

ANNEXE :

RAPPORT DE BASE

Cette partie répond aux exigences de la réglementation en vigueur :

Article L.515-30 du Code de l'Environnement

- L'état du site d'implantation de l'installation est décrit, avant sa mise en service ou, pour les installations existantes, lors du premier réexamen conduit en application de l'article L. 515-28 après le 7 janvier 2013, dans un rapport de base établi par l'exploitant dans les cas et selon le contenu minimum prévus par le décret mentionné à l'article L. 515-31.

Sans préjudice des dispositions de l'article L. 512-6-1, les arrêtés prévus à l'article L. 181-12 et au dernier alinéa de l'article L. 181-14 précisent lors de la mise à l'arrêt définitif de l'installation les conditions de remise du site dans l'état constaté dans ce rapport.

SOMMAIRE

I. CONTEXTE ET OBJECTIFS.....	4	VI. CHAPITRES 3 ET 4 – DEFINITION DU PROGRAMME D’INVESTIGATION – MISE EN ŒUVRE ET ANALYSES EN LABORATOIRE	29
I.1. Contexte	4	VI.1. Objectif	29
I.2. Objectif.....	4	VI.2. Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	29
I.3. Réglementation, référentiels et guides méthodologiques	4	VI.2.1. Contexte de l'étude et contraintes du périmètre IED	29
II. VERIFICATION DES CRITERES D’ENTREE DANS LA DEMARCHE D’ELABORATION DU RAPPORT DE BASE.....	4	VI.2.2. Programme d'investigations et d'analyses	29
II.1. Emprise étudiée	4	VI.2.3. Valeurs réglementaires guide	31
II.2. Périmètre analytique	10	VI.2.4. Résultats d'analyse.....	31
II.3. Critères d'entrée dans la démarche d'élaboration du rapport de base	10	VII. CHAPITRE 5 – PRESENTATION, INTERPRETATION DES RESULTATS ET DISCUSSION DES INCERTITUDES.....	34
II.3.1. 1 ^{er} critère : utilisation, production ou rejet de substances ou mélanges dangereux pertinents.....	10	VII.1. Interprétation des résultats	34
II.3.2. 2 ^{ème} critère : risque de contamination du sol et des eaux souterraines	10	VII.2. Conclusion.....	34
III. RAPPEL DU CONTENU DU RAPPORT DE BASE	13		
IV. CHAPITRE 1 – DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT ET EVALUATION DES ENJEUX	13		
IV.1. Visite de site et du périmètre IED	13		
IV.1.1. Visite de site et de ses environs	13		
IV.1.2. Recherche du site sur BASIAS et/ou BASOL	15		
IV.2. Etudes historiques documentaires et mémorielles des zones IED	15		
IV.2.1. Sources d'informations	15		
IV.2.2. Historique du site	15		
IV.2.3. Sources de pollution potentielles des milieux dans la zone IED	19		
IV.3. Etude de vulnérabilité	19		
IV.3.1. Contexte géologique	19		
IV.3.2. Contexte hydrogéologique	20		
IV.3.3. Contexte hydrologique	23		
IV.3.4. Zones humides	23		
IV.3.5. Directive Nitrates.....	23		
IV.3.6. Risques naturels majeurs pouvant favoriser le transfert d'une pollution.....	23		
IV.3.7. Contexte industriel et passif environnemental	24		
IV.3.8. Usage des sols et activités humaines dans l'environnement rapproché du site	24		
IV.4. Schéma conceptuel préliminaire du périmètre IED.....	26		
IV.4.1. Activités et substances potentiellement polluantes identifiées	26		
IV.4.2. Enjeux à considérer	26		
IV.4.3. Voies de transfert et d'exposition.....	26		
V. CHAPITRE 2 – RECHERCHE, COMPILATION ET EVALUATION DES DONNEES DISPONIBLES.....	27		
V.1. Objectifs.....	27		
V.2. Synthèse des études antérieures	27		
V.2.1. Etat des données disponibles	27		
V.2.2. Conclusion	27		

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du site ROCKWOOL.....	7
Figure 2 : Environnement immédiat du site ROCKWOOL.....	8
Figure 3 : Périmètre IED du site ROCKWOOL (en orange bordé de rouge).....	9
Figure 4 : Localisation des sources potentielles retenues dans l'installation IED.....	12
Figure 5 : Carte de situation de la masse d'eau souterraine FRHG106 (source : BRGM).....	20
Figure 6 : Carte de situation de la masse d'eau souterraine FRHG218 (source : BRGM).....	20
Figure 7 : Qualité et objectif des masses d'eau souterraine.....	21
Figure 8 : Recensement des points d'eau BSS autour du site (source : BRGM).....	22
Figure 9 : Contexte hydrographique.....	23
Figure 10 : Zonage du PPRI de la Vallée de l'Aisne.....	23
Figure 11 : Risque de retrait gonflement des argiles (source : Géorisques, 2018).....	24
Figure 12 : Synthèse de l'occupation du sol.....	25
Figure 13 : Localisation des sondages semi-destructifs réalisés en 2007 par BURGEAP.....	28
Figure 14 : Localisation des parcelles étudiées par CLAIR' Environnement en 2009.....	28
Figure 15 : Localisation des points de sondage du diagnostic de pollution.....	29

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Données générales du site et désignation du périmètre IED.....	5
Tableau 2 : Identification et caractéristiques des substances du périmètre IED et synthèse des sources potentielles de pollution des milieux – MATRICE DES SUBSTANCES.....	11
Tableau 3 : Synthèse des scénarii d'exposition retenus comme potentiels pour le projet ROCKWOOL à Courmelles.....	26
Tableau 4 : Paramètres analytiques recherchés.....	30
Tableau 5 : Résultats d'analyses chimiques.....	32

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Extraits de l'étude de sol de CLAIR'Environnement, novembre 2009
Annexe 2 : Coupes des sondages – Diagnostic de pollution type A200 d'ICSEO, janvier 2019
Annexe 3 : Bulletins d'analyses chimiques – Diagnostic de pollution type A200 d'ICSEO, janvier 2019

I. CONTEXTE ET OBJECTIFS

I.1. Contexte

Les futures installations de la société ROCKWOOL située sur la commune de Courmelles près de Soissons sont soumises à autorisation au titre de la réglementation des installations classées. Elles relèvent notamment de la rubrique 3340 – Fusion de matières minérales et figurent donc à l'annexe I de la Directive IED. Le site intégrera également une installation de traitement de déchets non dangereux qui le classe au régime de l'enregistrement pour la rubrique 2791. Des dispositions spécifiques à cette activité seront annexées au présent rapport pour répondre à la spécificité du secteur.

L'article L.515-30 prévoit que l'état du site d'implantation d'une installation IED soit décrit, avant la mise en service ou, pour les installations existantes, lors du premier réexamen conduit en application de l'article L.515-28.

Cet état des lieux est dénommé « rapport de base ». Il 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 au paragraphe 3° du I de l'article R.515-59 du code de l'environnement.

Dans le cadre de cette démarche, le présent rapport rend compte des moyens mis en œuvre et des résultats obtenus pour les missions suivantes :

- Une visite de site ;
- Une étude préalable des critères d'entrée ;
- Une analyse documentaire ;
- Des investigations des milieux sol et eaux souterraines ;

La société ROCKWOOL a confié à Ingérop Vienne (38) 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.

Les missions citées ci-avant permettent 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'investigation
- Chapitre 4 : Mise en œuvre du programme d'investigations et analyses au laboratoire
- Chapitre 5 : Présentation, interprétation des résultats et discussion des incertitudes

I.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 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.

I.3. Réglementation, référentiels et guides méthodologiques

■ 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 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 I 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 et sols pollués :

- Outils méthodologiques nationaux de gestion des sites et sols pollués du 8 février 2007 et norme NFX 31-620-2 d'août 2016.

II. VERIFICATION DES CRITERES D'ENTREE DANS LA DEMARCHE D'ELABORATION DU RAPPORT DE BASE

II.1. Emprise étudiée

Conformément à l'article R.515-58 du Code de l'Environnement, le périmètre géographique devant faire l'objet d'un rapport de base, appelé « périmètre IED » correspond à l'ensemble des zones géographiques du site accueillant les installations suivantes, ainsi que leur périmètre d'influence en matière de pollution des sols et des eaux souterraines :

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

Le périmètre d'influence en matière de pollution des sols et des eaux souterraines de ces installations correspond à la zone qui pourrait être polluée en cas d'accident (déversement d'une cuve, fuite d'une canalisation ...). Les impacts potentiels sur les sols 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 périmètres donnés permettent de définir le périmètre IED. Dans le cadre de la présente étude, le périmètre IED est présenté ci-dessous :

Tableau 1 : Données générales du site et désignation du périmètre IED

Désignation site	ROCKWOOL
Adresse/lieu-dit	ZAC du Plateau
Commune/Département	Courmelles et Ploisy
Surface globale en m2	393 264 m2
Parcelle cadastrale	Courmelles : ZA032 et A459 Ploisy : ZA045
Référence des arrêtés préfectoraux d'autorisation de l'établissement ICPE	Sans objet - Création de site.
Zones/installations/bâtiments/équipements liés aux installations des rubriques ICPE 3340	Stockage de matières premières Stockage du liant et des additifs Fusion de matériaux (Four électrique EAF, traitement fumées, cheminées du four EAF) Séchage et durcissement de la laine de roche (spinner, tambour, convoyeur, four de trempe, cheminée), hors zone froide Récupération et recyclage des déchets de process
Zones/installations/bâtiments/équipements non retenus par rapport au périmètre.	Traitement de déchets relevant de la rubrique 2791 Regroupement des déchets hors process Station de traitement de l'eau Station-service (GPL et diesel) Zone froide et Plateforme de stockage des produits finis en extérieur Pôle administratif Pôle maintenance

Rub.	Désignation de l'activité	Equipement concerné	Quantité	Régime ICPE *	Zone/installations/bâtiments/équipements ayant un lien technique direct avec les installations des rubriques ICPE IED **
3340	Fusion de matières minérales, y compris pour la production de fibres minérales	Four EAF	400 T/j	A	Ligne de fusion des matériaux (300 ;400) , traitement des fumées (305/310) et cheminées associées (150 ; 152 ; 155)
2791	Installation de traitement de déchets non dangereux	Installation de broyage de déchets externes (clients)	40 T/j	A	Non retenu par rapport au périmètre IED

Rub.	Désignation de l'activité	Equipement concerné	Quantité	Régime ICPE *	Zone/installations/bâtiments/équipements ayant un lien technique direct avec les installations des rubriques ICPE IED **
2910	Combustion lorsque l'installation consomme exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse	<u>Chaudières et installations process au gaz naturel :</u> - Post combustion fumées du four - Brûleurs de chauffe four de polymérisation - Post combustion fumées four polymérisation	7,4 MW	DC	Non retenues par rapport au périmètre IED
1436	Liquides de point éclair compris entre 60°C et 93°C, à l'exception de boissons alcoolisées (Stockage ou emploi de)	Ligne process	SILANE (Silquest VS-142) : 2 t	NC	Bâtiment de stockage des matières premières additifs (250) Ligne de fusion (300 ;400) et cheminées associées (150 ; 152 ; 155)
1532	Bois ou matériaux combustibles analogues	Stockage de palettes bois, en intérieur et en extérieur	400 à 500 m3	NC	Non retenu par rapport au périmètre IED
2663	Pneumatiques et produits dont 50% au moins de la masse totale unitaire est composée de polymères (Stockage de) (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques).	Stockage d'emballages plastiques (films, housses palettes, ...)	140 m3	NC	Non retenu par rapport au périmètre IED
2925	Accumulateurs (ateliers de charge d')	Charge d'engins électriques de manutention	Moins de 5 postes sur site : < 50 kW	NC	Non retenu par rapport au périmètre IED

Rub.	Désignation de l'activité	Equipement concerné	Quantité	Régime ICPE *	Zone/installations/bâtiments/équipements ayant un lien technique direct avec les installations des rubriques ICPE IED **
4320	Aérosols extrêmement inflammables ou inflammables de catégorie 1 ou 2, contenant des gaz inflammables de catégorie 1 ou 2 ou des liquides inflammables de catégorie 1.	Stockage et/ou utilisation sous forme de bombes aérosols : ARDROX (2x5L) ; aérosols usagés (100 kg)	110 kg max	NC	Non retenu par rapport au périmètre IED
4331	Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3, à l'exclusion de la rubrique 4330	Stockage et/ou utilisation sous forme de solvant en bidon : RENOCLEAN (200L) pour maintenance	< 0,2 T	NC	Non retenu par rapport au périmètre IED
4510	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1	Stockage et/ou utilisation d'Ammoniac en solution à 24%	~32 T	DC	Bâtiment de stockage des matières premières additifs (250) Ligne de fusion (300 ; 400) et cheminées associées (150 ; 152 ; 155)
4719	Acétylène (numéro CAS 74-86-2)	Stockage et utilisation d'acétylène en bouteilles pour des opérations de soudage / maintenance	600kg	D	Non retenu par rapport au périmètre IED
4725	Oxygène (numéro CAS 7782-44-7)	Oxygène en bouteilles pour des opérations de soudage / maintenance	1 t	NC	Non retenu par rapport au périmètre IED
4734	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution	1 cuve aérienne de 2,5 m3 de gasoil	2,3 T	NC	Non retenu par rapport au périmètre IED
1414	Gaz inflammables liquéfiés (installation de remplissage ou de distribution de)	Distributeur de GPL pour les chariots	Moteurs des chariots disposent d'organes de sécurité	DC	Non retenu par rapport au périmètre IED

Rub.	Désignation de l'activité	Equipement concerné	Quantité	Régime ICPE *	Zone/installations/bâtiments/équipements ayant un lien technique direct avec les installations des rubriques ICPE IED **
4718	Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 (y compris GPL)	Stockage aérien de GPL pour chariots	5 T	DC	Non retenu par rapport au périmètre IED
1185-2a 1185-2b	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)	Emploi de fluides frigorigènes dans des équipements de production de froid et de climatisation Emploi dans des équipements d'extinction (équipements clos)	Choix des fluides encore à l'étude. Si possible, le choix se portera sur des fluides non soumis au protocole de Kyoto.	DC	Non retenu par rapport au périmètre IED

(*) : 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

Les figures présentées ci-après permettent de localiser le site dans son environnement et de délimiter les zones géographiques du site accueillant les installations dites « IED », dites zones IED.

