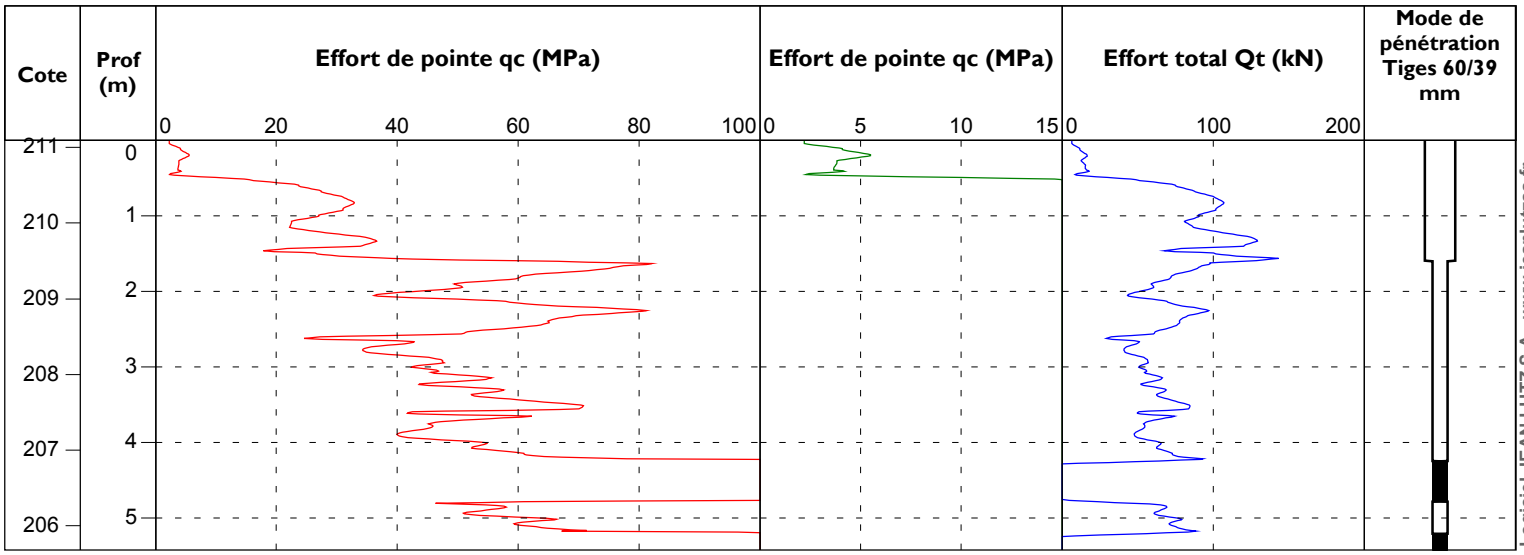
ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date :	**28/05/2019**	Cote	: **211.1**	Profondeur	: **0.00 - 5.42 m**
		Machine	: **PSD18T1**	X	: **1877887.17**
				Y	: **5185758.08**

1/100

Forage : SPF14

EXGTE ß3.20.11/GTE



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

AFFAIRE : PR 69GT 190049

ST VULBAS

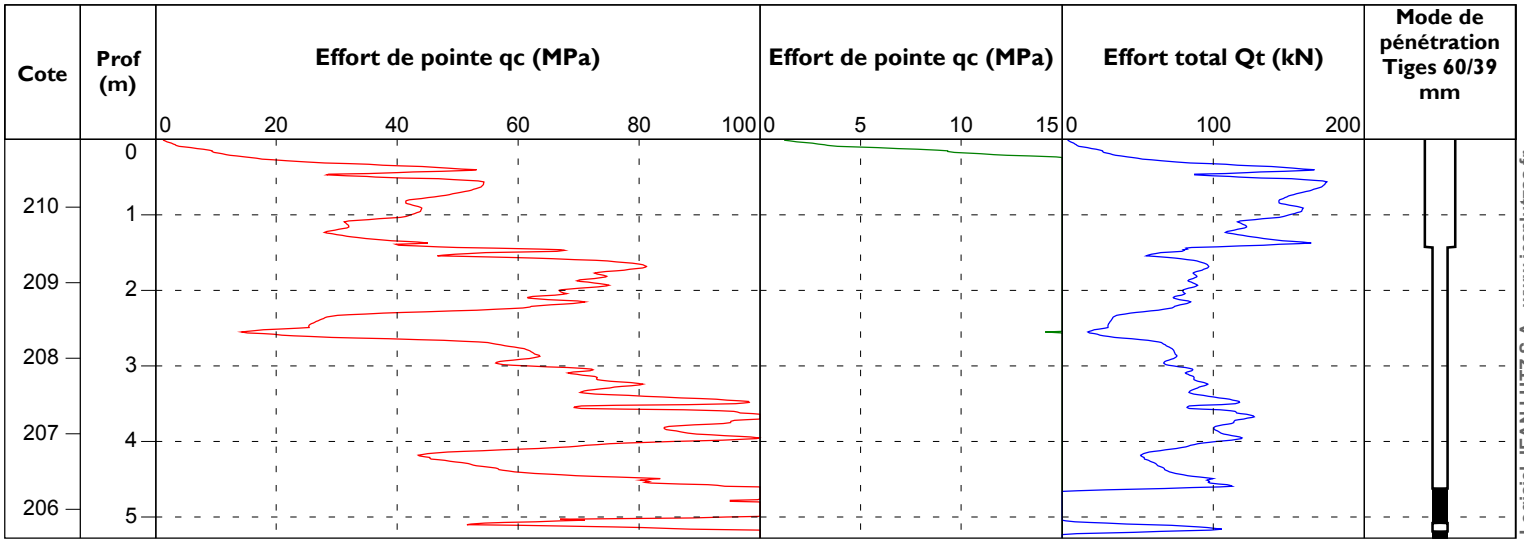
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date :	**04/06/2019**	Cote :	**210.9**	Profondeur :	**0.00 - 5.28 m**
		Machine :	**PSD18T1**	X :	**1877929.37**
				Y :	**5185759.36**

1/100

Forage : SPF15

EXGTE ß3.20.11/GTE



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

AFFAIRE : PR 69GT 190049

ST VULBAS

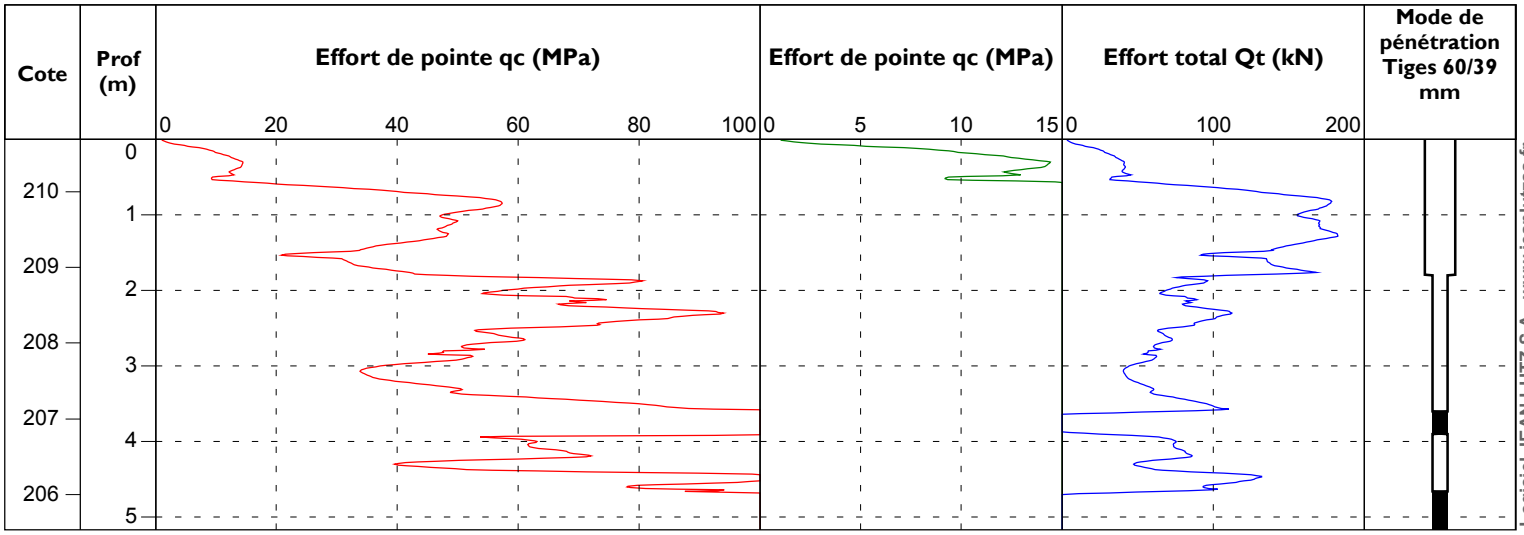
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date :	**04/06/2019**	Cote	: **210.7**	Profondeur	: **0.00 - 5.17 m**
		Machine	: **PSD18T1**	X	: **1877968.18**
				Y	: **5185760.82**

1/100

Forage : SPF16

EXGTE ß3.20.11/GTE



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

AFFAIRE : PR 69GT 190049

ST VULBAS

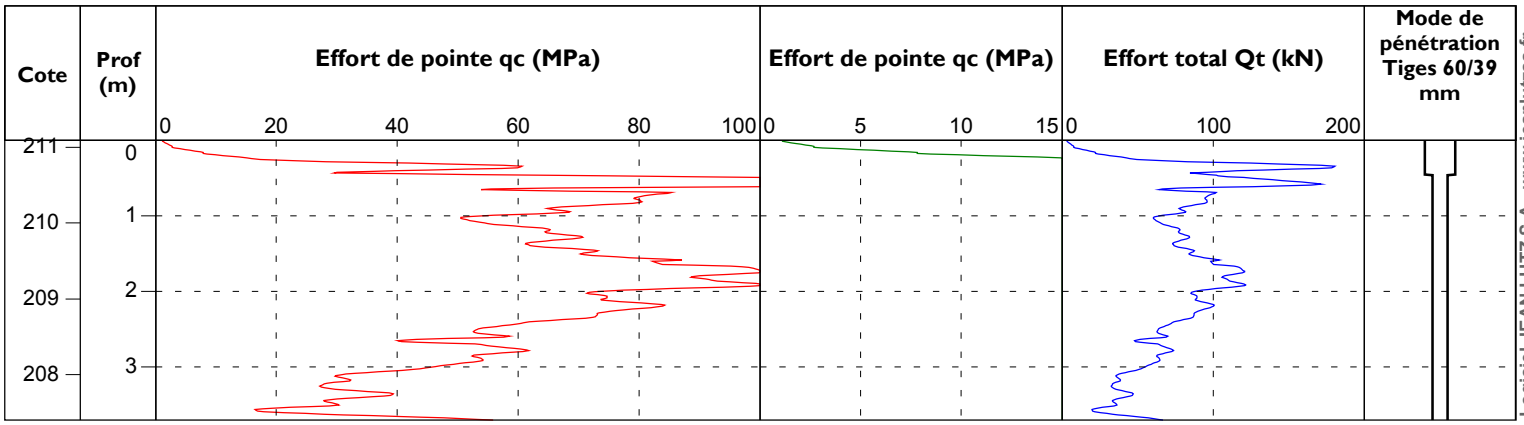
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date :	**28/05/2019**	Cote	: **211.1**	Profondeur	: **0.00 - 3.70 m**
		Machine	: **PSD18T1**	X	: **1877890.70**
				Y	: **5185720.84**

1/100

Forage : SPF17

EXGTE ß3.20.11/GTE



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

AFFAIRE : PR 69GT 190049

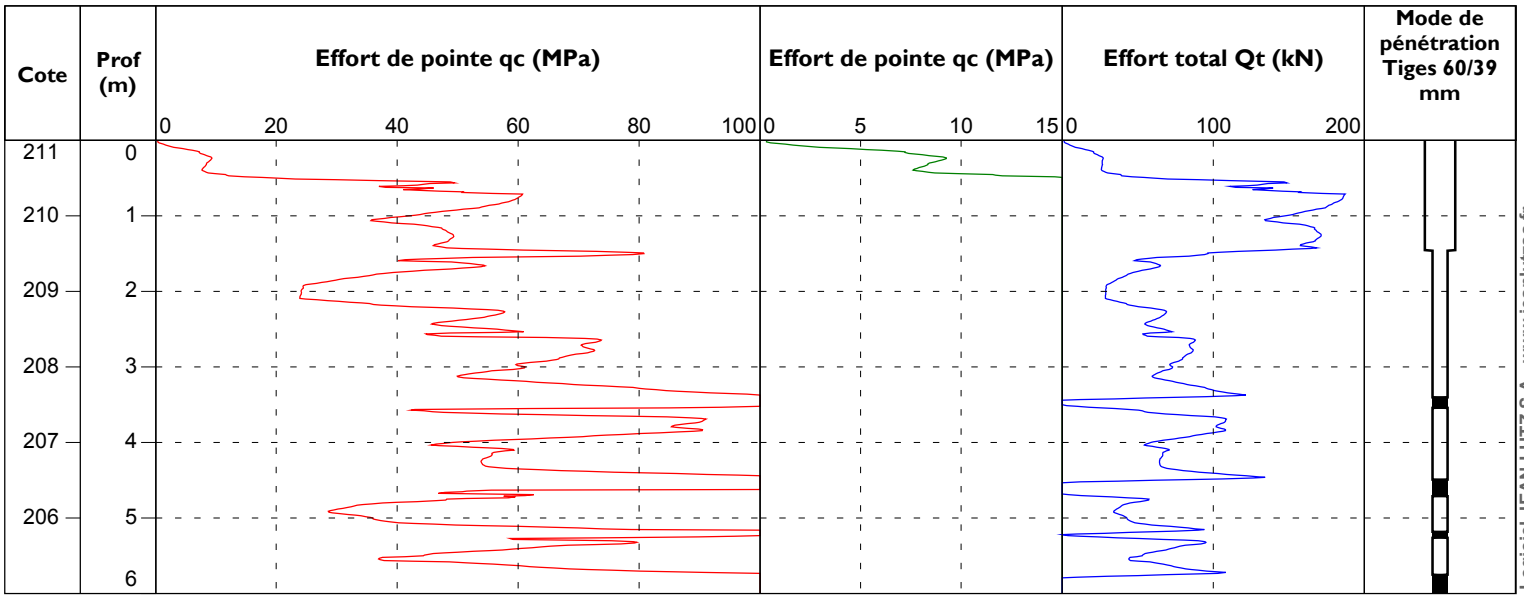
ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date :	**04/06/2019**	Cote	: **211.0**	Profondeur	: **0.00 - 6.00 m**
		Machine	: **PSD18T1**	X	: **1877932.02**
				Y	: **5185724.79**

1/100

Forage : SPF18

EXGTE ß3.20.11/GTE



Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Annexes 4:
Sondages à la pelle mécanique



N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **28/05/2019** Cote (m) : **210.4** X : **1877947.20**

Type : **Tractopelle** Y : **5186003.49**

Sondage : PM1

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
210.2	0.20 m	Terre végétale	Néant		
209.7	0.70 m	Graves argileuses rougeâtres			
207.6	2.85 m	Sable, graviers et galets beige			
		Arrêt à 2.85 m Pas de venue d'eau tenue des parois moyenne			





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **28/05/2019** Cote (m) : **210.6** X : **1877909.94**

Type : **Tractopelle** Y : **5185955.63**

Sondage : PM2

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
210.5	0.10 m	Terre végétale	Néant		
210.1	0.50 m	Graves argileuses rougeâtres			
		Sable, graviers et galets beige			
207.4	3.20 m	Arrêt à 3.20 m Pas de venue d'eau Tenue des parois moyenne			





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **28/05/2019** Cote (m) : **211.0** X : **1877851.11**

Type : **Tractopelle** Y : **5185805.44**

Sondage : PM3

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
210.9	0.10 m	Terre végétale	Néant		
210.6	0.40 m	Graves argileuses rougeâtres			
		Sable, graviers et galets beige			
208.1	2.95 m	Arrêt à 2.95 m Pas de venue d'eau tenue des parois moyenne			





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **28/05/2019** Cote (m) : **210.6** X : **1877938.64**

Type : **Tractopelle** Y : **5185954.32**

Sondage : PM4

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
210.5	0.10 m	Terre végétale	Néant		
210.2	0.45 m	Graves argileuses rougeâtres		0.5 m	
		Sable, graviers et galets beige		Ech.	
207.9	2.70 m			2.7 m	
		Arrêt à 2.7 m Pas de venue d'eau tenue des parois moyenne			





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **28/05/2019** Cote (m) : **210.4** X : **1877924.53**

Type : **Tractopelle** Y : **5185926.80**

Sondage : PM5

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
210.3	0.10 m	Terre végétale	Néant		
209.9	0.50 m	Graves argileuses rougeâtres			
207.4	3.00 m	Sable, graviers et galets beige			
		Arrêt à 3.00 m Pas de venue d'eau tenue des parois moyenne			





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **28/05/2019** Cote (m) : **210.5** X : **1877959.09**

Type : **Tractopelle** Y : **5185928.41**

Sondage : PM6

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
210.4	0.10 m	Terre végétale	Néant		
209.9	0.65 m	Graves argileuses rougeâtres			
209.1	1.40 m	Banc sableux beige			
207.5	3.00 m	Sable, graviers et galets beige			
		Arrêt à 3.00 m Pas de venue d'eau Tenue des parois moyenne			





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **28/05/2019** Cote (m) : **210.4** X : **1877927.15**

Type : **Tractopelle** Y : **5185892.24**

Sondage : PM7

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
210.3	0.10 m	Terre végétale	Néant		
210.0	0.40 m	Graves argileuses rougeâtres			
		Sable, graviers et galets beige			
207.6	2.80 m				
		Arrêt à 2.80 m Pas de venue d'eau Tenue des parois moyenne			





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **28/05/2019** Cote (m) : **210.1** X : **1877961.92**

Type : **Tractopelle** Y : **5185893.80**

1/50

Sondage : PM8

EXGTE ß3.20.11/GTE

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
210.0	0.10 m	Terre végétale	Néant		
209.5	0.60 m	Graves argileuses rougeâtres			
		Sable, graviers et galets beige			
207.3	2.80 m	Arrêt à 2.80 m Pas de venue d'eau Tenue des parois bonne			

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **29/05/2019** Cote (m) : **210.7** X : **1877903.12**

Type : **Tractopelle** Y : **5185900.58**

Sondage : PM9

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
210.6	0.10 m	Terre végétale	Néant		
210.1	0.65 m	Graves argileuses rougeâtres			
207.7	3.00 m	Sable, graviers et galets beige			
		Arrêt à 3.00 m Pas de venue d'eau Tenue des parois moyenne			





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **28/05/2019** Cote (m) : **210.6** X : **1877891.33**

Type : **Tractopelle** Y : **5185869.92**

Sondage : PM10

EXGTE ß3.20.11/GTE

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
210.5	0.10 m	Terre végétale	Néant		
209.9	0.70 m	Graves argileuses rougeâtres			
207.7	2.90 m	Sable, graviers et galets beige			
		Arrêt à 2.90 m Pas de venue d'eau Tenue des parois moyenne			





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **28/05/2019** Cote (m) : **210.4** X : **1877933.33**

Type : **Tractopelle** Y : **5185854.75**

1/50

Sondage : PM11

EXGTE ß3.20.11/GTE

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
210.3	0.10 m	Terre végétale	Néant	0.1 m	
210.0	0.40 m	Graves argileuses rougeâtres		0.4 m Ech.	
207.4	3.00 m	Sable, graviers et galets beige			
		Arrêt à 3.00 m Pas de venue d'eau Tenue des parois moyenne			





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **28/05/2019** Cote (m) : **210.2** X : **1877964.51**

Type : **Tractopelle** Y : **5185856.77**

1/50

Sondage : PM12

EXGTE ß3.20.11/GTE

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
210.1	0.10 m	Terre végétale	Néant		
209.7	0.50 m	Graves argileuses rougeâtres			
		Sable, graviers et galets beige			
207.3	2.90 m	Arrêt à 2.90 m Pas de venue d'eau Tenue des parois bonne			

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **28/05/2019** Cote (m) : **210.6** X : **1877912.82**

Type : **Tractopelle** Y : **5185830.96**

Sondage : PM13

EXGTE ß3.20.11/GTE

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
210.5	0.10 m	Terre végétale	Néant		
210.1	0.50 m	Graves argileuses rougeâtres			
		Sable, graviers et galets beige			
207.8	2.85 m				
		Arrêt à 2.85 m Pas de venue d'eau Tenue des parois moyenne			





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **29/05/2019** Cote (m) : **211.0** X : **1877877.49**