Figure 1 : Localisation du site ROCKWOOL

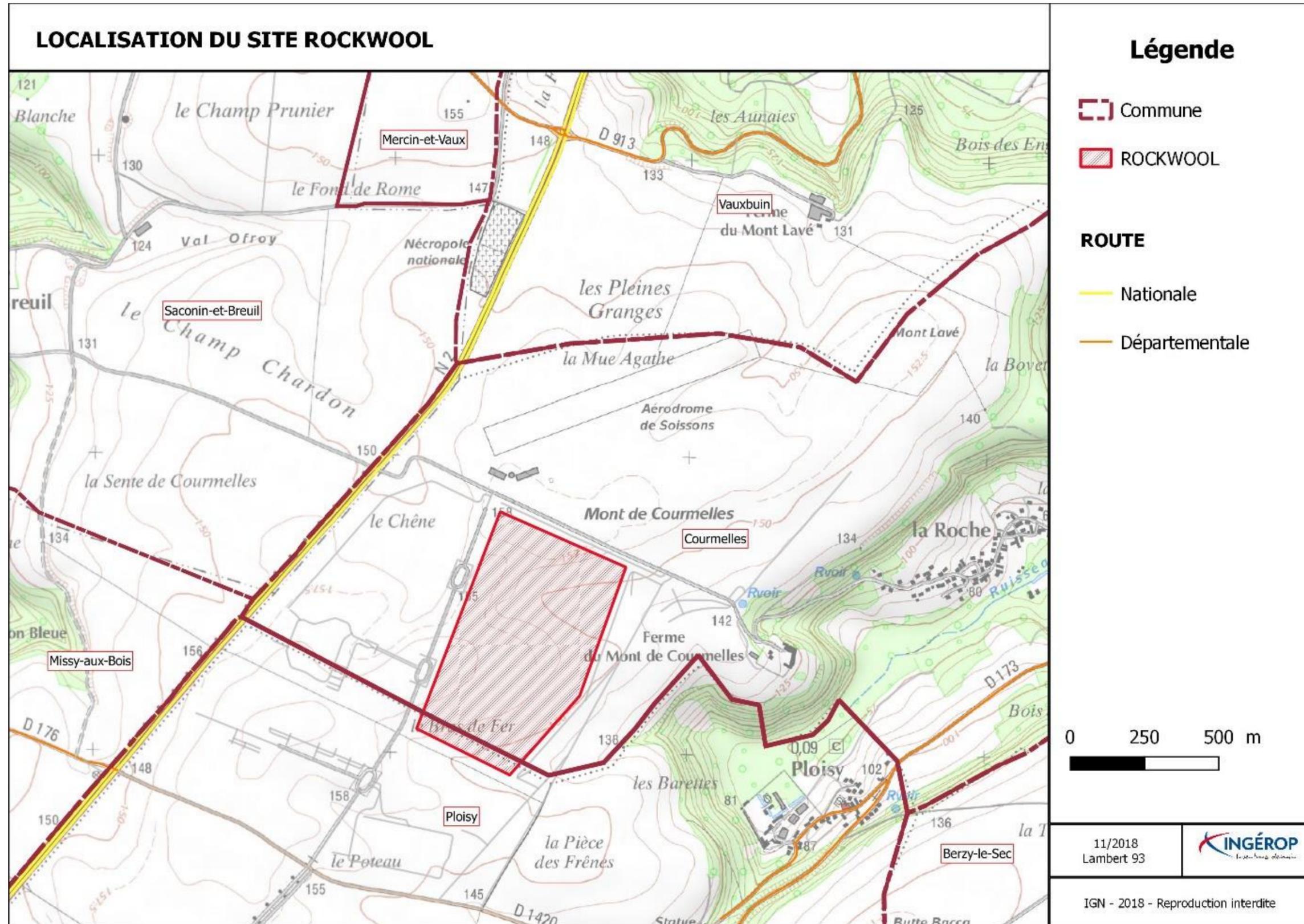


Figure 2 : Environnement immédiat du site ROCKWOOL

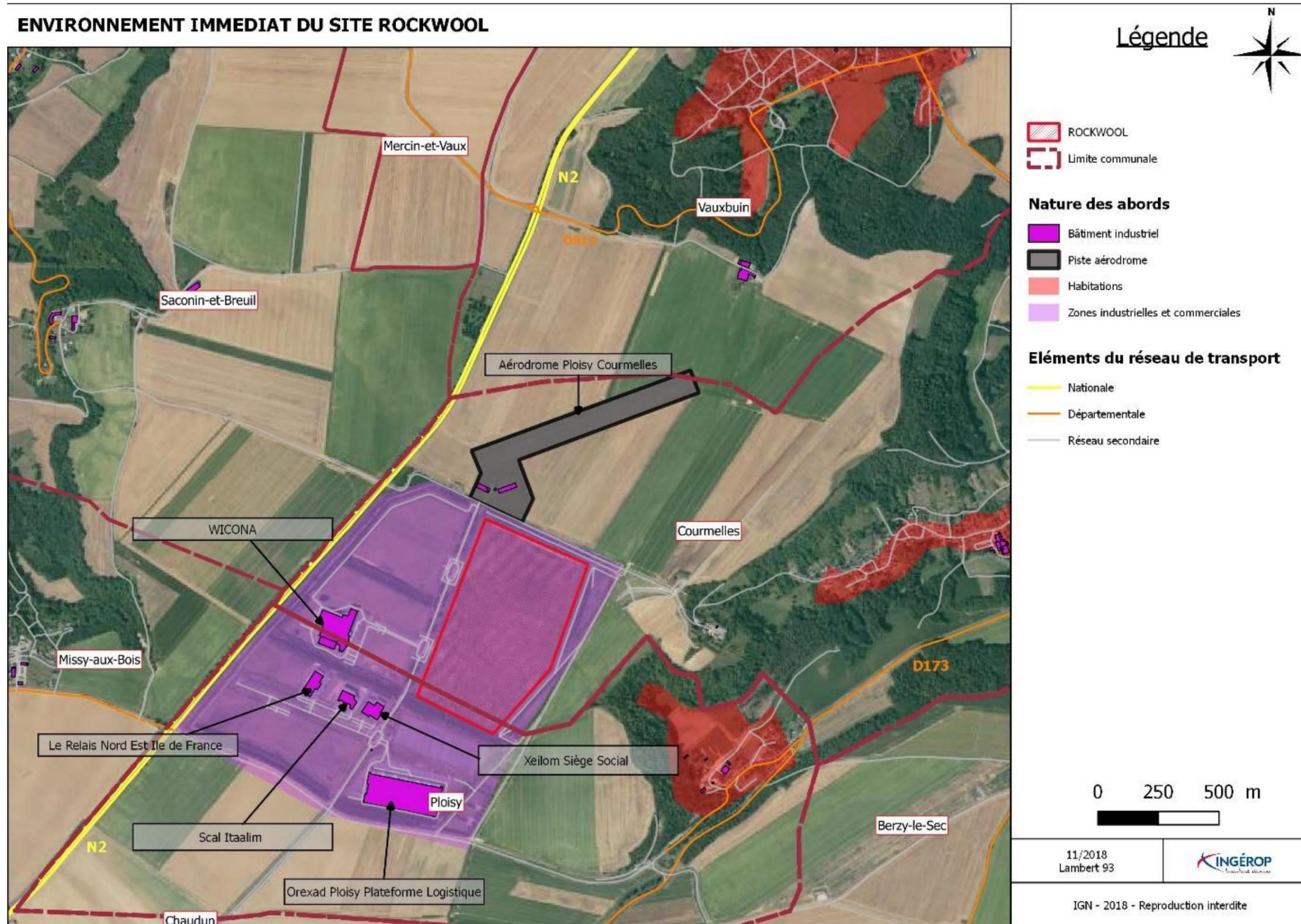
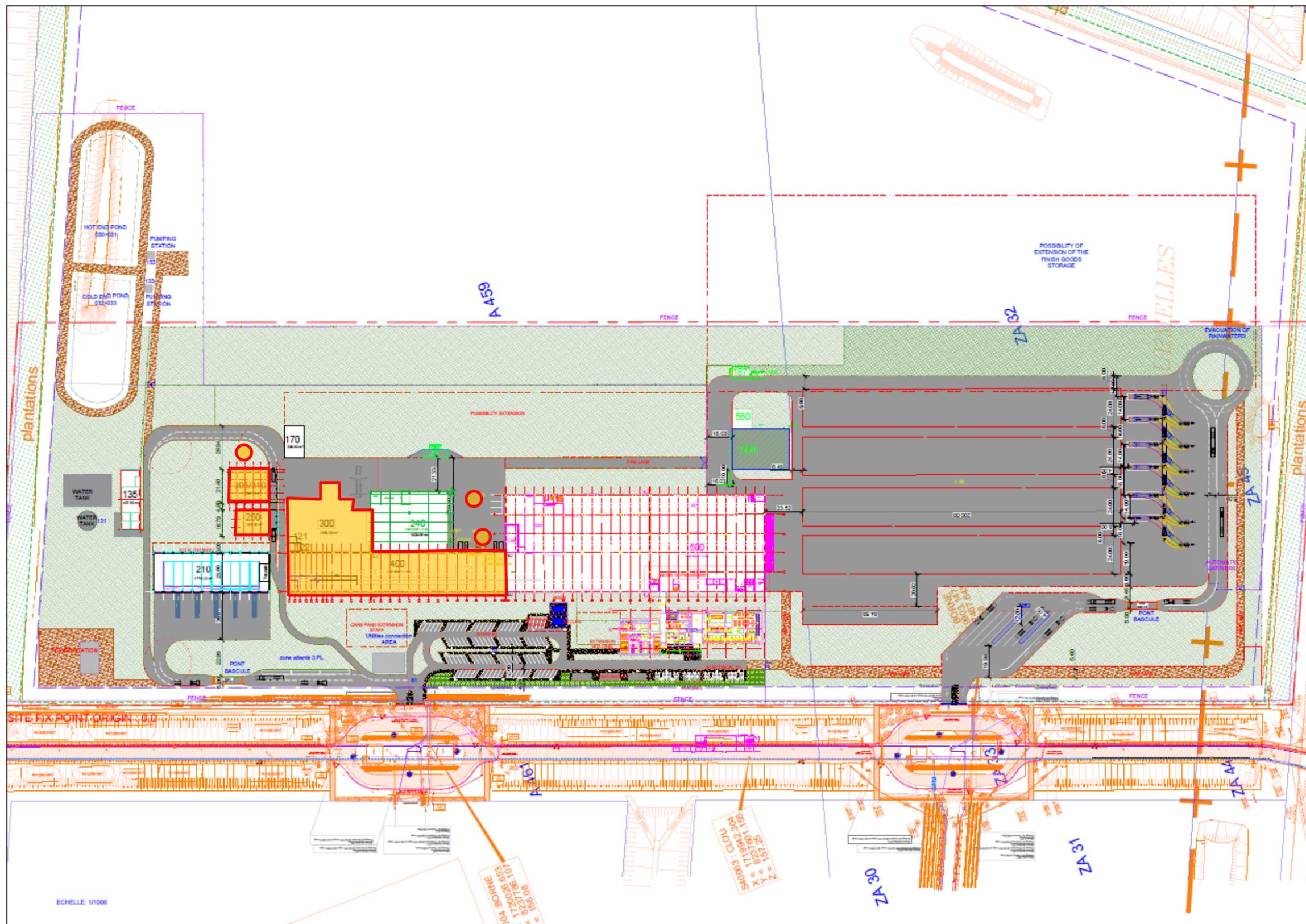


Figure 3 : Périmètre IED du site ROCKWOOL (en orange bordé de rouge)



II.2. Périmètre analytique

Le périmètre analytique considéré dans le cadre de l'élaboration du rapport de base ne comprend que les substances et les mélanges dangereux pertinents, utilisés, produits, rejetés au sein de l'installation IED au moment de l'élaboration du rapport de base ou à l'avenir.

II.3. Critères d'entrée dans la démarche d'élaboration 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.

II.3.1. 1^{er} 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 périmètre IED et qui sont identifiées dans le règlement CLP dans l'une des 28 classes de danger sont présentés dans le tableau ci-après dénommé **MATRICE DES SUBSTANCES**

II.3.2. 2^{ème} 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 pulvérulente 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) Critères d'inclusion : toute substance définie comme prioritaire dans le domaine de l'eau et/ou faisant l'objet de normes 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 périmètre IED et qui sont identifiées selon leurs critères d'exclusion sont présentées dans le tableau ci-après dénommé **MATRICE DES SUBSTANCES**.

Le tableau **MATRICE/SUBSTANCES** ci-après caractérise les substances pertinentes utilisées, produites ou rejetées au sein du périmètre IED et la cartographie associée des sources retenues et présentée sur la figure présentée à la suite du tableau.

Tableau 2 : Identification et caractéristiques des substances du périmètre IED et synthèse des sources potentielles de pollution des milieux – MATRICE DES SUBSTANCES

FIG	ACTIVITES (INSTALLATIONS IED)	PRODUITS	SUBSTANCES DANGEREUSES PERTINENTES * (UTILISEES, PRODUITES, REJETEES)	1 ^{ER} CRITERE CLASSIFICATION CLP *	2 ^{EME} CRITERE D'EXCLUSION ** (ETAT)	2 ^{EME} CRITERE D'INCLUSION NQE ***	OBSERVATIONS (ORGANOLEPTIQUES - ACCIDENTS - PROFONDEUR - RETENTION)	SOURCES POTENTIELLES RETENUES ****
1	Stockage matières premières minérales	Matières premières d'origine minérale (basalte, amphibolite, bauxite, anorthosite, dolomite, calcaire)	Non concerné	Non	Solide	Non	Stockage en cases béton (prof : 5m)	Source non retenue au regard de leur nature, des conditions de stockage et de l'état physique des matières premières (critères d'exclusion)
2 2'	Fusion de matériaux (Four - cheminée)	Matières premières d'origine minérale en fusion (basalte, amphibolite, bauxite, anorthosite, dolomite, calcaire, rebuts de production, déchets process) Traitement des fumées : hydroxyde de calcium, Rejets de la cheminée du four électrique	Matières en fusion : matières minérales non dangereuses Traitement des fumées : Chaux (hydroxyde de calcium) Rejets atmosphériques : Phénol, formaldéhyde, CO, SO2, NOx, PM, PM2.5, H2S, HCl, HF, métaux lourds	Oui	Solide (ex : chaux pulvérulente) ou gazeux	Arsenic, cadmium, nickel, plomb	Fusion des matières premières dans un four électrique EAF, traitement des fumées et cheminée d'évacuation	Source retenue compte tenu des caractéristiques physico-chimiques des produits
3	Stockage des additifs et préparation du liant	Liants (résines phénoliques à diluer) Additifs : ammoniac en solution, dextrose, huile minérale, résine silicone, sulfate d'ammonium)	Liant : résine phénolique en solution, Additifs : ammoniac en solution,	Oui	Liquide	Phénol, Formaldéhydes	Stockage en cuves aériennes double peau pour les liquides Stockage en silo et/ou sacs pour le solide	Sources liquides retenues compte tenu des caractéristiques physico-chimiques des produits
4 4'	Formation et durcissage de la laine de roche (Spinner, tambour, convoyeur, four de polymérisation, cheminées)	Matière en fusion et liants (résine phénoliques, ammoniac en solution, chaux) Rejets de la cheminée aval	Matière en fusion : matières minérales non dangereuses Liant : phénol, formaldéhydes, ammoniac, COV Rejets atmosphériques : phénol, formaldéhydes, NH3, COV, PM, NOx	Oui	Liquide ou gazeux	Phénol, Formaldéhydes	Au niveau de l'injection du liant (après dilution) et cheminée d'évacuation	Source retenue compte tenu des caractéristiques physico-chimiques des produits

* 1^{er} critère : substances ou mélanges dangereux – selon règlement CLP (classe de danger). – la pertinence comprend l'utilisation, la production ou les rejets par l'installation IED à la date de réalisation du rapport de base ou à l'avenir.