Type : **Tractopelle** Y : **5185809.13**

Sondage : PM14

EXGTE ß3.20.11/GTE

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
210.9	0.10 m	Terre végétale	Néant		
210.3	0.70 m	Graves argileuses rougeâtres avec racines			
208.8	2.20 m	Sable, graviers et galets beige			
208.0	3.00 m	Banc sableux beige			
		Arrêt à 3.00 m Pas de venue d'eau Tenue des parois moyenne			





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **29/05/2019** Cote (m) : **210.4** X : **1877965.61**

Type : **Tractopelle** Y : **5185815.67**

Sondage : PM15

EXGTE ß3.20.11/GTE

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
210.3	0.10 m	Terre végétale	Néant		
209.9	0.50 m	Graves argileuses rougeâtres			
		Sable, graviers et galets beige (alternance petits graviers et horizon plus sableux)			
207.4	3.05 m	Arrêt à 3.05 m Pas de venue d'eau Tenue des parois bonne			





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **29/05/2019** Cote (m) : **211.2** X : **1877872.54**

Type : **Tractopelle** Y : **5185775.44**

Sondage : PM16

EXGTE ß3.20.11/GTE

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
211.1	0.10 m	Terre végétale	Néant		
210.8	0.40 m	Graves argileuses rougeâtres			
208.3	2.90 m	Sable, graviers et galets beige			
		Arrêt à 2.90 m Pas de venue d'eau Tenue des parois moyenne			





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **29/05/2019** Cote (m) : **210.6** X : **1877967.70**

Type : **Tractopelle** Y : **5185780.07**

Sondage : PM17

EXGTE ß3.20.11/GTE

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
210.5	0.10 m	Terre végétale	Néant		
210.0	0.60 m	Graves argileuses rougeâtres			
		Sable, graviers et galets beige			
207.7	2.95 m	Arrêt à 2.95 m Pas de venue d'eau Tenue des parois bonne			





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **29/05/2019** Cote (m) : **211.2** X : **1877839.97**

Type : **Tractopelle** Y : **5185768.95**

Sondage : PM18

EXGTE ß3.20.11/GTE

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
211.1	0.10 m	Terre végétale	Néant		
210.7	0.50 m	Graves argileuses rougeâtres			
208.4	2.80 m	Sable, graviers et galets beige			
		Arrêt à 2.80 m Pas de venue d'eau Tenue des parois moyenne			





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **29/05/2019** Cote (m) : **211.3** X : **1877850.79**

Type : **Tractopelle** Y : **5185738.94**

Sondage : PM19

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
211.2	0.10 m	Terre végétale	Néant	0.1 m	
210.7	0.60 m	Graves argileuses rougeâtres		Ech. 0.6 m	
		Sable, graviers et galets beige			
208.4	2.95 m	Arrêt à 2.95 m Pas de venue d'eau Tenue des parois moyenne			





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **29/05/2019** Cote (m) : **211.1** X : **1877886.09**

Type : **Tractopelle** Y : **5185738.75**

Sondage : PM20

EXGTE ß3.20.11/GTE

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
211.0	0.10 m	Terre végétale	Néant		
210.5	0.60 m	Graves argileuses rougeâtres			
		Sable, graviers et galets beige (alternance petits graviers et galets plus sableux)			
208.2	2.90 m	Arrêt à 2.90 m Pas de venue d'eau Tenue des parois moyenne			





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **29/05/2019** Cote (m) : **211.0** X : **1877970.11**

Type : **Tractopelle** Y : **5185743.60**

Sondage : PM21

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons
210.9	0.10 m	Terre végétale	Neant	
210.0	1.00 m	Matériaux rapportés : limon graveleux marron		
209.4	1.60 m	Graves argileuses rougeâtres		1.6 m
208.0	3.00 m	Sable, graviers et galets beige		Ech. 3.0 m
		Arrêt à 3.00 Pas de venue d'eau Bonne tenue des parois		

Photographies





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **29/05/2019** Cote (m) : **211.7** X : **1877974.56**

Type : **Tractopelle** Y : **5185723.39**

Sondage : PM22

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
211.6	0.10 m	Terre végétale	Néant		
211.4	0.30 m	Matériaux rapportés : grave limoneuse rougeâtre			
211.2	0.50 m	limon marron (ancienne terre végétale?)			
210.2	1.50 m	Graves argileuses rougeâtres			
208.7	3.00 m	Sable, graviers et galets beige			
		Arrêt à 3.00 Pas de venue d'eau Bonne tenue des parois			

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **29/05/2019** Cote (m) : **210.9** X : **1877949.97**

Type : **Tractopelle** Y : **5185712.90**

Sondage : PM23

EXGTE ß3.20.11/GTE

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
210.8	0.10 m	Terre végétale	Néant		
210.4	0.55 m	Graves argileuses rougeâtres			
209.2	1.75 m	Sable, graviers et galets beige			
208.0	2.95 m	Banc sableux beige			
207.8	3.15 m	Sable, graviers et galets beige			
		Arrêt à 3.15 m Pas de venue d'eau Tenue des parois moyenne + ESSAI MATSUO			





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **29/05/2019** Cote (m) : **211.1** X : **1877913.09**

Type : **Tractopelle** Y : **5185717.83**

Sondage : PM24

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
211.0	0.10 m	Terre végétale	Néant		
210.7	0.40 m	Graves argileuses rougeâtres			
208.0	3.10 m	Sable, graviers et galets beige			
		Arrêt à 3.10 m Pas de venue d'eau Tenue des parois moyenne			





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **29/05/2019** Cote (m) : **211.2** X : **1877897.56**

Type : **Tractopelle** Y : **5185708.33**

Sondage : PM25

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
211.1	0.10 m	Terre végétale	Néant		
210.7	0.50 m	Graves argileuses rougeâtres			
208.1	3.10 m	Sable, graviers et galets beige			
		Arrêt à 3.10 m Pas de venue d'eau Tenue des parois moyenne			





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

N° affaire PR.69GT.19.0049

ST VULBAS
- Usine d'extrusion d'aluminium et de laquage -

Date : **29/05/2019** Cote (m) : **211.2** X : **1877836.40**

Type : **Tractopelle** Y : **5185715.44**

Sondage : PM26

Cote (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Venue d'eau / niveau d'eau non stabilisé	Echantillons	Photographies
211.1	0.10 m	Terre végétale	Néant		
210.9	0.30 m	Graves argileuses rougeâtres			
		Sable, graviers et galets beige (alternance bancs graveleux et bancs sableux)			
208.2	3.00 m				
		Arrêt à 3.00 m Pas de venue d'eau Tenue des parois moyenne			





Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Annexes 5 :
Essais en laboratoire



fondasol
LABORATOIRE GÉOTECHNIQUE

FTQ 243-103
V6 du 16/12/2016

PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

IDENTIFICATION D'UN SOL EN LABORATOIRE

Nom de l'affaire : ST VULBAS

N° d'affaire : 69GT.190049 **Laboratoire :** AVIGNON

Quantité de matériau Normalisée: oui

Sondage : PM4
Profondeur (m) : 0.45 à 2.70
Cote (m) : à
Profondeur moyenne : 1.58 m
Nature matériau : grave sableuse

Date de prélèvement : 28/05/2019
Date de réception : 05/06/2019
Mode de prélèvement : Pelle mécanique

Étuve (°C) | x | 105°C | | 50°C

TENEUR EN EAU PONDÉRALE (NF P 94-050)

Date de l'essai : 12/06/2019

Observations :

Résultat :
Teneur en eau :
w_n = 3.2 %

MASSE VOLUMIQUE DES SOLS FINS (NF P 94-053) - MÉTHODE D'IMMERSION DANS L'EAU

Date de l'essai :
Conditions :
Conditions de conservations :
Conditions de préparation : immersion dans l'eau
Température de la salle d'essai : °C
Observations :

Résultats :
ρ = **t/m³**
Autres paramètres :
ρ_d = t/m³
γ = kN/m³
γ_d = kN/m³
Nom de l'opérateur :

LIMITES D'ATTERBERG
Limite de liquidité: Méthode du cône (NF P 94-052-1) et limite de plasticité (NF P 94-051)

Limite de liquidité W_l:

Mesure N°	1	2	3	4
Enfoncement (mm)				
w (%) (NF P 94-050)				

Limite de plasticité W_p :

Mesure N°	1	2	3
w (%) (NF P 94-050)			

Observations :

Date de l'essai :

Résultats :
W_L = %
W_P = %
I_P =

ESSAI AU BLEU DE MÉTHYLÈNE (NF P 94-068)

Date de l'essai : 12/06/2019

Fraction 0/5mm dans la fraction
Proportion : C = **51.97**

Observations :

Résultat :
Valeur de bleu du sol :
VBS = **0.03**

ÉQUIVALENT DE SABLE (NF EN 933-8)

Date de réception de l'échantillon :

Observations :

Résultats :
SE_1 = %
SE_2 = %
Équivalent de sable :
SE = %

COEFFICIENT DE FRIABILITÉ DES SABLES (NF P 18-576)

Observations :

Résultat :
F_s = %

fondasol
LABORATOIRE GÉOTECHNIQUE

FTQ 243-104
V6 du 16/12/2016

PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE PAR TAMISAGE À SEC APRÈS LAVAGE ET SÉDIMENTATION

(réalisé selon les normes NF P 94-056 et NF P 94-057)

Nom de l'affaire : ST VULBAS

N° d'affaire : 69GT.190049 **Laboratoire :** AVIGNON

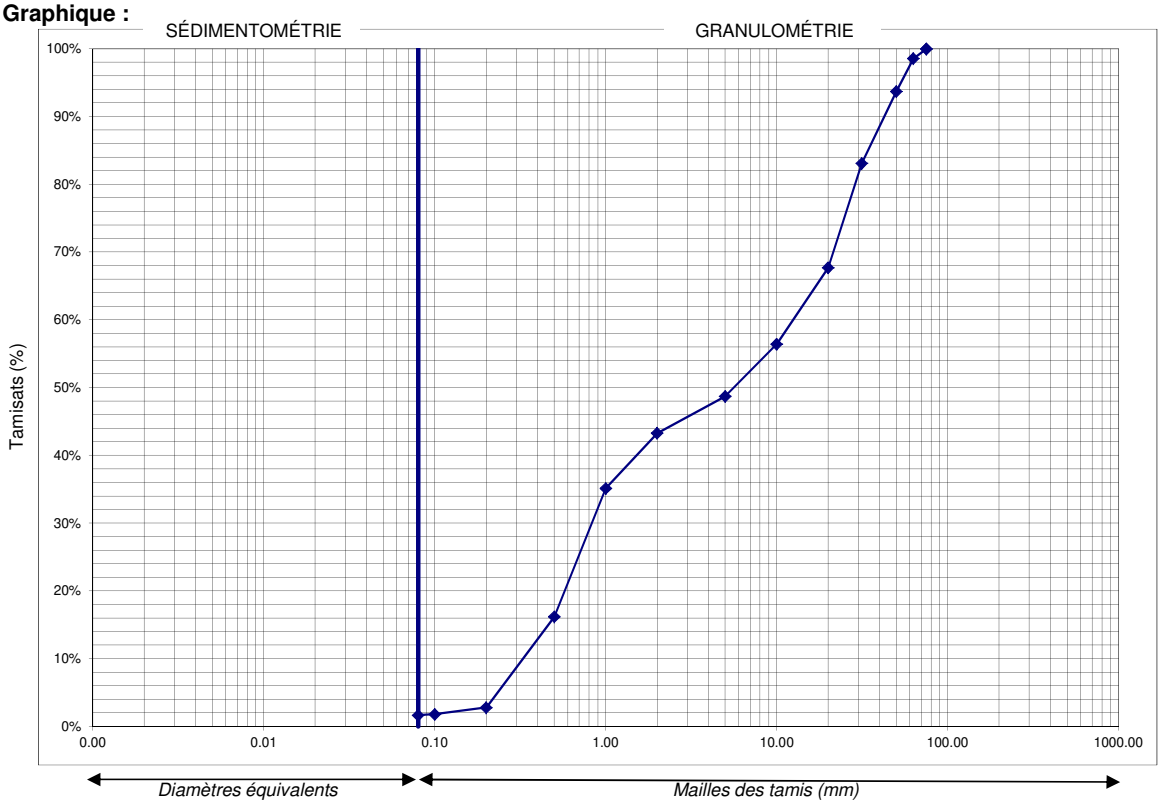
Quantité de matériau Normalisée: oui

Sondage :	PM4			**Date d'essai de prélèvement:**	28/05/2019
Profondeur (m)	0.45	à	2.70 m	**Date d'essai :**	13/06/2019
Cote (m) :		à	m	**Mode de prélèvement :**	Pelle mécanique
Profondeur moyenne :		1.575	m	**Date de réception :**	05/06/2019

NATURE DU SOL TESTÉ ET CONDITION D'ESSAI :

Classification NF P 11-300 : D3	**Nature du sol selon Classification granulométrique**	grave sableuse	
Nature du sol : grave sableuse **% de passant à :** 50 mm = 93.73% 2 mm = 43.29% 20 mm = 67.68% 80 µm = 1.68% 5 mm = 48.71% 2 µm =	Maille Maximum utilisée ou Diamètre maximum : dm = 80 mm	% estimé d'éléments > d_m	Température d'étuvage : 105°C Plus gros élément Dmax = 75 mm

Graphique :



Facteurs d'uniformité Cu : 36.50	Facteur de courbure Cc : 0.20

DONNÉES GRANULOMÉTRIQUES (NF P 94-056)

Résultats :

Mailles (X) mm	80	63.0	50	31.5	20	10	5	2	1	0.5	0.2	0.1	0.08	0.063
Passant %	100.00	98.56	93.73	83.10	67.68	56.42	48.71	43.29	35.14	16.19	2.79	1.83	1.68	1.59
Refus %		1.44	6.27	16.90	32.32	43.58	51.29	56.71	64.86	83.81	97.21	98.17	98.32	98.41

Observations :

fondasol
LABORATOIRE GÉOTECHNIQUE

FTQ 243-201
V4 du 30/11/2018

PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

INDICE PORTANT IMMÉDIAT - INDICE CBR IMMÉDIAT - INDICE CBR APRÈS IMMERSION

(réalisé selon la norme NF P 94-078)

Nom de l'affaire : **ST VULBAS** **Laboratoire :** AVIGNON

N° d'affaire : **69GT.190049**

Sondage : PM4
Profondeur : 0.45 à 2.70 m
Cote : à m
Profondeur moyenne : 1.58 m
Nature du sol : grave sableuse
Classification du sol : D3

Date de prélèvement : 28/05/2019
Date d'essai : 12/06/2019
Date de réception : 05/06/2019

Caractéristique de l'essai :

Énergie proctor :	Normale	x
	Modifiée	
Température d'étuvage :	105°C	x
	50°C	

Indice Portant Immédiat (IPI) :

Teneur en eau (Méthode par étuvage selon la norme NF P 94-050) :
Teneur en eau sans liant :
w = 3.1 %
w = % de wOPN
Teneur en eau avec liant :
w = %
w = % de wOPN

Masse volumique sèche :
ρd = 1.84 t/m^3
ρd = % de ρdOPN

Résultat :
IPI = 10.6 %

Observations :

Indice CBR immédiat (I.CBR immédiat) :

Teneur en eau (Méthode par étuvage selon la norme NF P 94-050) :
Teneur en eau sans liant :
w = %
w = % de wOPN
Teneur en eau avec liant :
w = %
w = % de ρdOPN

Masse volumique sèche :
ρd = t/m^3
ρd = % de ρdOPN

Résultat :
I.CBR immédiat = %

Observations :

Indice CBR après immersion (I.CBR immersion) :

Teneur en eau (Méthode par étuvage selon la norme NF P 94-050) :
Teneur en eau sans liant :
$w_{\text{avant immersion}}$ = %
$w_{\text{avant immersion}}$ = % de wOPN
Teneur en eau avec liant :
$w_{\text{avant immersion}}$ = %
$w_{\text{avant immersion}}$ = % de ρdOPN
Teneur en eau après immersion :
$w_{\text{après immersion}}$ = %

Masse volumique sèche :
ρd = t/m^3
ρd = % de ρdOPN

Résultat :
I.CBR immersion = %
Gonflement G = %

Observations :

fondasol
LABORATOIRE GÉOTECHNIQUE

FTQ 243-103
V6 du 16/12/2016

PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

IDENTIFICATION D'UN SOL EN LABORATOIRE

Nom de l'affaire : ST VULBAS

N° d'affaire : 69GT.190049 **Laboratoire :** AVIGNON

Quantité de matériau Normalisée: oui

Sondage : PM11
Profondeur (m) : 0.10 à 0.40
Cote (m) : à
Profondeur moyenne : 0.25 m
Nature matériau : grave limono sableuse

Date de prélèvement : 28/05/2019
Date de réception : 05/06/2019
Mode de prélèvement : Pelle mécanique

Étuve (°C) | x | | 105°C | 50°C

TENEUR EN EAU PONDÉRALE (NF P 94-050)

Date de l'essai : 11/06/2019

Observations :

Résultat :
Teneur en eau :
w_n = 8.9 %

MASSE VOLUMIQUE DES SOLS FINS (NF P 94-053) - MÉTHODE D'IMMERSION DANS L'EAU

Date de l'essai :
Conditions :
Conditions de conservations :
Conditions de préparation : immersion dans l'eau
Température de la salle d'essai : °C
Observations :

Résultats :
ρ = t/m³
Autres paramètres :
ρ_d = t/m³
γ = kN/m³
γ_d = kN/m³
Nom de l'opérateur :

LIMITES D'ATTERBERG
Limite de liquidité: Méthode du cône (NF P 94-052-1) et limite de plasticité (NF P 94-051)

Limite de liquidité W_l:

Mesure N°	1	2	3	4
Enfoncement (mm)				
w (%) (NF P 94-050)				

Limite de plasticité W_p :

Mesure N°	1	2	3
w (%) (NF P 94-050)			

Observations :

Date de l'essai :

Résultats :
W_L = %
W_P = %
I_P =

ESSAI AU BLEU DE MÉTHYLÈNE (NF P 94-068)

Date de l'essai : 12/06/2019

Observations :

Fraction 0/5mm dans la fraction
Proportion : C = **62.44**

Résultat :
Valeur de bleu du sol :
VBS = **0.62**

ÉQUIVALENT DE SABLE (NF EN 933-8)

Date de réception de l'échantillon :

Observations :

Résultats :
SE_1 = %
SE_2 = %
Équivalent de sable :
SE = %

COEFFICIENT DE FRIABILITÉ DES SABLES (NF P 18-576)

Observations :

Résultat :
F_s = %

fondasol
LABORATOIRE GÉOTECHNIQUE

FTQ 243-104
V6 du 16/12/2016

PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE PAR TAMISAGE À SEC APRÈS LAVAGE ET SÉDIMENTATION

(réalisé selon les normes NF P 94-056 et NF P 94-057)

Nom de l'affaire : ST VULBAS

N° d'affaire : 69GT.190049 **Laboratoire :** AVIGNON

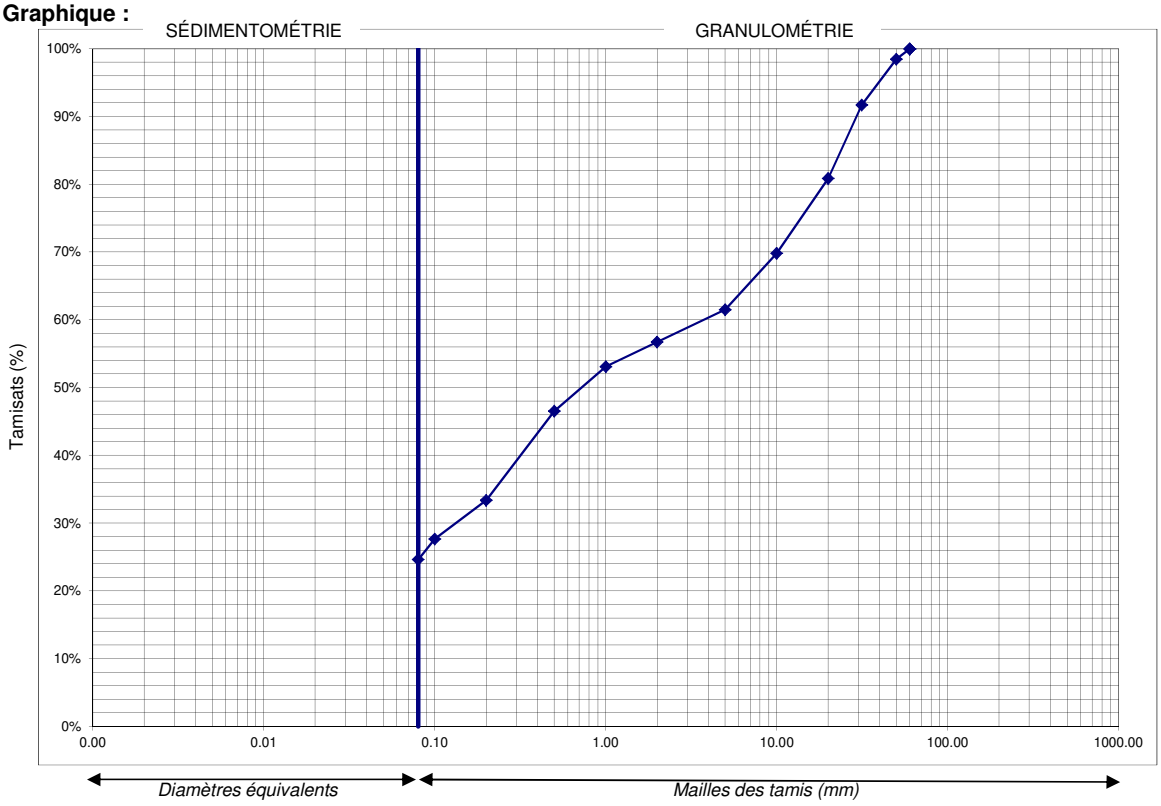
Quantité de matériau Normalisée: oui

Sondage :	PM11				**Date d'essai de prélèvement:**	28/05/2019	
Profondeur (m)	0.10	à	0.40	m	**Date d'essai :**	13/06/2019	
Cote (m) :		à		m	**Mode de prélèvement :**	Pelle mécanique	
Profondeur moyenne :			0.25	m	**Date de réception :**	05/06/2019	