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

*** NQE : Directive 2006/118/CE du parlement européen et du conseil du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution de la détérioration et Directive 2008/105/CE du parlement européen et du conseil du 16 décembre 2008 établissant les normes de qualité environnementales 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.

Cf : <https://substances.ineris.fr/fr/page/9>

**** Pour les substances non identifiées dans la liste NQE, un rapport de base est requis sauf pour 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

On indique que ne sont pas retenues comme substances du périmètre IED les produits classés dangereux suivants, utilisés par Rockwool :

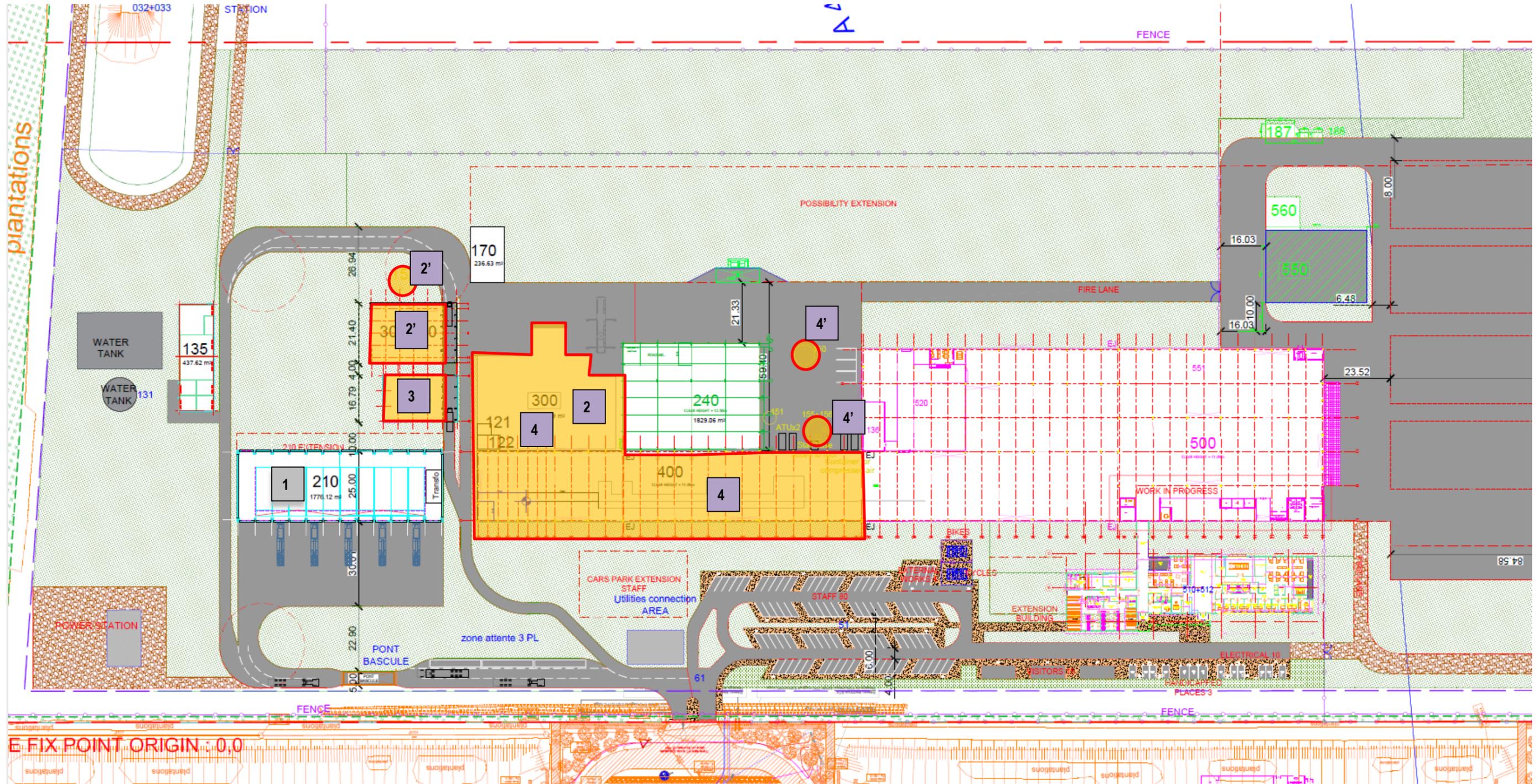
- Le GPL utilisé comme carburant des chariots élévateurs,
- Le diesel (gasoil) utilisé comme carburant de la chargeuse sur pneu,
- Quelques aérosols de produit anti-corrosion utilisés pour des opérations de petite maintenance,
- Quelques bidons de solvant utilisés pour des opérations de petite maintenance,
- Des bouteilles d'oxygène et d'acétylène utilisées pour des opérations de petite maintenance,

GPL et diesel sont stockés en cuves aériennes double peau avec capteurs de niveau et détection de fuite. Ces stockages disposent des rétentions réglementaires applicables.

Les produits nécessaires aux opérations de maintenance représentent des quantités limitées. Ils sont conservés dans leurs emballage d'origine et dans le local 520 (local maintenance), au sein d'une armoire coupe-feu dotée de rétention. Les stockages tiennent compte des éventuelles incompatibilités entre produits.

Les bouteilles d'oxygène et d'acétylène sont stockées en extérieur, sur cadre sécurisé et à la verticale, à l'abri du soleil et des intempéries. Elles sont éprouvées et disposent d'un chapeau de protection du robinet.

Figure 4 : Localisation des sources potentielles retenues dans l'installation IED



III. RAPPEL DU CONTENU DU RAPPORT DE BASE

La méthodologie proposée pour l'élaboration du rapport se base sur la norme NF X31-620 d'août 2016.

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 IED.

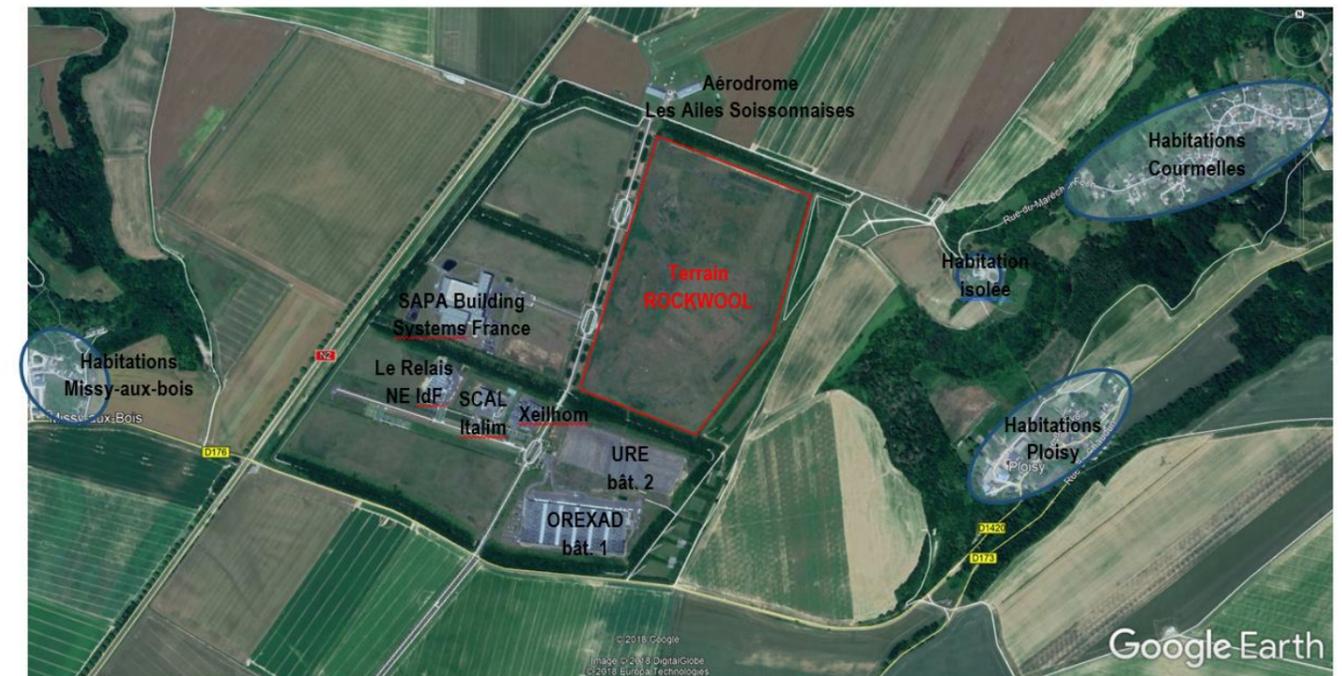
Il comprend les chapitres suivants :

- Chapitre 1 : description du site et de son environnement et évaluation des enjeux
- Chapitre 2 : recherche, compilation et évaluation des données disponibles
- Chapitre 3 : 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 différés 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.



IV. 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 IED attendu du rapport de base et une évaluation de la vulnérabilité des milieux concernés.

IV.1. Visite de site et du périmètre IED

IV.1.1. Visite de site et de ses environs

Le projet ROCKWOOL étant encore en phase de conception, il n'y a aucune construction sur le site d'implantation des futures installations.

Par contre, les terrains environnants sont déjà, pour certains, occupés par des entreprises de la ZAC du Plateau, ZAC officiellement reconnue par arrêté du 23 août 2007.

La carte suivante et les clichés associés permettent de caractériser l'occupation du sol au moment de la visite du 5 octobre 2018.

Le rayon de visite des abords est de l'ordre de 100m. L'environnement du site est constitué par les établissements déjà présents sur la ZAC du Plateau, par les voies de desserte de la ZAC, déjà réalisées, par la RN2 qui est l'axe majeur de desserte de la ZAC et par l'aéroport de Courmelles au Nord. L'environnement élargi est principalement constitué d'espaces agricoles, le terrain ROCKWOOL étant pour sa part occupé par une friche.

Vue depuis l'extrémité Nord-Est du Parc d'activité du Plateau (1)



Co-visibilité de la ferme du Mont de Courmelles depuis le chemin au Nord-Est du Parc d'activité (2)



Co-visibilité sur le village de Ploisy depuis le chemin extérieur à l'Est du Parc d'activité (3)



Vue sur le site depuis l'Est de la zone d'étude (4)



Vue sur certaines infrastructures existantes de la ZAC



Vue 5



Vue 6



Vue 7



Vue 8



Vue 9 (hors champ)

Localisation et orientation des prises de vues 1 à 8



IV.2. Etudes historiques documentaires et mémorielles des zones IED

IV.2.1. Sources d'informations

Les sites et bases de données consultées sont les suivants :

- IGN (photographies aériennes)
- BASIAS
- BASOL
- ROCKWOOL (futur exploitant)
- INFOTERRE

IV.2.2. Historique du site

A. Périodes principales

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des périodes principales du site, les données foncières et les acteurs associés à celles-ci dans la zone IED :

PERIODE	SOURCE DES DONNEES	NOM SOCIETE/LIMITES FONCIERES SITE	ACTIVITES	CONSTRUCTION /TRAVAUX	CLASSEMENT REGLEMENTAIRE
XVIIIe siècle	Carte Cassini (Géoportail)	/	Zone agricole	/	/
1820 - 2004	Carte de l'état-major (1820 – 1866) Carte au 1/50 000 de 1950 Google Earth	/	Zone agricole	/	/
2003	Google Earth	/	Aucune	Mise en place des 1ères voiries de la ZAC (au Sud)	/
2006	Google Earth	/	Aucune		
Aujourd'hui	Google Earth	Surface du projet ROCKWOOL	Aucune	Terrain mis en friche	/

IV.1.2. Recherche du site sur BASIAS et/ou BASOL

Le site, en projet, n'est recensé ni sous BASIAS, ni sous BASOL.

B. Photographies aériennes historiques

L'illustration suivante est une comparaison entre une photographie aérienne récente (2014) et une photo aérienne historique (1950/1965). Elle permet de remarquer que la zone prochainement concernée par le périmètre IED était initialement entièrement agricole, tout comme l'ensemble des terrains autour du futur site ROCKWOOL.



L'illustration suivante permet de comparer une photo aérienne récente à gauche (2014) et une photo aérienne datant de 2006 à droite. Il semblerait que les terrains aujourd'hui construits au voisinage du futur site ROCKWOOL ont été délaissés de leur activité agricole en 2006. On identifie sur les deux photos la N2 à l'Ouest ainsi que la D173 à l'Est.



C. Matières premières, produits, activités et stockages

Le projet consiste en la création d'une usine de fabrication de laine de roche sur la commune de Courmelles, dans l'Aisne.

La laine de roche sera produite à raison de 115 000 tonnes/an, avec un fonctionnement à feu continu, et à raison de 8 000 h/an.

Le taux de production horaire est ainsi estimé à 14,4 t/h.

La laine de roche est obtenue par un procédé de fusion de matières minérales avec des matières organiques et des additifs.

Ci-dessous seront d'abord présentées les matières premières détaillées utilisées dans le process et ensuite le procédé de fabrication.

■ Les matières premières

La laine de roche produite par Rockwool est un produit naturel conçu à partir de roches volcaniques (éruptives).

Les matières premières nécessaires au process sont les suivantes :

Matières premières minérales	Matières premières organiques	Additifs et auxiliaires
Basalte / Amphibolite (granulats 0/30)	Bakélite (résine phénolique)	Chaux ou bicarbonate de sodium (auxiliaire)
Bauxite / Anorthosite (granulats 0/30)	Huile d'imprégnation	Ammoniac en solution (à 24%)
Dolomite / Calcaire (granulats 0/30)		Sulfate d'ammonium (poudre)
Laitier de haut fourneau		Silane (liquide combustible)
		Sirop de glucose (chauffé, liquide)

Les principales matières premières sont donc des fibres issues du mélange de roches à haute température, des liants (résine phénolique modifiée à l'urée + additifs) et de l'huile minérale.