NATURE DU SOL TESTÉ ET CONDITION D'ESSAI :

Classification NF P 11-300 : C1B5m	**Nature du sol selon Classification granulométrique**	grave limono sableuse	
Nature du sol : grave limono sableuse **% de passant à :** 50 mm = 98.50% 2 mm = 56.74% 20 mm = 80.86% 80 µm = 24.65% 5 mm = 61.51% 2 µm =	Maille Maximum utilisée ou Diamètre maximum : dm = 80 mm	% estimé d'éléments > d_m	Température d'étuvage : 105°C Plus gros élément Dmax = 60 mm

Graphique :



Facteurs d'uniformité Cu : Impossible à déterminer	Facteur de courbure Cc : Impossible à déterminer

DONNÉES GRANULOMÉTRIQUES (NF P 94-056)

Résultats :

Mailles (X) mm	80	63.0	50	31.5	20	10	5	2	1	0.5	0.2	0.1	0.08	0.063
Passant %	100.00	100.00	98.50	91.73	80.86	69.81	61.51	56.74	53.11	46.55	33.39	27.68	24.65	23.75
Refus %			1.50	8.27	19.14	30.19	38.49	43.26	46.89	53.45	66.61	72.32	75.35	76.25

Observations :

fondasol
LABORATOIRE GÉOTECHNIQUE

FTQ 243-201
V4 du 30/11/2018

PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

INDICE PORTANT IMMÉDIAT - INDICE CBR IMMÉDIAT - INDICE CBR APRÈS IMMERSION

(réalisé selon la norme NF P 94-078)

Nom de l'affaire : **ST VULBAS** **Laboratoire :** AVIGNON

N° d'affaire : **69GT.190049**

Sondage : PM11
Profondeur : 0.10 à 0.40 m
Cote : à m
Profondeur moyenne : 0.25 m
Nature du sol : grave limono sableuse
Classification du sol : C1B5m

Date de prélèvement : 28/05/2019
Date d'essai : 12/06/2019
Date de réception : 05/06/2019

Caractéristique de l'essai :

Énergie proctor :	Normale	x
	Modifiée	
Température d'étuvage :	105°C	x
	50°C	

Indice Portant Immédiat (IPI) :

Teneur en eau (Méthode par étuvage selon la norme NF P 94-050) :
Teneur en eau sans liant :
w = 8.6 %
w = % de wOPN
Teneur en eau avec liant :
w = %
w = % de wOPN

Masse volumique sèche :
ρd = 1.76 t/m^3
ρd = % de ρdOPN

Résultat :
IPI = 21.3 %

Observations :

Indice CBR immédiat (I.CBR immédiat) :

Teneur en eau (Méthode par étuvage selon la norme NF P 94-050) :
Teneur en eau sans liant :
w = %
w = % de wOPN
Teneur en eau avec liant :
w = %
w = % de ρdOPN

Masse volumique sèche :
ρd = t/m^3
ρd = % de ρdOPN

Résultat :
I.CBR immédiat = %

Observations :

Indice CBR après immersion (I.CBR immersion) :

Teneur en eau (Méthode par étuvage selon la norme NF P 94-050) :
Teneur en eau sans liant :
$w_{\text{avant immersion}}$ = %
$w_{\text{avant immersion}}$ = % de wOPN
Teneur en eau avec liant :
$w_{\text{avant immersion}}$ = %
$w_{\text{avant immersion}}$ = % de ρdOPN
Teneur en eau après immersion :
$w_{\text{après immersion}}$ = %

Masse volumique sèche :
ρd = t/m^3
ρd = % de ρdOPN

Résultat :
I.CBR immersion = %
Gonflement G = %

Observations :

fondasol
LABORATOIRE GÉOTECHNIQUE

FTQ 243-103
V6 du 16/12/2016

PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

IDENTIFICATION D'UN SOL EN LABORATOIRE

Nom de l'affaire : ST VULBAS

N° d'affaire : 69GT.190049 **Laboratoire :** AVIGNON

Quantité de matériau Normalisée: oui

Sondage : PM19
Profondeur (m) : 0.10 à 0.60
Cote (m) : à
Profondeur moyenne : 0.35 m
Nature matériau : grave limono sableuse

Date de prélèvement : 28/05/2019
Date de réception : 05/06/2019
Mode de prélèvement : Pelle mécanique

Étuve (°C) | x | | 105°C | 50°C

TENEUR EN EAU PONDÉRALE (NF P 94-050)

Date de l'essai : 11/06/2019

Observations :

Résultat :
Teneur en eau :
w_n = 9.2 %

MASSE VOLUMIQUE DES SOLS FINS (NF P 94-053) - MÉTHODE D'IMMERSION DANS L'EAU

Date de l'essai :
Conditions :
Conditions de conservations :
Conditions de préparation : immersion dans l'eau
Température de la salle d'essai : °C
Observations :

Résultats :
ρ = **t/m³**
Autres paramètres :
ρ_d = t/m³
γ = kN/m³
γ_d = kN/m³
Nom de l'opérateur :

LIMITES D'ATTERBERG
Limite de liquidité: Méthode du cône (NF P 94-052-1) et limite de plasticité (NF P 94-051)

Limite de liquidité W_l:

Mesure N°	1	2	3	4
Enfoncement (mm)				
w (%) (NF P 94-050)				

Limite de plasticité W_p :

Mesure N°	1	2	3
w (%) (NF P 94-050)			

Observations :

Date de l'essai :

Résultats :
W_L = %
W_P = %
I_P =

ESSAI AU BLEU DE MÉTHYLÈNE (NF P 94-068)

Date de l'essai : 12/06/2019

Fraction 0/5mm dans la fraction
Proportion : C = **61.9**

Observations :

Résultat :
Valeur de bleu du sol :
VBS = **0.59**

ÉQUIVALENT DE SABLE (NF EN 933-8)

Date de réception de l'échantillon :

Observations :

Résultats :
SE_1 = %
SE_2 = %
Équivalent de sable :
SE = %

COEFFICIENT DE FRIABILITÉ DES SABLES (NF P 18-576)

Observations :

Résultat :
F_s = %

fondasol
LABORATOIRE GÉOTECHNIQUE

FTQ 243-104
V6 du 16/12/2016

PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE PAR TAMISAGE À SEC APRÈS LAVAGE ET SÉDIMENTATION

(réalisé selon les normes NF P 94-056 et NF P 94-057)

Nom de l'affaire : ST VULBAS

N° d'affaire : 69GT.190049 **Laboratoire :** AVIGNON

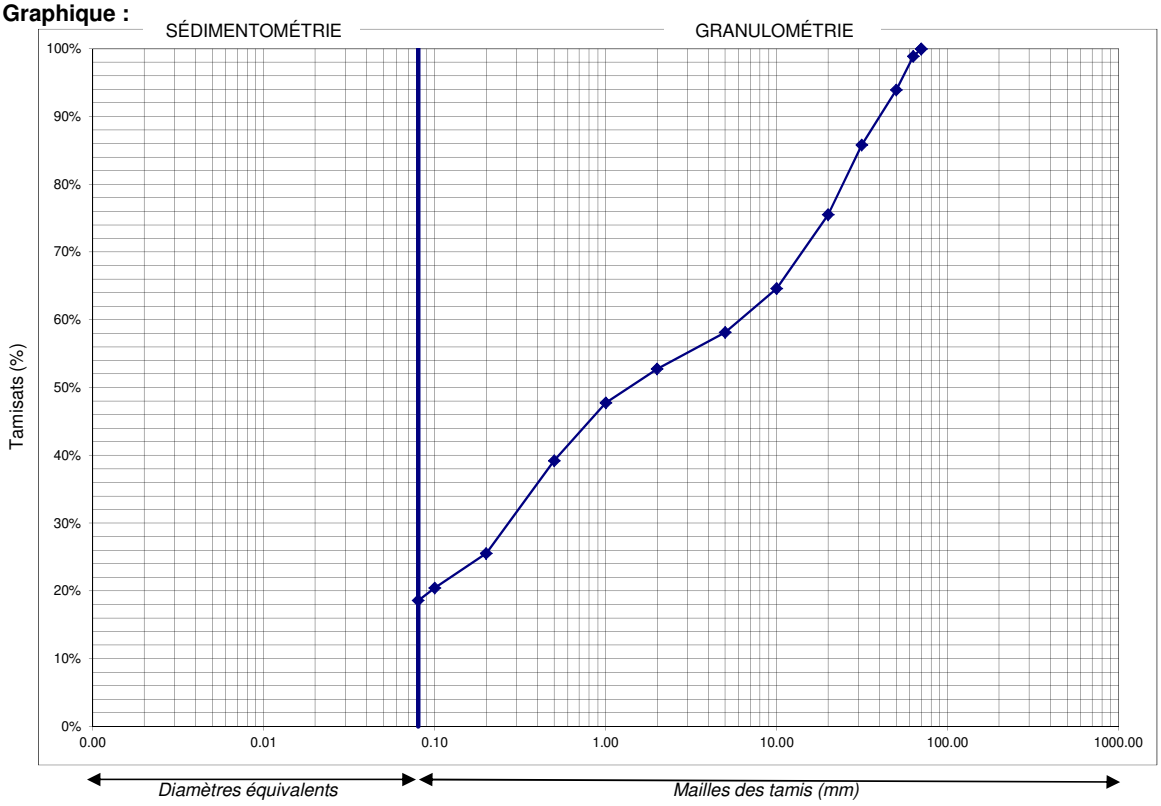
Quantité de matériau Normalisée: oui

Sondage :	PM19			**Date d'essai de prélèvement:**	28/05/2019
Profondeur (m)	0.10	à	0.60 m	**Date d'essai :**	12/06/2019
Cote (m) :		à	m	**Mode de prélèvement :**	Pelle mécanique
Profondeur moyenne :		0.35	m	**Date de réception :**	05/06/2019

NATURE DU SOL TESTÉ ET CONDITION D'ESSAI :

Classification NF P 11-300 : C1B5m	**Nature du sol selon Classification granulométrique**	grave limono sableuse	
Nature du sol : grave limono sableuse **% de passant à :** 50 mm = 93.96% 2 mm = 52.79% 20 mm = 75.55% 80 µm = 18.60% 5 mm = 58.16% 2 µm =	Maille Maximum utilisée ou Diamètre maximum : dm = 80 mm	% estimé d'éléments > d_m	Température d'étuvage : 105°C Plus gros élément Dmax = 70 mm

Graphique :



Facteurs d'uniformité Cu : Impossible à déterminer	Facteur de courbure Cc : Impossible à déterminer

DONNÉES GRANULOMÉTRIQUES (NF P 94-056)

Résultats :

Mailles (X) mm	80	63.0	50	31.5	20	10	5	2	1	0.5	0.2	0.1	0.08	0.063
Passant %	100.00	98.93	93.96	85.85	75.55	64.63	58.16	52.79	47.77	39.25	25.56	20.45	18.60	17.44
Refus %		1.07	6.04	14.15	24.45	35.37	41.84	47.21	52.23	60.75	74.44	79.55	81.40	82.56

Observations :

fondasol
LABORATOIRE GÉOTECHNIQUE

FTQ 243-201
V4 du 30/11/2018

PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

INDICE PORTANT IMMÉDIAT - INDICE CBR IMMÉDIAT - INDICE CBR APRÈS IMMERSION

(réalisé selon la norme NF P 94-078)

Nom de l'affaire : **ST VULBAS** **Laboratoire :** AVIGNON

N° d'affaire : **69GT.190049**

Sondage : PM19
Profondeur : 0.10 à 0.60 m
Cote : à m
Profondeur moyenne : 0.35 m
Nature du sol : grave limono sableuse
Classification du sol : C1B5m

Date de prélèvement : 28/05/2019
Date d'essai : 12/06/2019
Date de réception : 05/06/2019

Caractéristique de l'essai :

Énergie proctor :	Normale	x
	Modifiée	
Température d'étuvage :	105°C	x
	50°C	

Indice Portant Immédiat (IPI) :

Teneur en eau (Méthode par étuvage selon la norme NF P 94-050) :
Teneur en eau sans liant :
w = 8.1 %
w = % de wOPN
Teneur en eau avec liant :
w = %
w = % de wOPN

Masse volumique sèche :
ρd = 1.83 t/m^3
ρd = % de ρdOPN

Résultat :
IPI = 23.3 %

Observations :

Indice CBR immédiat (I.CBR immédiat) :

Teneur en eau (Méthode par étuvage selon la norme NF P 94-050) :
Teneur en eau sans liant :
w = %
w = % de wOPN
Teneur en eau avec liant :
w = %
w = % de ρdOPN

Masse volumique sèche :
ρd = t/m^3
ρd = % de ρdOPN

Résultat :
I.CBR immédiat = %

Observations :

Indice CBR après immersion (I.CBR immersion) :

Teneur en eau (Méthode par étuvage selon la norme NF P 94-050) :
Teneur en eau sans liant :
$w_{\text{avant immersion}}$ = %
$w_{\text{avant immersion}}$ = % de wOPN
Teneur en eau avec liant :
$w_{\text{avant immersion}}$ = %
$w_{\text{avant immersion}}$ = % de ρdOPN
Teneur en eau après immersion :
$w_{\text{après immersion}}$ = %

Masse volumique sèche :
ρd = t/m^3
ρd = % de ρdOPN

Résultat :
I.CBR immersion = %
Gonflement G = %

Observations :

fondasol
LABORATOIRE GÉOTECHNIQUE

FTQ 243-202
V4 du 30/11/2018

PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

ESSAI PROCTOR NORMAL ET MODIFIÉ - IPI, I.CBR IMMEDIAT, I.CBR IMMERSION

(réalisé selon les normes NF P 94-093 & NF P 94-078)

Nom de l'affaire : ST VULBAS
Laboratoire : AVIGNON

N° d'affaire : 69GT.190049

Sondage(s) : PM11+PM19
Profondeur : 0.10 à 0.60
Cote : à
Profondeur moyenne : 0.35 m

Date de prélèvement : 28/05/2019
Date d'essai : 12/06/2019
Date de réception : 05/06/2019

Caractéristiques de l'essai :

Énergie		Moule	
normale	x	Proctor	
modifiée		CBR	x

Méthode de détermination des teneurs en eau : NF P 94-050
Température d'étuvage : 105°C

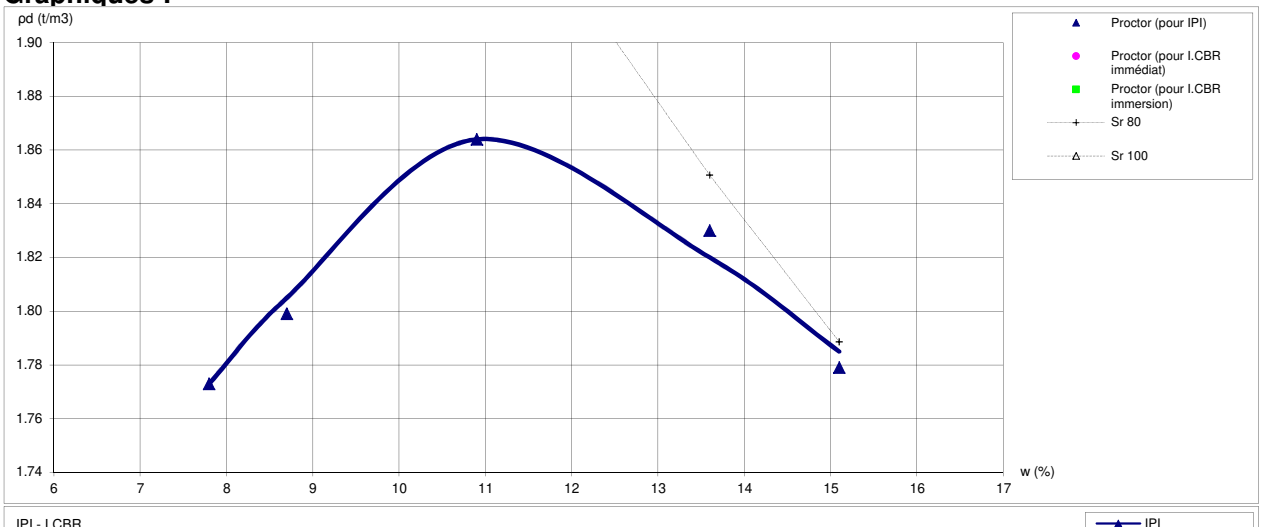
Nature du sol : grave limono sableuse

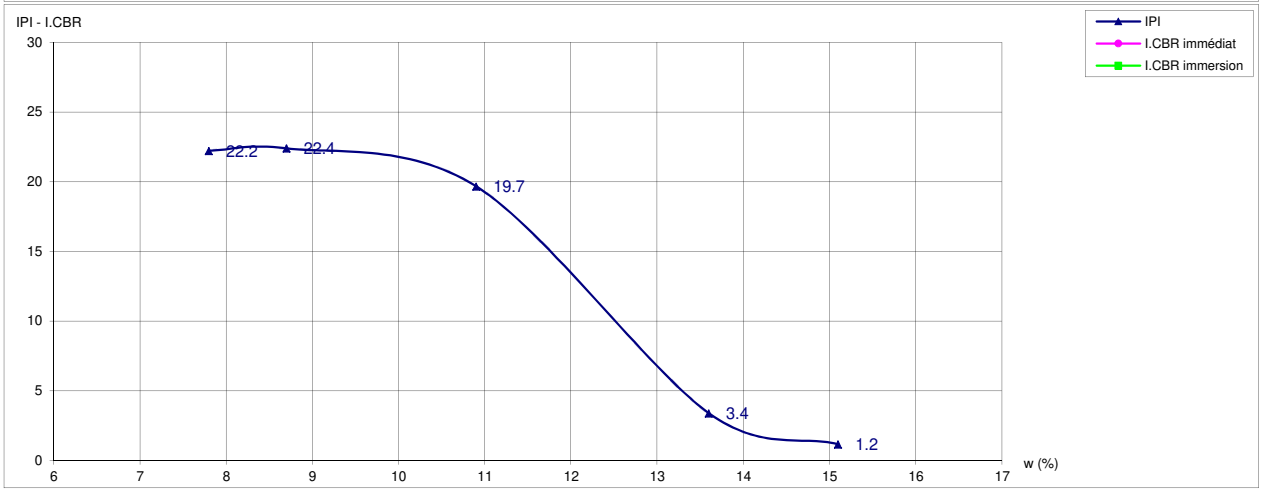
Classification du sol :

Paramètres :
ρ_s = Valeur estimée
ρ_s = 2.7 t/m^3
Refus à 20mm = %

Proctor et IPI			Proctor et I.CBR Immédiat				Proctor et I.CBR Immersion					
w (%)	ρ_d (t/m^3)	IPI (%)	w (%)	ρ_d (t/m^3)	w + liants (%)	I.CBR$_{immédiat}$ (%)	w (%)	ρ_d (t/m^3)	w + liants (%)	I.CBR$_{immersion}$ (%)	w après immersion (%)	G (%)
7.8	1.77	22										
8.7	1.80	22										
10.9	1.86	20										
13.6	1.83	3										
15.1	1.78	1										
wOPN = 10.9 %			wOPN = %				wOPN = %					
ρdOPN = 1.86 t/m^3			ρdOPN = t/m^3				ρdOPN = t/m^3					

Graphiques :