En complément aux matières premières minérales, le process permet également de recycler certains sous-produits, tous classés non dangereux, en les réinjectant dans le process de fabrication, tels que :

- Déchets de laine de roche d'origine interne : rebuts de production (pulvérulents)
- Déchets de laine de roche d'origine externe : réception sur site de déchets issus de sites clients (pulvérulents)
- Poussières et particules captées lors d'opération de filtration des rejets gazeux du site (pulvérulents)
- Matière première fondue et granulée à chaud du fait de la non disponibilité du process situé en aval du four (granulats)

■ Le process

➤ Le « Batch »

Les matières premières, livrées par camion, sont stockées en cases béton dans un bâtiment fermé (210) pour la préparation du « batch ».

Les roches sont reçues sous forme de granulats, de taille 0/30.

Si des déchets viennent compléter les matières premières minérales, ils le sont sous forme pulvérulente et sont eux aussi stockés en silo.

Chaque silo est doté d'un peseur malaxeur et un filtre à poussières permet de traiter les poussières minérales captées au droit des silos. Le rejet se fait par l'évent L4.6 « filtre à poussières matières premières ». Il s'agit d'un rejet non continu qui se fait en toiture du bâtiment, via un évent directement raccordé en sortie de filtre. Il ne s'agit donc pas d'un rejet par une cheminée.

Pour préparer les injections dans le four, les matières premières sont extraites des silos par des extracteurs vibrants. Les matières sont ensuite acheminées mécaniquement jusqu'au four.

➤ La fusion des matériaux

Les matières premières sont fondues dans un four électrique à électrodes en graphite au travers desquelles circule le courant. Le four, en acier, est protégé sur sa face interne par du réfractaire et dispose d'une double enveloppe externe refroidie à l'eau.

La fusion des roches, réalisée à 1 500°C, produit une lave.

Les gaz de combustion issus de cette première étape sont constitués d'HCl, de CO, de NOx, de métaux lourds en faible quantité, de poussières et de phénol. Ces gaz sont captés et dirigés vers un système de postcombustion pour y consumer le CO. Ils en ressortent à plus de 850°C et sont ensuite traités par un échangeur / refroidisseur (plaques air-eau) qui en abaisse la température à 200°C, puis filtrés, afin de capter les poussières. Le rejet des gaz traités se fait par la cheminée L4.1 « cheminée du four/fondoir ».

La récupération de l'énergie des fumées, après l'échangeur, permet la production d'eau chaude (80°C) pour des usages domestiques (chauffage).

En tant que sous-produit du process de cuisson, du fer est généré dans le four électrique et doit être régulièrement éliminé. Il est généralement vendu à des ferrailleurs pour recyclage.

➤ La formation et le durcissement de la laine de roche (pulvérisation et polymérisation)

La matière fondue est versée de manière continue, depuis le four, sur un jeu de roues en rotation appelé le « spinner ». Au contact des roues, la matière fondue est projetée par force centrifuge et de fines fibres de roche se forment. Un courant d'air créé par un puissant ventilateur permet de diriger et de collecter les fibres sur un tambour rotatif. Durant cette étape, un liant est également pulvérisé sur les fibres en formation. La résine composant le liant, formée de matières premières organiques et modifiée à l'urée (résine de bakélite (phénol + formaldéhyde) + urée) constitue une résine phénolique aux propriétés thermodurcissables. Le liant (résine phénolique modifiée à l'urée + additifs) représente entre 1 et 5% des produits mélangés. Les additifs et huile d'imprégnation utilisés lors de la fabrication du liant sont les suivants :

- Silane : agent « couplant » améliorant le lien entre le liant durci et les fibres minérales,
- Ammoniac en solution : agent « neutralisant » les formaldéhydes libres du liant
- Sulfate d'ammonium : agent « catalyseur » pour raidir / durcir le liant
- Dextrose
- Huile minérale : agent « hydrofuge / d'imperméabilisation » de la laine de roche

L'air utilisé pour projeter la résine sur les fibres se charge, du fait des produits utilisés, en poussières, phénol, NH3, COV et vapeur d'eau. Cet air est récupéré et traité avant son rejet à l'atmosphère par la cheminée L4.2 « cheminée de fibrage ».

En sortie du tambour, fibres et liant sont collectés de manière non homogène sur un convoyeur pour former le matelas primaire. Afin de former un matelas secondaire bien réparti et homogène, un convoyeur pendulaire, installé perpendiculairement aux convoyeurs avals, redistribue le matelas primaire.

L'épaisseur de la nappe de laine est alors conditionnée par la vitesse des convoyeurs secondaires et par la hauteur réglée dans le mécanisme de pressage.

Le matelas secondaire est alors envoyé dans un four de durcissement dans lequel, au contact avec de l'air chaud, le liant est réticulé (réaction de polymérisation permettant de figer la matière) à une température comprise entre 250 et 300°C.

L'air utilisé dans le tunnel de durcissement circule en circuit fermé et se charge en résine et en hydrocarbures. Il est capté et traité par un système de post-combustion à une température supérieure à 850°C et un filtre permettant d'abaisser ses concentrations en poussières, phénol, formaldéhydes, NH3, NOx et COV. Le rejet à l'atmosphère se fait par la cheminée L4.3 « cheminée du four de cuisson ».

➤ La fabrication du produit fini (refroidissement, découpe, conditionnement)

A la sortie du four, la nappe est refroidie par passage dans un courant d'air ambiant traversant.

Lors de l'étape de refroidissement, l'air se charge principalement de poussières et de NH3, et de COV, formaldéhydes et phénol en moindres quantités. Cet air est filtré et évacué par la cheminée L4.4 « cheminée de refroidissement ».

Le matelas refroidi est ensuite mis aux dimensions souhaitées, en longueur et en largeur. La découpe est effectuée au moyen de scies à eau sous pression. Les parties issues de la découpe des bordures sont réduites en copeaux afin de pouvoir les réintégrer dans la ligne de production, au sein du tambour.

Les panneaux sont ensuite empilés, conditionnés, étiquetés, mis sur palettes et entreposés en attente de l'expédition par camion.

Le conditionnement est effectué en plusieurs étapes.

Les panneaux finis sont d'abord assemblés par lot de quelques unités. Ces lots sont recouverts de film plastique.

Les lots de panneaux sont ensuite positionnés sur une palette en bois, puis l'ensemble est recouvert d'une nouvelle housse en plastique dont la dimension correspond au volume de produits finis positionné sur la palette.

Les palettes sont ensuite étiquetées et dirigées vers la zone d'entreposage des produits finis.

La poussière générée lors des différentes étapes du process (quand ont lieu des découpes, du broyage, ..., et notamment au droit des déchets qui sont réintégrés au fibrage) est captée par aspiration puis filtrée à la cheminée L4.5 « filtre anti-poussière ».

L'épaisseur et la densité des panneaux sont contrôlées en cours de production à l'aide d'une source scellée de « rayon X » ou d'isotopes (technologie non encore validée), appelée Grecon.

Associés à la chaîne principale de production, on trouve également les items suivants.

➤ L'eau de refroidissement, de lavage et de fabrication du liant

Le fibrage et la préparation du liant fait appel à 3 installations :

- Un système de refroidissement des roues du spinner, nécessitant de l'eau traitée,
- Un système de nettoyage continu du tambour appelé « eau de lavage »

Le tambour est lavé de manière continue avec de l'eau brute pour éviter que les matières qui ne partent pas dans le convoyeur pendulaire se cumulent au fond du bâti du tambour. Les eaux récoltées passent sur un filtre à papier afin que les parties liquides et solides soient séparées. Les parties solides sont dirigées vers le silo de déchets broyés, et la partie liquide tourne en circuit fermé.

- Un système lié à la préparation du liant (dilution)

La préparation du liant, à base de résine phénolique, ammoniacale en solution, silane et sirop de glucose, nécessite l'utilisation d'eau, qui est soit l'eau du tambour, soit de l'eau brute.

D. Installations annexes

■ Consommation d'eau

Le site sera raccordé au réseau d'Adduction en Eau Potable de la ZAC, dont la disponibilité annoncée est de 65 m3/h, 2 000 m3/jour.

Les besoins en eau du site sont estimés à : **20 m3/h maximum et 11 m3/h en moyenne annuelle, besoins sanitaires inclus**. L'eau sera également utilisée en réserve pour les services de secours, en cas d'incendie.

L'alimentation de la ZAC est réalisée depuis la station de production de Courmelles (champ captant de Vauxbuin).

Le raccordement au réseau public se fera avec un dispositif de disconnexion et un compteur permettant de suivre les consommations. Des vannes d'arrêt seront par ailleurs implantées à divers endroits du réseau afin d'isoler les branches de distribution en cas de besoin.

Dans les dispositions prévues par ROCKWOOL, l'eau utilisée sur le site sera, dans la mesure du possible, de l'eau fonctionnant en circuit fermé et/ou de l'eau pluviale collectée et réutilisée en interne. Ceci afin de limiter les consommations d'eau de ville.

Aucun forage ou prélèvement en souterrain n'est prévu pour le projet. Il est ainsi envisagé de ne solliciter le réseau AEP qu'à hauteur de 50% environ des besoins (1-10 m3/h), l'autre moitié provenant de la récupération des eaux de pluie (1-10 m3/h).

■ Rejets d'eau

Le site sera raccordé au réseau d'assainissement public pour ses eaux usées sanitaires et domestiques ainsi que pour ses rejets d'eau traitée. Il est ainsi prévu de créer des réseaux en refoulement jusqu'au collecteur principal d'amenée à la station d'épuration.

La quantité totale annuelle d'eau sanitaire rejetée au réseau EU peut être estimée à près de 2 500 m³, correspondant à la consommation de 150 personnes durant 220 jours/an.

Les rejets d'eaux industrielles provenant du traitement et de l'adoucissement des eaux représenteront environ 1,5 m³/h complémentaires rejetés au réseau EU.

Le réseau sera raccordé à la station d'épuration de Pommiers, gérée par la Communauté d'Agglomération du Soissonnais. Cette STEU présente une capacité nominale de 80 000 EH et un débit de référence de 14 300 m³/j. Le point de rejet de la station se fait dans l'Aisne (masse d'eau FRHR211).

Les chiffres clés pour 2017 sont les suivants :

- Charge maximale en entrée : 59 536 EH
- Débit entrant moyen : 8 199 m³/j
- Production de boues : 912,37 tMS/an (gestion par épandage)

Le réseau d'eaux usées sera équipé d'une vanne d'isolement.

La gestion retenue pour les eaux pluviales s'appuie en premier lieu sur le fait que la ZAC du Plateau dispose déjà d'un réseau de gestion de ses eaux pluviales qui a fait l'objet d'une autorisation au titre de la Loi sur l'Eau valable jusqu'en 2032.

La gestion sur la parcelle assure la séparation des réseaux et la valorisation des ruissellements : les eaux pluviales de la zone « process aval » (eaux de la zone froide, eaux de toiture, ...) seront réutilisées autant que faire se peut en interne pour le process, tout comme les eaux de la zone « Process amont » (eaux de la zone chaude, eaux des voiries et parkings, ...). Ces eaux seront traitées sur site avant leur réemploi (ou leur renvoi au réseau pluvial de la ZAC via le bassin aval).

Les eaux seront ainsi envoyées vers des bassins de collecte étanches et obturables en vue de leur recyclage en interne, dans le process. Le surplus des eaux collectées sera raccordé, après passage par un séparateur hydrocarbures, au réseau pluvial de la ZAC qui dirige les écoulements vers les ouvrages de traitement et de rétention / infiltration qui ont fait l'objet de l'arrêté d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau.

■ Rejets atmosphériques

La gestion des rejets gazeux du process Rockwool est conçue en référence aux BREFs et aux MTD de l'industrie de fabrication du verre, qui inclut la production de laine de roche.

On note que sur les 20 m³/h maximum d'eau nécessaire au projet, la moitié environ est rejetée par évaporation au niveau des cheminées du site.

Les principales émissions du process sont les suivantes :

Source d'émission	Référence point de rejet	Hauteur de rejet	Vitesse de rejet	Débit de rejet	Polluants principaux	Commentaires
Four électrique	L4.1	35m	~13 m/s	25 000 Nm ³ /h	CO, SO ₂ , NO _x , PM, PM _{2,5}	Hauteur dépendante de la modélisation de dispersion
Chambre de fibrage	L4.2	202 mNGF maximum ~45-47m	~13 m/s	400 000 Nm ³ /h	Phénol, formaldéhyde, NH ₃ , COV, PM, PM _{2,5}	Hauteur dépendante de la modélisation de dispersion + contrainte aérodrome

Four de séchage	L4.3	30m	~13 m/s	80 000 Nm ³ /h	Phénol, formaldéhyde, NH ₃ , COV, PM, NO _x	Cheminée commune, conduits séparés
Zone de refroidissement	L4.4	30m	~13 m/s	40 000 Nm ³ /h	Phénol, formaldéhyde, NH ₃ , COV, PM	
Ligne de dépoussiérage	L4.5	20m	~13 m/s	60 000 Nm ³ /h	Poussières	Exhaust bâtiment 240
Fosses matières premières (batch)	L4.6	21m	~13 m/s	20 000 Nm ³ /h	Poussières	Exhaust bâtiment 210

■ Gestion des déchets

Les déchets produits sur le site seront triés à la source et traités conformément à la réglementation en vigueur et dans l'objectif d'une réduction de la mise en décharge associée à un effort de valorisation et de recyclage des déchets.

Des déchets sont ainsi produits en différents points de la ligne de fabrication :

- Lors de la mise en batch de la matière première minérale et par émissions de poussières,
- Lors de la mise aux dimensions de la laine de roche (rebut de fabrication déchetés et mis en copeaux),
- Lors de la filtration des flux d'air (poussières de fibres),
- ...

Afin de minimiser le volume total de déchets générés sur le site, ces différents éléments sont récupérés et réutilisés dans le processus de fabrication, par réinjection des fibres, soit directement dans le tambour depuis le silo de stockage de déchets broyés, soit en les dirigeant vers l'atelier de préparation des fibres recyclées dans le four.

Les déchets domestiques issus des bureaux et locaux sociaux seront pris en charge par la collecte municipale.

Le fer, sous-produit lié à l'utilisation d'un four électrique à électrode en graphite, est régulièrement purgé et vendu pour être recyclé.

Le procédé Rockwool prévoit également de pouvoir recevoir sur site des sous-produits et déchets issus de sites client afin de les réintroduire dans le procédé de fabrication de laine de roche.

Ces produits feront, comme les matières premières, l'objet de contrôles stricts d'acceptation à leur arrivée sur le site, avant leur incorporation dans le process de traitement interne (broyage) par ailleurs utilisé pour le traitement des déchets issus du process et qui fait partie intégrante de l'outil de fabrication.

Des conventions précisant la qualité de tri et de conditionnement des déchets exigée seront établies avec les sites externes d'où proviendront ces déchets.

Afin d'optimiser cette démarche de recyclage et d'assurer que les sous-produits valorisés répondent aux critères de qualité nécessaires au process Rockwool, la société a développé un service Rockcycle qui accompagne les producteurs de déchets.

■ Energies

Le bouclage actuel de la zone d'activités est réalisé en alimentant celle-ci depuis le poste HTA/BTA de l'aérodrome géré par la SICAE, situé juste en limite Nord. De plus, 7 postes HTA/BTA de 1 000 kW sont également répartis sur la zone.

Le réseau actuel étant insuffisant pour couvrir les besoins du projet, l'alimentation principale du site proviendra d'une sous-station RTE de 225 kV située à 4,8 km du site (poste existant dit de « Soissons Notre-Dame ») d'où partira l'antenne 63 kV/30 MW à laquelle sera raccordé le site. Il s'agira d'une ligne souterraine à 63 000 V en courant alternatif réalisée en câble 630 mm² Alu.

Les besoins du site sont estimés à :

- Four de fusion électrique : 22,5 MW
- Autres besoins : 5 MW

Le site sera raccordé au réseau Gaz de ville. L’approvisionnement est garanti comme suffisant par rapport aux besoins par l’agglomération de Soissons, avec 1 500 m3/h à 4 bars disponibles.

Le besoin global du projet est estimé à : 600 Nm3/h et le site disposera d’une chambre de détente en entrée de site (à 0,3 bars).

A cela s’ajoutent les besoins en carburant pour la chargeuse sur pneus (gasoil ; consommation annuelle estimée à 56 000 L/an) et les chariot élévateurs (GPL ; consommation annuelle estimée à 120 tonnes maximum).

E. Accidents / incidents recensés dans la zone IED

Sans objet, le site étant en projet.

IV.2.3. Sources de pollution potentielles des milieux dans la zone IED

Les informations collectées à l’issue de l’étude historique de la zone d’implantation du projet ROCKWOOL conduisent à envisager d’autres sources de pollution potentielles que celles envisagées du fait des activités projetées (cf. Tableau 2 et Figure 4). Il s’agit en l’occurrence de produits phytosanitaires de type pesticides et polluants organiques (engrais), nitrates, phosphates et autres éléments traces qui ont pu être employés sur les terrains du projet lorsque ceux-ci faisaient l’objet d’une occupation agricole. **En dehors de certains métaux lourds, il s’agit de produits qui ne sont pas émis par le projet ROCKWOOL.**

IV.3. Etude de vulnérabilité

IV.3.1. Contexte géologique

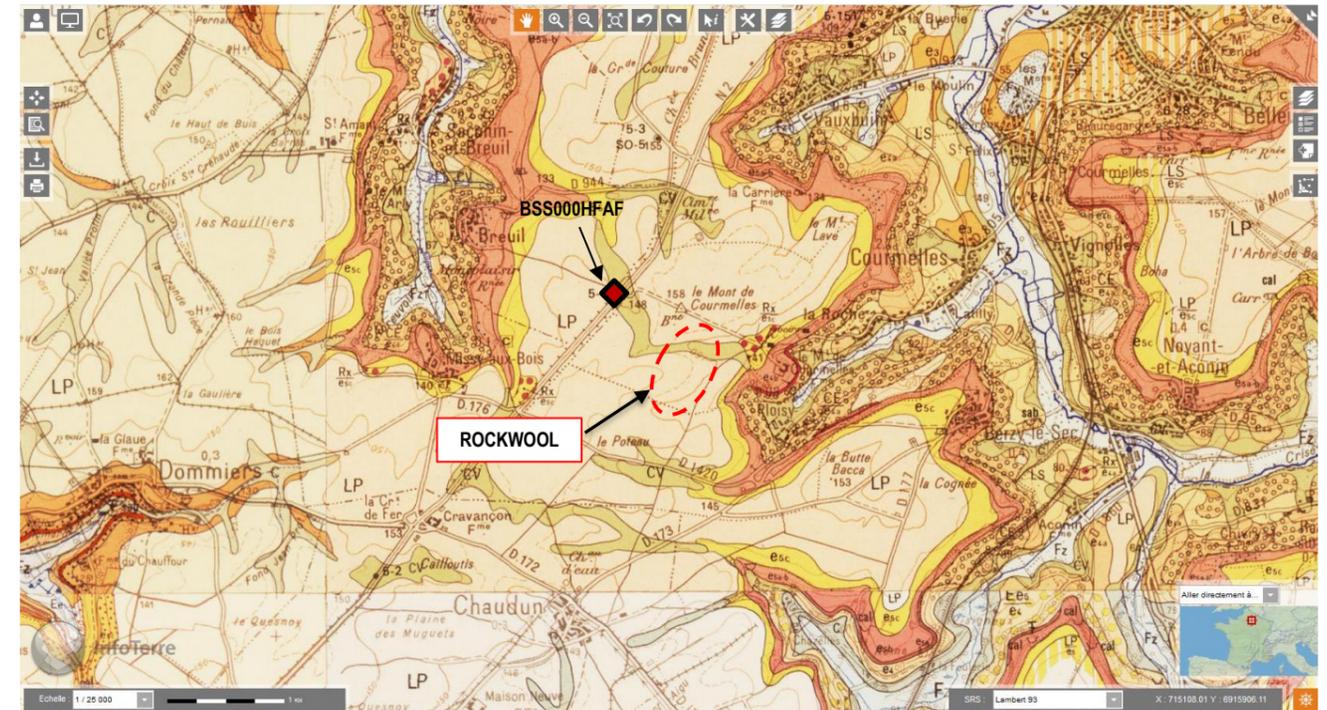
La carte du secteur de Soissons, entièrement comprise dans le département de l’Aisne, est située au Nord de l’Île-de-France, au cœur des plateaux Soissonnais, profondément disséqués par l’Aisne et l’Ailette, et par leurs affluents. Ces plateaux représentent l’expression de la surface structurale du Calcaire grossier. Ils sont d’une grande régularité et leur altitude s’abaisse de 196 m au nord-est à 153 m au Sud-Ouest, matérialisant le pendage des formations tertiaires vers le centre du Bassin de Paris. Ils sont recouverts d’épais limon lœssiques favorables à la grande culture (betterave, céréales, pomme de terre).

Sur un plan plus local, le site se situe sur une zone à dominante sédimentaire limoneuse.

Les limons sont des dépôts sédimentaires meubles continentaux d’origine éolienne. Ils sont composés principalement de grains de quartz de la taille des silts dont la taille moyenne est située aux alentours de 20 µm. D’un point de vue hydrogéologique, les limons présentent une perméabilité assez faible d’environ 10⁻⁵ m/s.

Suite à la consultation des cartes géologiques du site Info Terre, on peut remarquer que la zone du site (tirés rouges sur la figure ci-après) est traversée par les deux formations géologiques suivantes :

- Limon lœssique ou limons des plateaux (en beige sur la carte) : Les limons lœssiques sont homogènes, peu argileux, de couleur beige et légèrement carbonatés. Ils sont déposés par le vent et peuvent être partiellement remaniés. La mise en place des complexes lœssiques peut résulter de plusieurs cycles de sédimentation éolienne. Ils sont présents sur des épaisseurs pouvant aller jusqu’à 7m.
- Colluvion de dépression (en vert sur la carte) : En géologie et hydrologie, une colluvion, est un barrage constitué des grains les plus fins de limon et de sable, issus de l’érosion sédimentaire et transportés à une courte distance. La formation de colluvion est caractéristique des terres plates de la végétation ouverte comme champs de culture.



L’ouvrage de la Banque de Sous-Sol (BSS) BSS « BSS000HFAF » représenté sur la figure ci-dessus, correspond à un sondage 01065X0006/S réalisé au niveau de la Nationale 2 à l’Ouest du site. La base de données du BRGM permet d’obtenir le log détaillé correspondant à ce point et permet de confirmer la géologie locale indiquée sur les cartes géologiques :

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
2.00	Limon des plateaux		Limon. Epaisseur approximative.	Quaternaire	147.00
	Marnes et caillasses luténiennes		Alternance de calcaire gris plus ou moins dolomitique, calcaire argileux, et de marnes beige à grise.	Lutétien supérieur	135.50
13.50					
25.00	Calcaire grossier s.l. d’Île-de-France		Calcaire bioclastique (foraminifères) crème à beige, un peu argileux, plus ou moins tendre.	Lutétien inférieur	124.00
32.50					
34.50	Glauconie grossière		Calcaire s’enrichissant en sable vers la base.		116.50
37.00	Argiles de Laon		Base très sableuse mal consolidée à quartz fins à grossiers, glauconie.		112.00
38.50			Argile sableuse grise. Argile de Laon ?		110.50
40.00			Passée sableuse.		109.00
41.50			Sable fin à moyen.		107.50
45.00			Niveau de grès. Grès de Belleu ?		104.00
47.00			Sable fin à moyen plus ou moins argileux blanc à verdâtre.		102.00
50.00	Sables de Cuise		Passées gréseuses vers le sommet.	Cuisien	99.00
72.50					76.50
78.00					71.00
80.50					68.50
90.00					59.00
98.00			Argile gris foncé plastique, à lits ligniteux.		51.00
100.50	Argiles du Soissonnais		Passée de sable coquillier.	Sparnacien	48.50
104.00					45.00
108.00	Sables de Bracheux		Sable fin gris à verdâtre, devenant argileux vers la base.	Thanétien	41.00
140.50					8.50
144.50					4.50
146.50			Argile bariolée à silex.		2.50
147.00	Craie à silex		Craie blanche tendre.	Campanien	2.00

IV.3.2. Contexte hydrogéologique

A. Masses d'eau souterraine

Les communes de Ploisy et de Courmelles sont rattachées à 2 masses d'eau souterraine :

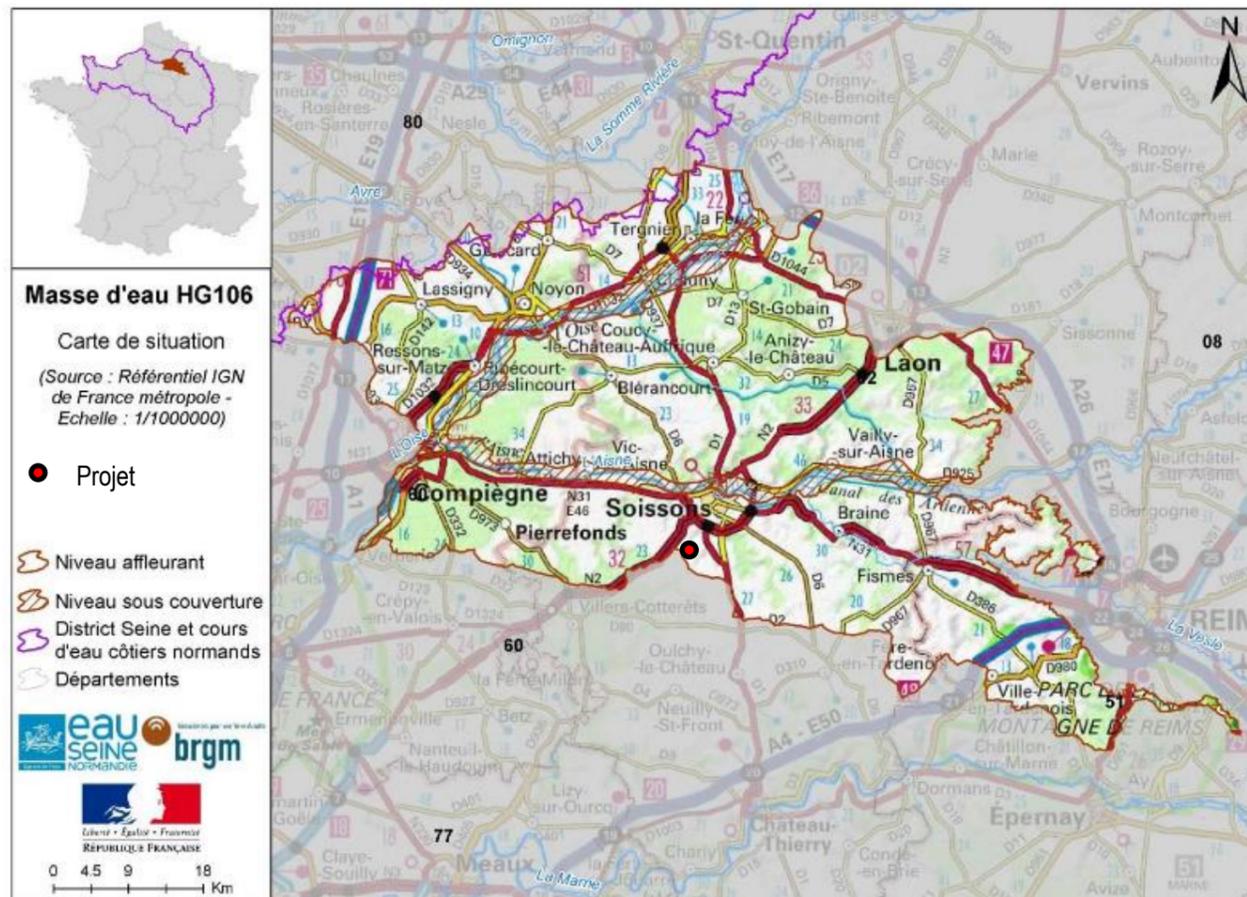
- FRHG106 « Lutétien – Yprésien du Soissonnais – Laonnois »,
- FRHG218 « Albien – Néocomien captif ».

■ Masse d'eau souterraine FRHG106 « Lutétien – Yprésien du Soissonnais – Laonnois »

La masse d'eau Lutétien – Yprésien du Soissonnais – Laonnois est un aquifère à dominante sédimentaire non alluviale d'une surface totale de 3 420 km², dont plus de 92% sont à l'affleurement. Elle est parcourue par l'Aisne (HG003) et l'Oise (HG002) qui se rejoignent à Compiègne, en limite Ouest de la masse d'eau. Celle-ci dépend du district « La Seine et les cours d'eau côtiers normands » et n'est pas considérée comme trans-bassin (ou trans-district).

Cette masse d'eau dispose d'une ou plusieurs parties libres et captives et les écoulements sont majoritairement libres. On note l'absence de karst et de frange littorale avec risque d'intrusion saline.