Observations :

fondasol
LABORATOIRE GÉOTECHNIQUE

FTQ 243-103
V6 du 16/12/2016

PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

IDENTIFICATION D'UN SOL EN LABORATOIRE

Nom de l'affaire : ST VULBAS

N° d'affaire : 69GT.190049 **Laboratoire :** AVIGNON

Quantité de matériau Normalisée: non

Sondage : PM21
Profondeur (m) : 1.60 à 3.00
Cote (m) : à
Profondeur moyenne : 2.30 m
Nature matériau : grave sableuse

Date de prélèvement : 28/05/2019
Date de réception : 05/06/2019
Mode de prélèvement : Pelle mécanique

Étuve (°C) | x | |
105°C | 50°C

TENEUR EN EAU PONDÉRALE (NF P 94-050)

Date de l'essai : 12/06/2019

Observations :

Résultat :
Teneur en eau :
w_n = 3.7 %

MASSE VOLUMIQUE DES SOLS FINS (NF P 94-053) - MÉTHODE D'IMMERSION DANS L'EAU

Date de l'essai :
Conditions :
Conditions de conservations :
Conditions de préparation : immersion dans l'eau
Température de la salle d'essai : °C
Observations :

Résultats :
ρ = **t/m³**
Autres paramètres :
ρ_d = t/m³
γ = kN/m³
γ_d = kN/m³
Nom de l'opérateur :

LIMITES D'ATTERBERG
Limite de liquidité: Méthode du cône (NF P 94-052-1) et limite de plasticité (NF P 94-051)

Limite de liquidité W_l:

Mesure N°	1	2	3	4
Enfoncement (mm)				
w (%) (NF P 94-050)				

Limite de plasticité W_p :

Mesure N°	1	2	3
w (%) (NF P 94-050)			

Observations :

Date de l'essai :

Résultats :
W_L = %
W_P = %
I_P =

ESSAI AU BLEU DE MÉTHYLÈNE (NF P 94-068)

Date de l'essai : 12/06/2019

Fraction 0/5mm dans la fraction
Proportion : C = **37.94**

Observations :

Résultat :
Valeur de bleu du sol :
VBS = **0.07**

ÉQUIVALENT DE SABLE (NF EN 933-8)

Date de réception de l'échantillon :

Observations :

Résultats :
SE_1 = %
SE_2 = %
Équivalent de sable :
SE = %

COEFFICIENT DE FRIABILITÉ DES SABLES (NF P 18-576)

Observations :

Résultat :
F_s = %

fondasol
LABORATOIRE GÉOTECHNIQUE

FTQ 243-104
V6 du 16/12/2016

PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE PAR TAMISAGE À SEC APRÈS LAVAGE ET SÉDIMENTATION

(réalisé selon les normes NF P 94-056 et NF P 94-057)

Nom de l'affaire : ST VULBAS

N° d'affaire : 69GT.190049 **Laboratoire :** AVIGNON

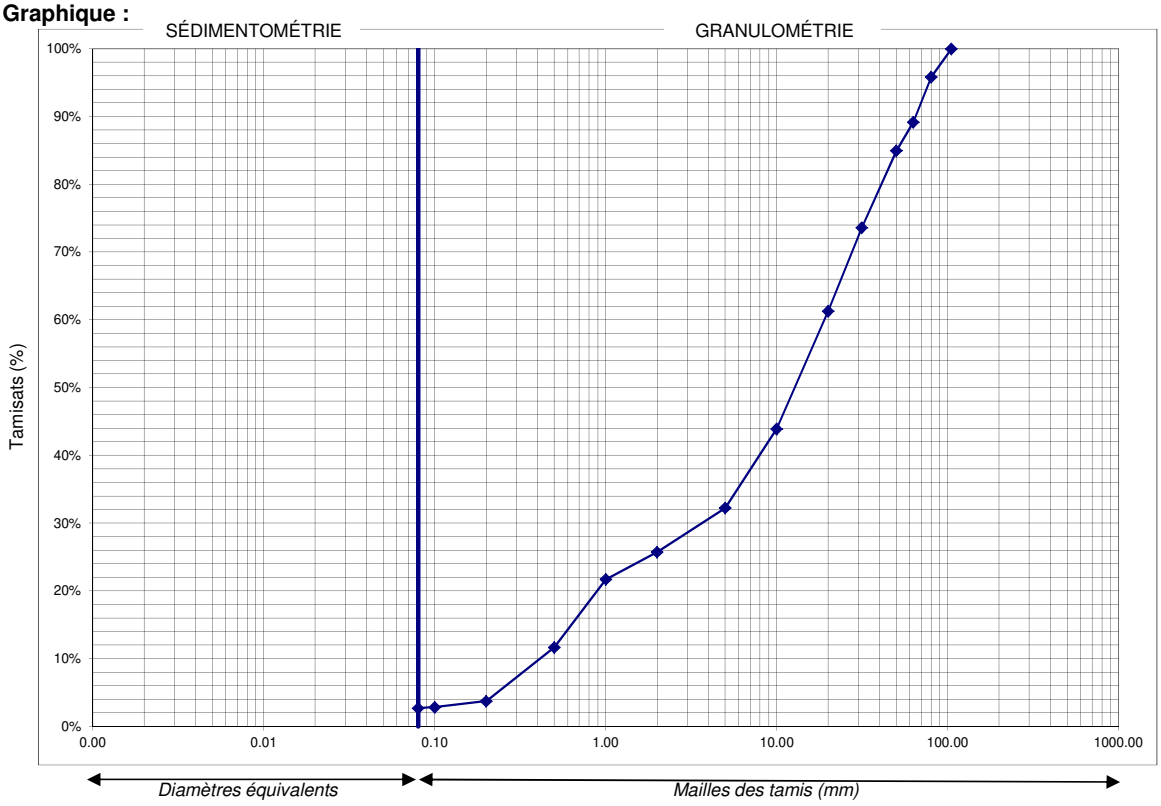
Quantité de matériau Normalisée: non

Sondage :	PM21				**Date d'essai de prélèvement:**	28/05/2019	
Profondeur (m)	1.60	à	3.00	m	**Date d'essai :**	01/06/2019	
Cote (m) :		à		m	**Mode de prélèvement :**	Pelle mécanique	
Profondeur moyenne :			2.3	m	**Date de réception :**	05/06/2019	

NATURE DU SOL TESTÉ ET CONDITION D'ESSAI :

Classification NF P 11-300 : D3	**Nature du sol selon Classification granulométrique**	grave sableuse	
Nature du sol : grave sableuse **% de passant à :** 50 mm = 84.96% 2 mm = 25.76% 20 mm = 61.31% 80 µm = 2.70% 5 mm = 32.23% 2 µm =	Maille Maximum utilisée ou Diamètre maximum : dm = 105 mm	% estimé d'éléments > d_m	Température d'étuvage : 105°C Plus gros élément Dmax = 105 mm

Graphique :



Facteurs d'uniformité Cu : 44.10	Facteur de courbure Cc : 1.90

DONNÉES GRANULOMÉTRIQUES (NF P 94-056)

Résultats :

Mailles (X) mm	80	63.0	50	31.5	20	10	5	2	1	0.5	0.2	0.1	0.08	0.063
Passant %	95.84	89.19	84.96	73.60	61.31	43.93	32.23	25.76	21.71	11.67	3.76	2.84	2.70	2.56
Refus %	4.16	10.81	15.04	26.40	38.69	56.07	67.77	74.24	78.29	88.33	96.24	97.16	97.30	97.44

Observations :

fondasol
LABORATOIRE GÉOTECHNIQUE

FTQ 243-201
V4 du 30/11/2018

PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

INDICE PORTANT IMMÉDIAT - INDICE CBR IMMÉDIAT - INDICE CBR APRÈS IMMERSION

(réalisé selon la norme NF P 94-078)

Nom de l'affaire : **ST VULBAS** **Laboratoire :** AVIGNON

N° d'affaire : **69GT.190049**

Sondage : PM21
Profondeur : 1.60 à 3.00 m
Cote : à m
Profondeur moyenne : 2.30 m
Nature du sol : grave sableuse
Classification du sol : D3

Date de prélèvement : 28/05/2019
Date d'essai : 12/06/2019
Date de réception : 05/06/2019

Caractéristique de l'essai :

Énergie proctor :	Normale	x
	Modifiée	
Température d'étuvage :	105°C	x
	50°C	

Indice Portant Immédiat (IPI) :

Teneur en eau (Méthode par étuvage selon la norme NF P 94-050) :

Teneur en eau sans liant :
w = 3.8 %
w = % de wOPN

Teneur en eau avec liant :
w = %
w = % de wOPN

Masse volumique sèche :

ρd = 2.00 t/m^3
ρd = % de ρdOPN

Résultat :

IPI = 38.2 %

Observations :

Indice CBR immédiat (I.CBR immédiat) :

Teneur en eau (Méthode par étuvage selon la norme NF P 94-050) :

Teneur en eau sans liant :
w = %
w = % de wOPN

Teneur en eau avec liant :
w = %
w = % de ρdOPN

Masse volumique sèche :

ρd = t/m^3
ρd = % de ρdOPN

Résultat :

I.CBR immédiat = %

Observations :

Indice CBR après immersion (I.CBR immersion) :

Teneur en eau (Méthode par étuvage selon la norme NF P 94-050) :

Teneur en eau sans liant :
$w_{\text{avant immersion}}$ = %
$w_{\text{avant immersion}}$ = % de wOPN

Teneur en eau avec liant :
$w_{\text{avant immersion}}$ = %
$w_{\text{avant immersion}}$ = % de ρdOPN

Teneur en eau après immersion :
$w_{\text{après immersion}}$ = %

Masse volumique sèche :

ρd = t/m^3
ρd = % de ρdOPN

Résultat :

I.CBR immersion = %
Gonflement G = %

Observations :

Rappelons que l'on désigne par :

EM (MPa) : Le module pressiométrique standard défini par analogie avec le module de compression simple dans la théorie pseudo-élastique de l'expansion d'une cavité cylindrique soumise à une pression croissante et calculée dans la première phase de l'essai où l'augmentation relative du diamètre de la sonde est proportionnelle à l'augmentation de pression.