Figure 5 : Carte de situation de la masse d'eau souterraine FRHG106 (source : BRGM)



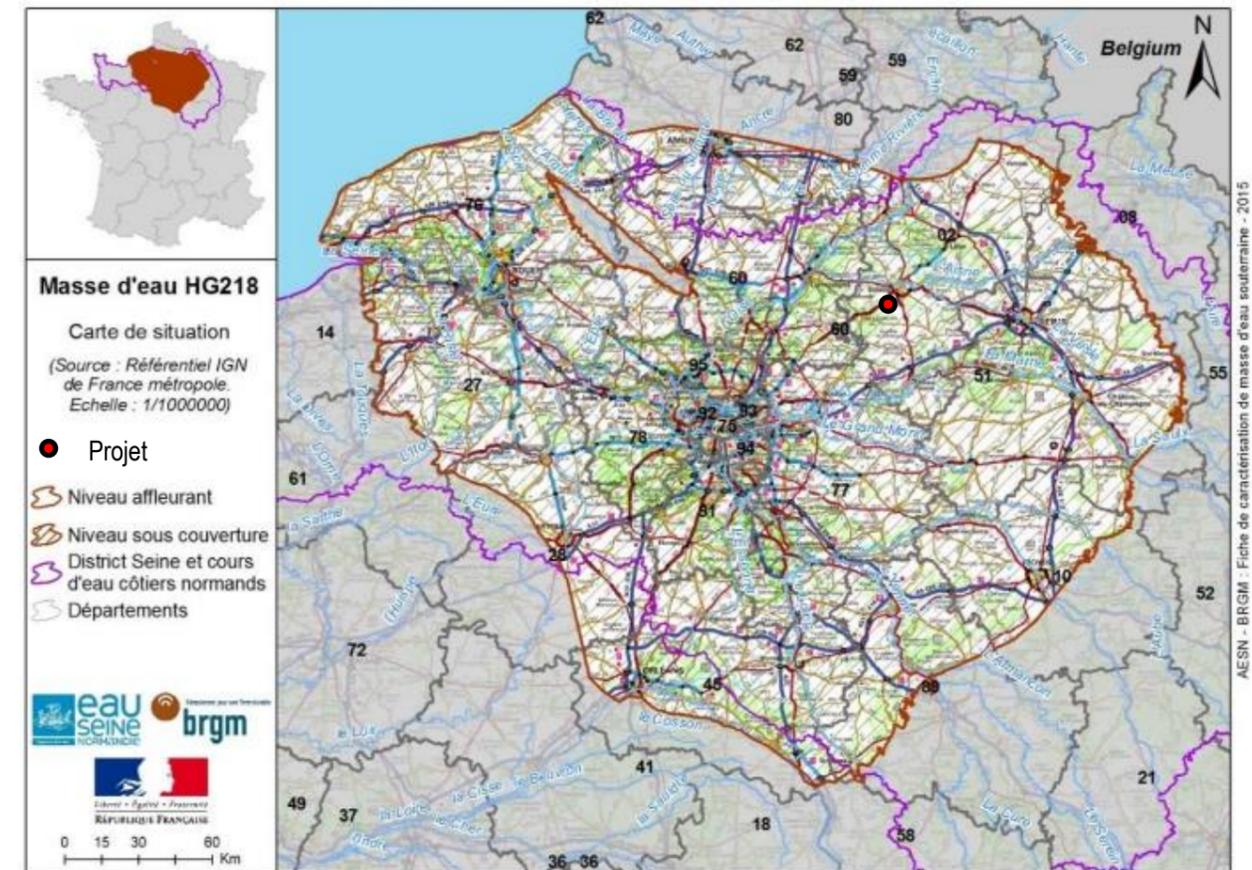
■ Masse d'eau souterraine « Albien – Néocomien captif »

La masse d'eau Albien – Néocomien captif est un aquifère à dominante sédimentaire non alluviale d'une surface totale de 60 944 km², entièrement sous couverture. Son extension est très grande comparativement aux autres masses d'eau. En effet, elle constitue la partie captive, sous couverture, des nappes de l'Albien et du Néocomien recouvrant les deux tiers du bassin sédimentaire de Paris. La masse d'eau souterraine recouvre plus de 20 départements et se situe majoritairement dans le bassin Seine-Normandie. Elle déborde, sur environ 10% de sa surface, dans les bassins Loire-Bretagne, au Sud et Artois-Picardie, au Nord. Celle-ci dépend plus particulièrement du district « La Seine et les cours d'eau côtiers normands ».

Cette masse d'eau est entièrement captive. On note l'absence de karst et de regroupement d'entités disjointes. Cependant une frange littorale avec un risque d'intrusion saline est présente.

La masse d'eau est une ressource stratégique de secours, les prélèvements y sont limités et la qualité doit rester en bon état (sa profondeur et sa captivité limite les pollutions de surface).

Figure 6 : Carte de situation de la masse d'eau souterraine FRHG218 (source : BRGM)



B. Aspects qualitatifs**■ Masse d'eau souterraine FRHG106 « Lutétien – Yprésien du Soissonnais – Laonnois »**

L'état chimique de la masse d'eau est caractérisé de la façon suivante (niveau de confiance de l'évaluation : élevé) :

Type de test	Pertinence du test	Résultat du test	Niveau de confiance associé
Qualité générale	OUI	Mauvais	Elevé
AEP	OUI	Mauvais	Elevé
Eau de surface	OUI	Bon	Faible
Ecosystème terrestre dépendant	OUI	Mauvais	Moyen
Intrusion salée ou autre	NON	Sans objet	Sans objet

Par ailleurs, l'intégralité de la masse d'eau est concernée par la Directive Nitrates et se trouve considérée comme zone vulnérable.

■ Masse d'eau souterraine « Albién – Néocomien captif »

L'état chimique de la masse d'eau est caractérisé de la façon suivante (niveau de confiance de l'évaluation : élevé) :

Type de test	Pertinence du test	Résultat du test	Niveau de confiance associé
Qualité générale	OUI	Bon	Elevé
AEP	OUI	Bon	Elevé
Eau de surface	NON	Sans objet	Sans objet
Ecosystème terrestre dépendant	NON	Sans objet	Sans objet
Intrusion salée ou autre	OUI	Bon	Faible

■ Synthèse

Figure 7 : Qualité et objectif des masses d'eau souterraine

Masse d'eau		Objectif et état chimique				
Code MESO	Nom de la masse d'eau souterraine	Etat chimique 2015	Objectif	Délai d'attente	Paramètre cause de non atteinte des objectifs	Commentaires causes de délai
FRHG106	Lutétien – Yprésien du Soissonnais – Laonnois	Médiocre	Bon état	2027	Pesticides (atrazine déisopropyl déséthyl, 2,6-dichlorobenzamide, terbumeton déséthyl, oxadixyl, somme des pesticides)	Inertie forte du milieu (CN), fortes pressions agricoles (FT)
FRHG218	Albién – Néocomien captif	Bon	Bon état	2015	-	-

C. Aspects quantitatifs**■ Masse d'eau souterraine FRHG106 « Lutétien – Yprésien du Soissonnais – Laonnois »**

La masse d'eau est une succession de formations géologiques aquifères d'âge Tertiaire, séparées par des horizons plus ou moins imperméables. Certains des horizons géologiques montrent de fortes variations de faciès et par conséquent, de perméabilités.

La masse d'eau subit des pressions significatives liées à l'agriculture, les cours d'eau subissant une pression moyenne, forte à très forte exercée par les prélèvements en eau souterraine en période d'étiage. De la même manière, certaines zones humides sont estimées comme impactées par les prélèvements en eau souterraine.

L'état quantitatif de la masse d'eau est le suivant (niveau de confiance de l'évaluation : moyen) :

Type de test	Pertinence du test	Résultat du test	Niveau de confiance associé
Balance Prélèvements / Ressources	OUI	Bon	Moyen
Eaux de surface	OUI	Bon	Faible
Ecosystèmes terrestres dépendants	OUI	Bon	Faible
Intrusion salée ou autre	NON	Sans objet	Sans objet

Sur la période 2008-2012, les types d'utilisation des eaux de la masse d'eau sont répartis de la manière suivante :

	Types d'utilisation			
	AEP	Agricole	Industries et autres	GLOBAL
Prélèvement moyen des eaux souterraines (en Mm3/an)	5,97	0,64	1,28	7,88
Nombre de points de captage	119	37	26	181
Précision du nombre	Approximatif	Approximatif	Approximatif	Approximatif
Part relative des prélèvements par usage (en %)	75,7	8,1	16,2	100
Evolution des prélèvements d'eau souterraine	Baisse	Hausse	Baisse	Baisse

La tendance piézométrique à la masse d'eau sur la période 1970-2010 montre une augmentation entre 1 et 3 cm/an.

■ Masse d'eau souterraine « Albién – Néocomien captif »

La masse d'eau, captive sur la majeure partie du bassin, est caractérisée par deux principaux réservoirs formant un ensemble complexe d'aquifères multicouches répartis dans plusieurs niveaux sableux, plus ou moins individualisés selon les secteurs : l'aquifère de l'Albién, le plus important aquifère du Crétacé inférieur, constitué de 3 formations sableuses plus ou moins bien séparées par des formations semi-perméables, et celui du Néocomien, constitué de séries argilo-sableuses plus ou moins individualisées montrant d'importantes variations latérales de faciès.

Aucune pression significative n'est identifiée sur cette masse d'eau.

L'état quantitatif de la masse d'eau est le suivant (niveau de confiance de l'évaluation : élevé) :

Type de test	Pertinence du test	Résultat du test	Niveau de confiance associé
Balance Prélèvements / Ressources	OUI	Bon	Elevé
Eaux de surface	NON	Sans objet	Sans objet
Ecosystèmes terrestres dépendants	NON	Sans objet	Sans objet
Intrusion salée ou autre	OUI	Bon	Faible

Sur la période 2008-2012, les types d'utilisation des eaux de la masse d'eau sont répartis de la manière suivante :

	Types d'utilisation			
	AEP	Agricole	Industries et autres	GLOBAL
Prélèvement moyen des eaux souterraines (en Mm3/an)	49,13	0,08	2,04	51,24
Nombre de points de captage	70	1	17	87
Précision du nombre	Approximatif	Approximatif	Approximatif	Approximatif
Part relative des prélèvements par usage (en %)	95,9	0,1	4,0	100
Evolution des prélèvements d'eau souterraine	Baisse	Stable	Stable	Baisse

La tendance piézométrique pour cette masse d'eau souterraine est à l'augmentation du niveau piézométrique car les prélèvements ont diminué et sont davantage contrôlés étant donné le rôle stratégique de cette ressource.

■ Synthèse

Masse d'eau		Objectif et état quantitatif		Usages
Code MESO	Nom de la masse d'eau souterraine	Objectif	Délai d'atteinte d'objectif	
FRHG106	Lutétien – Yprésien du Soissonnais – Laonnois	Bon état	2015	Pressions significatives liées à l'agriculture Pression moyenne à très forte des cours d'eau exercée par les prélèvements en eau souterraine
FRHG218	Albien – Néocomien captif	Bon état	2015	Aucune pression significative identifiée sur la masse d'eau

D. Captage pour l'alimentation en eau potable

Le secteur d'étude n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage et se trouve à plus de 40 km de toute aire d'alimentation de captage (source : <https://aires-captages.fr>).

E. Contexte hydrogéologique au droit du projet

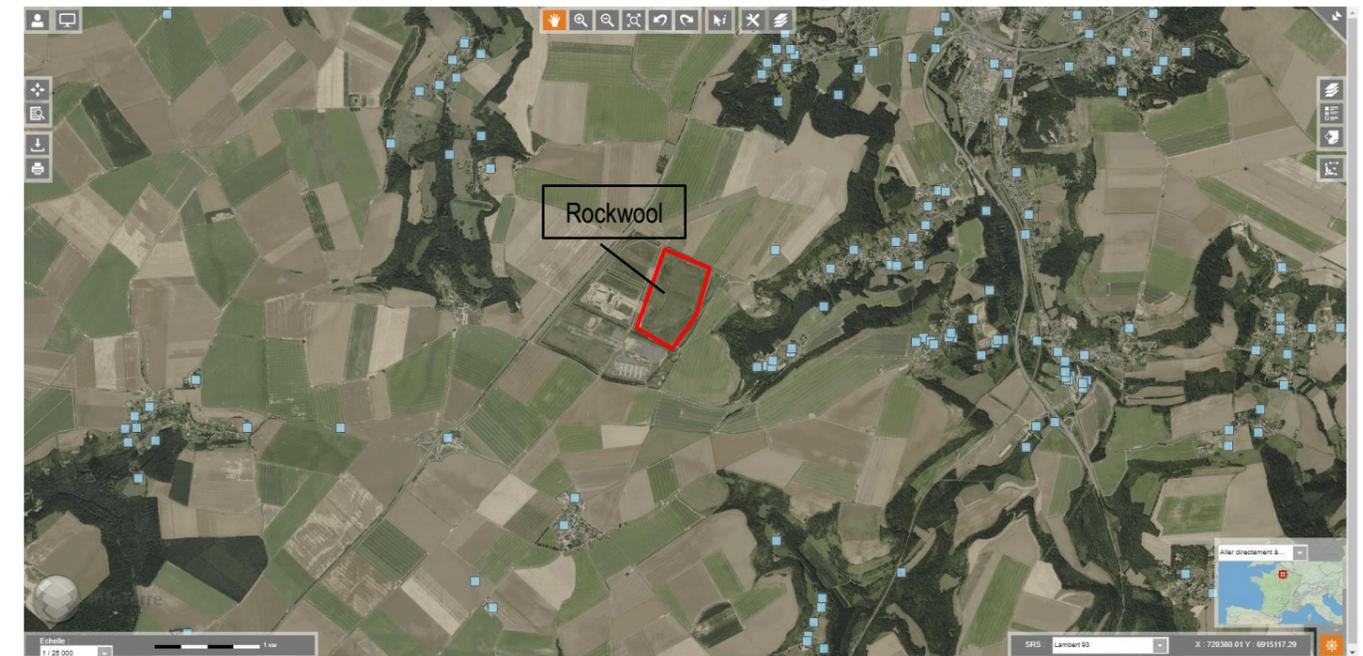
Lors de la création de la ZAC, aucune arrivée d'eau n'avait été rencontrée au droit de la zone du Plateau et jusqu'à la profondeur des sondages. Toutefois, compte tenu du contexte géologique du site, et notamment de la présence de remblais et de terrains limoneux, des circulations erratiques pourraient être rencontrées en période pluvieuse.