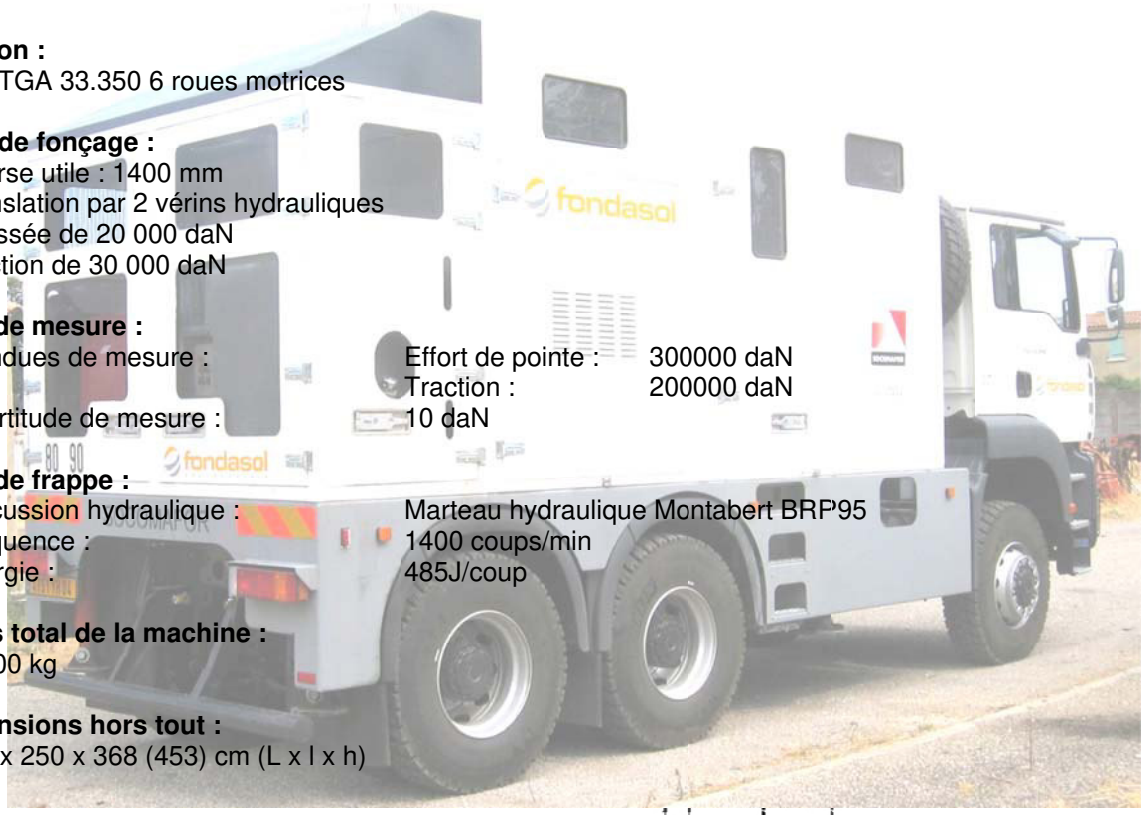
Pf (MPa) : La pression limite de fluage, pression à partir de laquelle les tassements différés prennent une valeur importante par rapport aux tassements quasi-instantanés. C'est la fin de la phase pseudo-élastique. "Pf" est déterminé par l'étude de l'évolution de l'augmentation du rayon de la sonde à pression constante en fonction du temps.

Pl (MPa) : La pression limite à partir de laquelle le terrain est en équilibre limite indifférent (écoulement semi-visqueux) dans une zone de rayon croissant avec le temps autour de la sonde, les variations de volume correspondantes étant encaissées par les déformations "élastiques" du terrain extérieur jusqu'à l'infini.

Po (MPa) : La contrainte horizontale initiale préexistante dans le sol au niveau de chaque essai.

Fiche technique du pénétromètre stato-dynamique 200 kN

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES



Camion :
MAN TGA 33.350 6 roues motrices

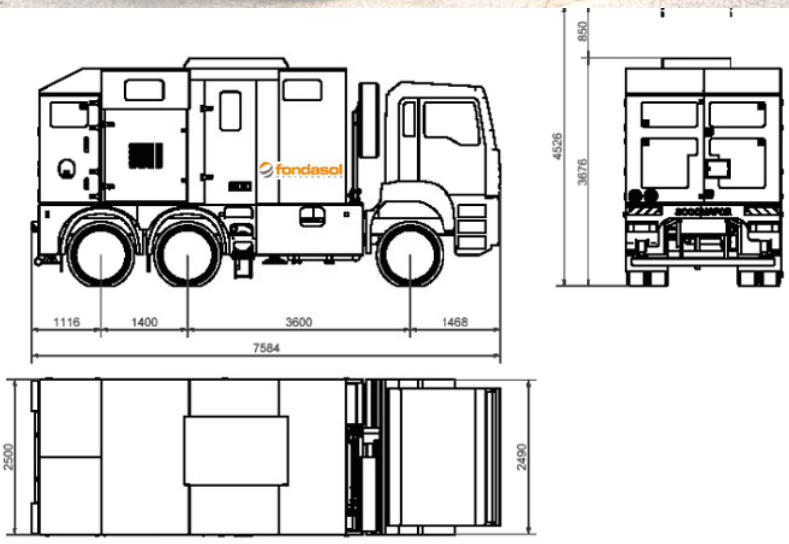
Bâtit de fonçage :
- Course utile : 1400 mm
- Translation par 2 vérins hydrauliques
- Poussée de 20 000 daN
- Traction de 30 000 daN

Tête de mesure :
- Etendues de mesure : Effort de pointe : 300000 daN
  Traction : 200000 daN
- Incertitude de mesure : 10 daN

Tête de frappe :
- Percussion hydraulique : Marteau hydraulique Montabert BRP'95
- Fréquence : 1400 coups/min
- Energie : 485J/coup

Poids total de la machine :
- 19500 kg

Dimensions hors tout :
- 758 x 250 x 368 (453) cm (L x l x h)



POINTES DE MESURES MÉCANIQUES

DESCRIPTIF

Le pénétromètre stato-dynamique FONDASOL permet de déterminer la résistance à la rupture d'un sol par pénétration d'une pointe fixée à l'extrémité d'un train de tiges. La pénétration peut se faire :

- Soit en mode statique, par poussée au moyen de deux vérins hydrauliques sur le train de tiges à vitesse de pénétration constante (2 cm/s ± 0.5 cm/s) : on enregistre alors la résistance de pointe et la réaction totale du train de tiges. Les forces maximales pouvant être développées par le vérin sont : **Poussée : 200 kN – Traction : 300 kN**
- Soit, après effacement de la tête de mesure statique, en percussion sur le train de tiges à l'aide d'un marteau hydraulique. La mesure conjointe de la poussée sur le train de tiges et de la fréquence de percussion donne une estimation de l'effort de pointe. Les caractéristiques du marteau hydraulique sont : **Energie : 485 J / coup – Fréquence de percussion : 0 à 1400 cps.min**

Ce mode de pénétration n'est généralement utilisé que pour franchir un horizon trop compact occasionnant un refus à la pénétration statique. Le mode statique est repris dès que possible.

- **Pointe ϕ 60-39 mm**

D'angle au sommet 90°, de section 28.8 cm², protégée par un fourreau, elle est composée d'un train de tubes creux ϕ 60 mm à l'intérieur duquel coulissent les tiges pleines ϕ 35 mm transmettant les efforts à la tête de mesure. Cette pointe permet de mesurer le terme de pointe et l'effort total d'enfoncement. Lors de la rencontre de matériaux compacts, une goupille se rompt, libérant une pointe intérieure ϕ 39 mm qui, ainsi télescopée, poursuit l'essai. Il n'est alors plus possible de mesurer séparément la résistance due au frottement latéral et la résistance de pointe. On estime alors la valeur de la résistance de pointe à partir des efforts d'enfoncement et d'arrachement des tiges. On peut, lors d'un refus à la pénétration statique, recourir à l'utilisation du marteau hydraulique sur le train de tiges ϕ 35 mm. Une fois l'horizon de matériaux trop compacts franchi, le mode statique est repris. C'est le dispositif d'investigation des grands sites alluvionnaires ainsi que des importantes formations glaciaires.

- **Pointe ϕ 60 mm**

D'angle au sommet 90°, de section 28.8 cm², protégée par un fourreau, elle est composée d'un train de tubes creux ϕ 60 mm à l'intérieur duquel coulissent les tiges pleines ϕ 35 mm transmettant les efforts à la tête de mesure. Cette pointe permet de mesurer le terme de pointe et l'effort total d'enfoncement. Contrairement à la pointe ϕ 60-39 mm, elle ne possède pas de pointe intérieure pouvant être télescopée. La pointe ϕ 60 mm est utilisée notamment lorsqu'un refus en pénétration statique (remblais de surface, lentilles graveleuses par exemple) nécessite l'utilisation de la percussion et 60 mm s'avère nécessaire à la mesure de l'effort de pointe que la pointe au-delà de cet horizon de matériaux compacts. C'est le dispositif quasi-universel dans les sols de toutes natures non spécifiquement argileux.

- **Pointe ϕ 35,7 mm GOUDA**

D'angle au sommet 60°, de section 10 cm², protégée par un fourreau, elle est composée d'un train de tiges creuses ϕ 35.7 mm à l'intérieur duquel coulissent les barres ϕ15 mm transmettant les efforts à la tête de mesure. Cette pointe permet de mesurer le terme de pointe et l'effort total d'enfoncement. Cette pointe, étanche à la pénétration de particules fines entre les tiges et les tubes transmettant les mesures, est plus fragile et ne permet qu'une mesure en pénétration statique. Elle permet d'obtenir de bons résultats dans les sols non graveleux.

SYSTEME DE MESURE

- **Phase statique :**

Quel que soit le diamètre de la pointe, les efforts transmis à la tête de mesure sont directement enregistrés par un enregistreur de chantier qui restitue sur le chantier et en temps réel les différents paramètres, mesurés en continu, en fonction de la profondeur.
L'incertitude de mesure de l'enregistreur de chantier embarqué est de 10 daN.

- **Phase dynamique :**

L'enregistreur de chantier enregistre la pression de poussée sur le train de tiges et la fréquence de percussion du marteau hydraulique et calcule la résistance de pointe dynamique par la formule de Crandal.

Les données sauvegardées sur la mémoire de l'enregistreur peuvent être récupérées à distance depuis le bureau par l'intermédiaire du réseau GSM.

RESULTATS

Dans l'analyse des résultats, les notations suivantes sont adoptées :

- q_c : résistance de pointe statique.
- q_c^* : résistance de pointe statique obtenue avec la pointe ϕ39 mm à partir des efforts d'enfoncement et d'arrachement.
- Q_T : effort total de pénétration statique.
- Q_{ST} : effort total de frottement latéral statique.
- q_d : résistance de pointe dynamique obtenue par la formule de Crandal.



fondasol

TERRITOIRE(S) D'EXIGENCE

www.fondasol.fr