La consultation de la banque de données du sous-sol du BRGM permet de vérifier que peu de points d'eau sont présents à proximité du site (pas de point à proximité directe du terrain ROCKWOOL). L'étude des fiches détaillées de trois points (à l'Ouest, au Nord et à l'Est) permet d'estimer la profondeur de la nappe en ces points et de ce fait, d'estimer approximativement la profondeur de la nappe, au droit du site, à minimum 10 mètres. Les données bibliographiques disponibles indiquent quant à elle que la première nappe rencontrée serait celle du Lutétien, située à une profondeur de 20 – 30m sous le Plateau.

Les sondages et piézomètres implantés à 6m de profondeur en limite de site ont confirmé l'absence de venue d'eau souterraine au droit du site.

Les courbes de niveau permettent à encore d'estimer un sens d'écoulement préférentiel de la nappe d'Ouest en Est sur le terrain du projet (la nappe alimente le ruisseau des Aulnes situé à l'Est du site).

Figure 8 : Recensement des points d'eau BSS autour du site (source : BRGM)



IV.3.3. Contexte hydrologique

A. Réseau hydrographique

La zone d'étude appartient au bassin versant « Aisne Aval ».

Aucun écoulement superficiel n'est présent au droit de la zone d'étude. Le cours d'eau le plus proche se situe dans le fond de vallée des communes de Ploisy et Courmelles. Il s'agit du Ruisseau des Aulnes, situé à plus de 850 m à l'Est des limites du terrain Rockwool.

Ce cours d'eau est un affluent rive gauche de La Crise, qui traverse Soissons plus au Nord pour rejoindre l'Aisne. On précise que l'Aisne est recensée comme voie navigable de France.

Au Nord-Ouest du terrain, on identifie un cours d'eau non pérenne associé à quelques plans d'eau au niveau du lieu-dit Breuil, à près de 1 600m des limites du terrain Rockwool. Ce cours d'eau s'écoule du Sud vers le Nord.

On précise que **l'ensemble du bassin Seine Normandie dans lequel le projet prend place est aujourd'hui classé en zone sensible dans le cadre de la Directive 91/271/CEE**. Ces zones, sujettes à l'eutrophisation, font l'objet d'objectifs de réduction des rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances.

Figure 9 : Contexte hydrographique



IV.3.4. Zones humides

Aucune zone humide, au sens de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 complété par l'arrêté en conseil d'État du 22 février 2017, n'est présente au droit de la zone d'étude.

IV.3.5. Directive Nitrates

La Directive européenne 91/676/CEE, dite Nitrates, a pour objectif de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. En France, elle se traduit par la définition de territoires (les "zones vulnérables") où sont imposées des pratiques agricoles particulières pour limiter les risques de pollution (le "programme d'actions"). Ces territoires et ce programme d'actions font régulièrement l'objet d'actualisations.

Les zones vulnérables sont définies sur la base des concentrations en nitrates dans les eaux souterraines et superficielles.

L'ensemble du département de l'Aisne est classé comme zone vulnérable aux Nitrates.

IV.3.6. Risques naturels majeurs pouvant favoriser le transfert d'une pollution

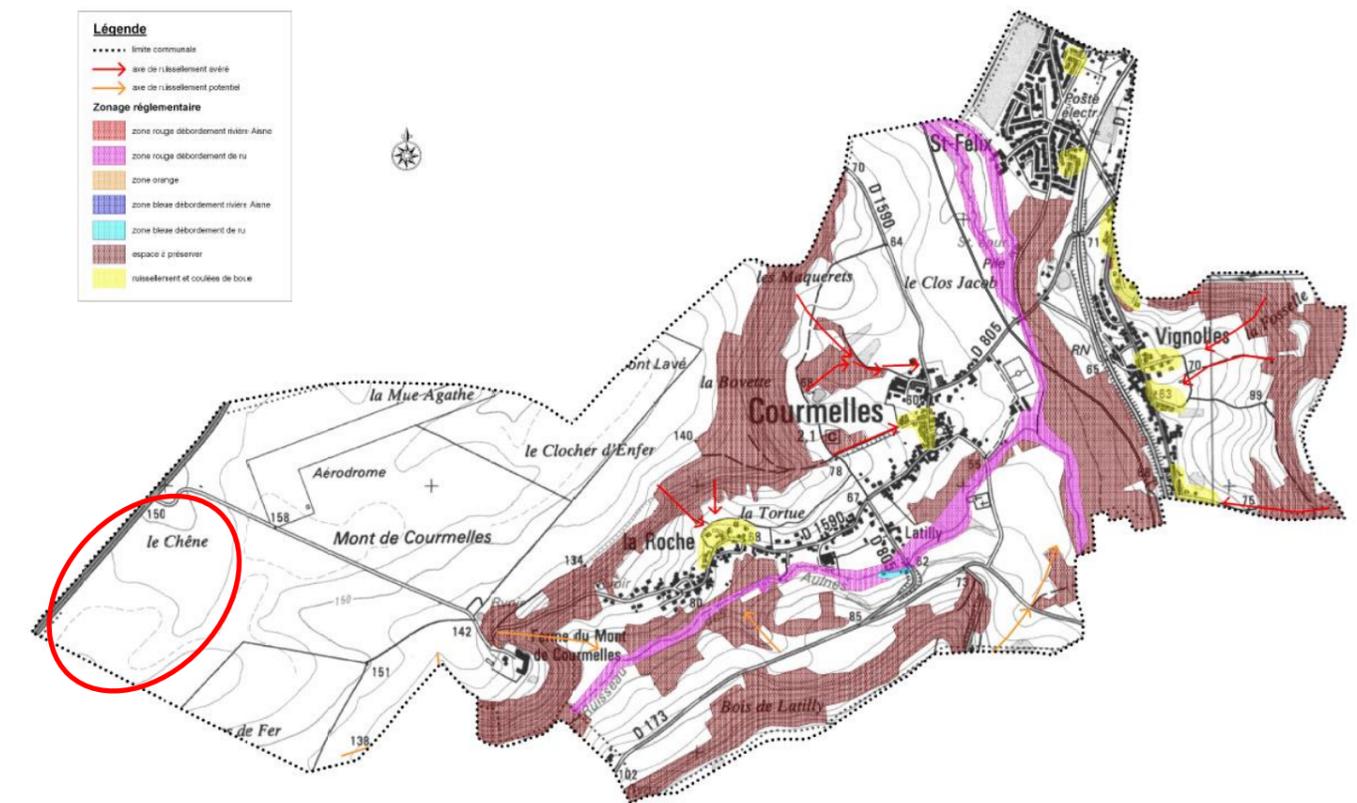
A. Risque inondation

La commune de Courmelles est concernée par le Plan de Prévention des Risques Inondations et coulées de boue de la Vallée de l'Aisne entre Montigny-Lengrain et Evergnicourt, approuvé le 24/04/2008.

La zone d'étude est quant à elle à l'écart des zonages de réglementation.

La commune de Ploisy n'est pas couverte par ce PPRI.

Figure 10 : Zonage du PPRI de la Vallée de l'Aisne



Source : DDT02, 2018

B. Risque de remontée de nappe

Le site Géorisques indique que le secteur de la ZAC est partiellement concerné par le risque de remontée de nappes, notamment du fait de zones potentiellement sujettes aux inondations de cave.

Compte-tenu de l'éloignement du terrain Rockwool aux premiers cours d'eau, de la position en hauteur du terrain (altitude terrain : 155m NGF contre 80m environ côté Ruisseau des Aulnes et 120m côté de Breuil), de l'absence de nappe jusqu'à au moins 6m de profondeur et de l'absence de niveaux en sous-sol pour le projet (seules des fosses de 5m de profondeur, sans présence humaine, sont prévues, pour le stockage des matières premières d'une part et pour des circulations techniques d'autre part), **le risque est jugé faible à nul sur le terrain.**

C. Risque retrait-gonflement des argiles

La zone d'étude est soumise à un **aléa retrait gonflement des argiles qualifié de faible.**

Figure 11 : Risque de retrait gonflement des argiles (source : Géorisques, 2018)



D. Risque sismique

Sur la base du zonage sismique en vigueur depuis le 1^{er} mai 2011 (décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique et n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français), le territoire national se divise en cinq zones de sismicité : sismicité 1 (très faible), 2 (faible), 3 (modérée), 4 (moyenne) et 5 (forte).

Les communes de Ploisy et Courmelles sont situées en zone de sismicité 1 (très faible).

E. Mouvements de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement d'une partie du sol ou du sous-sol. Le sol est déstabilisé pour des raisons naturelles (la fonte des neiges, une pluviométrie anormalement forte...) ou occasionnées par l'homme : déboisement, exploitation de matériaux ou de nappes aquifères... Un mouvement de terrain peut prendre la forme d'un affaissement ou d'un effondrement, de chutes de pierres, d'éboulements, ou d'un glissement de terrain.

Sur la commune de Courmelles, deux mouvements de terrain sont répertoriés sur la base de données de Géorisques, sans que la commune ne soit soumise à l'élaboration d'un PPRn.

L'un des deux événements est indiqué à quelques kilomètres à l'Est de la zone d'étude au droit de la limite communale entre Berzy-le-sec et Courmelles sur la RD179. Il s'agit d'un glissement de terrain survenu en 1999 et d'origine anthropique (fuite d'eau).

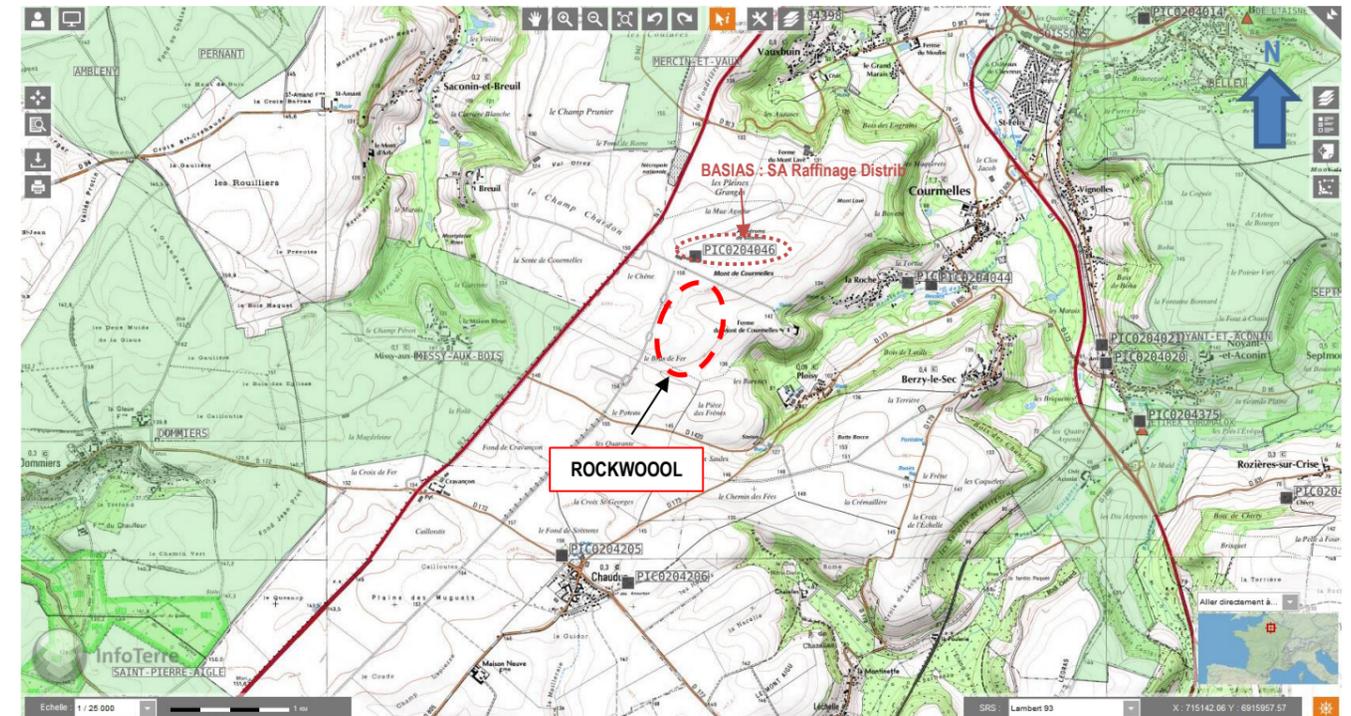
Le risque est donc jugé nul à faible au droit du projet.

IV.3.7. 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 ne recense aucun site à proximité du périmètre d'étude et ce dans un rayon de plus de 3,5 km.

La base de données BASIAS, inventaire des anciens sites industriels et activités de services, réalisée par le BRGM, recense au Nord du projet ROCKWOOL et sur l'actuel terrain de l'aérodrome de Courmelles, une station-service Total (SA Raffinage Distribution Air Total) référencée PIC0204046.

On rappelle que le site a fait l'objet d'aménagements importants dans les années 2000 et que le secteur a été le lieu d'affrontement durant la première Guerre Mondiale.



IV.3.8. Usage des sols et activités humaines dans l'environnement rapproché du site

La zone d'étude s'insère au droit du parc d'activités du Plateau qui dispose d'un arrêté préfectoral autorisant son implantation et valant également arrêté loi sur l'eau en date du 23 août 2007. Cette zone d'activité industrielle de 150 hectares, dont le taux de remplissage est proche de 100% entre l'existant et les projets en cours, accueille principalement des activités de logistique et de stockage. La zone d'activité compte près de 400 salariés. Elle a été labellisée pour accueillir des industries relevant de la réglementation SEVESO et permet l'implantation de bâtiments de 30m de hauteur. Elle est également labellisée Haute Qualité Paysagère.

Autour de la ZAC, l'occupation des sols est essentiellement agricole et l'habitat est discontinu sur les communes de Ploisy et Courmelles. Les premiers riverains sont situés à 580 mètres de la limite Est du terrain du projet et correspondent à la Ferme de Courmelles.

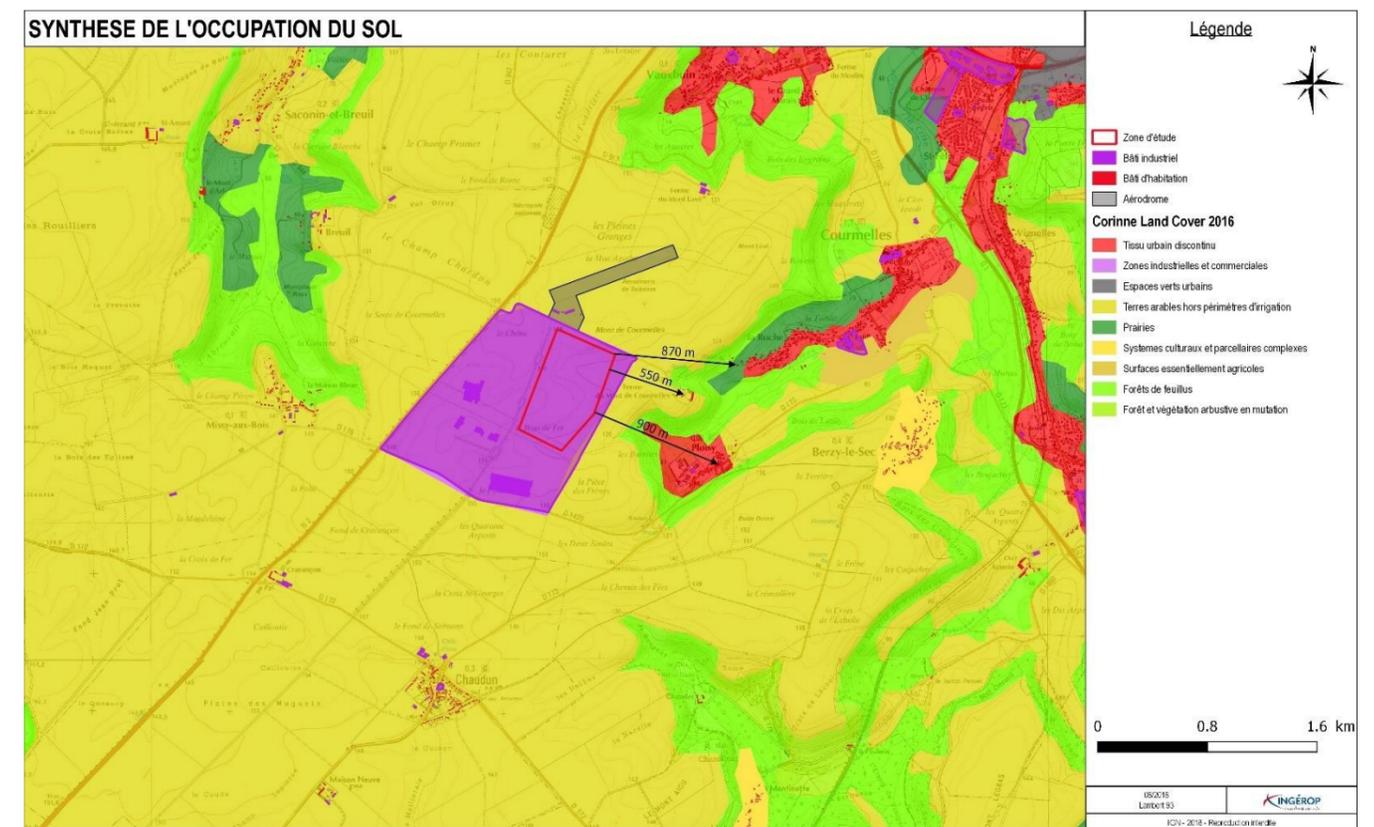
Les communes de Courmelles et Ploisy sont concernées par les documents d'urbanisme suivants :

- Schéma de Cohérence Territoriale du Soissonnais approuvé le 11 décembre 2012. Il est en révision depuis le 17 mai 2018,
- PLU approuvé par délibération en date du 30 avril 2009 sur la commune de Courmelles. Un PLUi (PLU intercommunal) a été prescrit par délibération du conseil municipal le 11/02/2016 pour la commune (PLUi non encore approuvé)
- PLU approuvé le 22/01/2004 pour la commune de Ploisy. Ce PLU est lui aussi en cours de changement au profit d'un PLU intercommunal

En outre, la zone d'étude s'inscrit au droit des zonages suivants :

- Zone « 1 AUZ » pour la commune de Courmelles. Le règlement de la zone indique que sont autorisés :
 - « Les établissements à usage d'activités industrielles à condition que, compte-tenu des prescriptions techniques qui leur seront imposées, il ne subsiste plus, pour leur voisinage, de risques graves, tels qu'explosions, émanations toxiques ou nocives, ou fumées importantes ;
 - Les exhaussements et affouillements du sol, à condition qu'ils soient liés aux occupations et utilisations du sol autorisées ».
- Zone « 1 AUi » pour la commune de Ploisy. Le règlement de la zone indique que sont autorisés :
 - Les établissements à usage d'activités industrielles comportant ou non des installations classées à condition que, compte-tenu des prescriptions techniques qui leur seront imposées, il ne subsiste plus, pour leur voisinage, de risques graves, tels qu'explosions, émanations toxiques ou nocives, ou fumées importantes ;
 - Les exhaussements et affouillements du sol, à condition qu'ils soient indispensables pour la réalisation des types d'occupation et d'utilisation du sol autorisés.

Figure 12 : Synthèse de l'occupation du sol



IV.4. Schéma conceptuel préliminaire du périmètre IED

Le schéma conceptuel permet de véritablement appréhender l'état des pollutions des milieux et les voies d'exposition aux pollutions au regard des activités et des usages constatés précédemment.

IV.4.1. Activités et substances potentiellement polluantes identifiées

Il s'agit des activités et produits retenus dans le Tableau 2 : Identification et caractéristiques des substances du périmètre IED et synthèse des sources potentielles de pollution des milieux – MATRICE DES SUBSTANCES (non repris ici).

IV.4.2. Enjeux à considérer

Sur site, les principaux enjeux à considérer sont les employés du site (adultes).

Hors site, les principaux enjeux à considérer sont les travailleurs de la ZAC du Plateau et les usagers fréquentant les zones potentiellement polluées.

IV.4.3. Voies de transfert et d'exposition

Les vecteurs possibles ou potentiels de migration des substances dans les différents milieux considérés sont identifiés dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Synthèse des scénarii d'exposition retenus comme potentiels pour le projet ROCKWOOL à Courmelles

Milieu/substances potentiellement polluantes (source)	Modalités d'exposition (vecteur)	Usagers (cible)	Scénario d'exposition potentielle retenue	Observation stade préliminaire
Sol Substances : TABLEAU MATRICE SUBSTANCES	Ingestion de sols par portage main bouche	Adultes travailleurs	Non	Adultes avertis
	Inhalation de sols par mise en suspension poussières (envol)		Non	Adultes avertis et présence de revêtement bitumineux et végétal
	Contact direct de sols (cutané)		Non	Absence de potager car site industriel
	Ingestion de fruits/légumes produits sur le site		Non	
Air Substances : TABLEAU MATRICE SUBSTANCES	Inhalation à l'intérieur des bâtiments de composés volatils provenant des sols et des eaux souterraines (air intérieur via l'air du sol)		Oui	Présence potentielle de composés volatils dans les sols
	Inhalation à l'extérieur de composés volatils provenant des sols et des eaux souterraines (air ambiant via l'air du sol)		Oui	Revêtement étanche des sols Imperméabilisation des voiries en extérieur Absence d'eaux souterraine
Eaux souterraines Substances : TABLEAU MATRICE SUBSTANCES	Contact direct d'eaux souterraines (cutané)		Non	Absence d'eau souterraine jusqu'à plus de 6m de profondeur
	Ingestion d'eau souterraines à partir de puits sur site		Non	Pas de puits exploité
Eaux de surface Substances : TABLEAU MATRICE SUBSTANCES	Contact direct d'eau de surface (cutané)		Non	Absence d'eau superficielle sur le site
	Ingestion d'eau de surface		Non	
Sol/air/eaux Substances : TABLEAU MATRICE SUBSTANCES	Transfert par les conduites enterrées (perméation et contamination eau potable) et inhalation lors de la douche, ingestion eau et absorption cutanée	Oui	Ce scénario ne peut pas être exclu en vue de la non connaissance du plan de réseau d'alimentation en eau potable	

Remarque : ce schéma conceptuel devra être remis à jour à chaque fois que les hypothèses de base et les usages identifiés feront l'objet d'un changement.

V. CHAPITRE 2 – RECHERCHE, COMPILATION ET EVALUATION DES DONNEES DISPONIBLES

V.1. Objectifs

Ce deuxième chapitre du rapport de base a pour but d'élaborer une synthèse des données disponibles sur la qualité des sols et des eaux souterraines au regard des substances retenues dans le périmètre analytique et d'en estimer la suffisance et la pertinence afin de caractériser la qualité de ces milieux.

V.2. Synthèse des études antérieures

V.2.1. Etat des données disponibles

Les études réalisées sur le site du projet ou ses environs et qui ont pu être consultées sont les suivantes :

- **Etude d'impact réalisée dans le cadre de la demande d'autorisation de création de la ZAC du Plateau. Bureau d'études GEOGRAM, 2002.**

Cette étude porte sur l'ensemble du périmètre de la ZAC du Plateau sans fournir de détail spécifique sur les parcelles du projet Rockwool relevant du périmètre IED.

L'état initial dispose d'un paragraphe dédié au « Sol et sous-sol » qui aborde les thématiques suivantes : « topographie », « occupation du sol », « contexte géologique », « contexte pédologique », « le sous-sol ». Le chapitre suivant présente les « contextes hydrogéologique et hydrologique ».

Le chapitre « Sol et sous-sol » mentionne la nature des sols sur lesquels la ZAC doit être implantée mais ne donne aucun renseignement sur la composition et la qualité de ces sols, ni sur leur répartition géographique sur l'emprise de la ZAC. Cet état initial se base sur les données du BRGM et sur les données du rapport ANTEA d'avril 1999 : « ZAC de Ploisy : Aptitudes et contraintes du milieu naturel ».

Le chapitre « Contextes hydrogéologique et hydrologique » utilise les données du BRGM mais surtout celles des rapports ANTEA d'avril 1999 : « ZAC de Ploisy : Aptitudes et contraintes du milieu naturel » et de novembre 1999 : « Extension du site d'étude et capacité d'infiltration dans le vallon des Aulnes ». Il ressort des informations fournies que le site de la ZAC présente plusieurs nappes superposées (Lutétien, Cuisien, Thanétien, nappe de la craie) dont « la plus superficielle correspond à la nappe du Lutétien, constituée par les bancs de calcaire grossier du Lutétien inférieur, surmontés par les calcaires sableux du Lutétien moyen. La profondeur de la nappe peut atteindre 20 à 30 mètres sous le plateau. Cette nappe se déverse dans les vallées environnantes au niveau de l'affleurement de son substratum par l'argile de Laon. Les émergences sont situées sur la ligne d'affleurement. Les sources sont situées à une altitude comprise entre 105 et 115 mNGF. Le débit moyen de ces sources est faible, quelques litres par seconde ».

- **Sondages semi-destructifs S1, S2 et S3 sur la ZAC du Plateau à Courmelles (02). BURGEAP, Novembre 2007.**

3 sondages semi-destructifs pour recherche de vides éventuels ont été réalisés sur les terrains de SAPA Building Système France en 2007. Cette étude n'est pas directement valorisable dans le cadre du présent rapport de base dans la mesure où les parcelles étudiées ne sont pas celles du projet Rockwool. Le périmètre IED n'est donc pas spécifiquement couvert. Pour autant, les sondages réalisés le 18/10/2007 jusqu'à des profondeurs de S1 = 14m ; S2 = 17m et S3 = 9m n'ont intercepté aucun niveau d'eau.

- **Etude de sol des parcelles cadastrées ZA 39, 41 de la commune de Ploisy (02) et ZA 25, 27, 28, A 452, 454 et 455 de la commune de Courmelles (02). CLAIR' Environnement, Novembre 2009.**

Cette étude n'est pas directement valorisable dans le cadre du présent rapport de base dans la mesure où les parcelles étudiées ne sont pas celles du projet Rockwool. Le périmètre IED n'est donc pas spécifiquement couvert. Pour autant, l'étude, qui détermine que la seule activité « passée » est l'agriculture, fournit une analyse bibliographique des concentrations en « polluants agricoles » dans le secteur de la zone d'étude (données DDASS 02 du 06/07/2006). Cette analyse laisse supposer une non contamination du site :

- Nitrates : 0 - 25 mg/l

- Pesticide : non détecté

- Fluor : 0,5 – 1,5 mg/l

La même étude indique que « les seuls milieux d'expositions au transfert sont les sols nus. Ceci s'explique par l'unique possibilité de diffusion, sur une faible distance, par voie aqueuse. Etant donné que la nappe souterraine est relativement protégée par sa profondeur et par la présence d'une perméabilité médiocre du sous-sol, le risque de migration des polluants vers le milieu aqueux est quasi nul. [...] Le système géologique et hydrique ne présente pas de sensibilité particulière à un transfert d'élément polluant ». L'étude dispose d'analyses sur 3 échantillons du site (prélèvements à 30 cm de profondeur) permettant de déterminer les polluants les plus caractéristiques de l'activité agricole.

Les éléments étudiés, la stratégie d'échantillonnage, l'échantillonnage même et les résultats d'analyses sont fournis en annexe.

L'interprétation des résultats indique que 2 éléments présentent une concentration remarquable :

- Le Potassium (concentration moyenne de 15 579.2 mg/kg soit 15.58 g/kg)
- Le Calcium (concentration moyenne de 6 752,8 mg/kg)

Cette concentration haute est quasi uniforme sur l'ensemble des échantillons. Toutefois ces concentrations restent dans les « standards » de normalisation pour un sol agricole.

Les valeurs hautes peuvent s'expliquer par l'application fréquente et maîtrisée d'engrais de fond sur cultures. Les autres éléments analysés restent tous en dessous de la Valeur de Définition des Sources-sols (VDSS : valeurs de référence pour la détermination de pollution dans les diagnostics de sites simplifiés). De ce fait, l'étude conclut que « la zone d'étude, malgré une activité agricole de type intensive (au vu des concentrations des éléments fertilisants dans le sol) ne présente pas de signe de pollution ».

Annexe 1 : Extraits de l'étude de sol de CLAIR'Environnement, novembre 2009

V.2.2. Conclusion

Au vu des éléments bibliographiques et des sondages réalisés et de l'absence de nappe d'eau à faible profondeur, seul le milieu sol est étudié.

Ainsi, aucune arrivée d'eau n'ayant été identifiée lors des sondages réalisés dans le secteur du projet, les seules données existantes quantifiées sont donc celles relatives à l'état du sol issues du rapport CLAIR' Environnement de 2009. Celle-ci constitue un diagnostic simplifié basé sur les VDSS, Valeurs de Définition des Sources Sols.

Bien que le secteur analysé ne soit pas celui du projet Rockwool et que l'on soit donc en dehors du périmètre IED du projet, il paraît raisonnable de penser que compte-tenu de la proximité des terrains et de l'histoire agricole commune de l'ensemble de la ZAC du Plateau, la qualité des sols au droit du périmètre IED est similaire.

Figure 13 : Localisation des sondages semi-destructifs réalisés en 2007 par BURGEAP

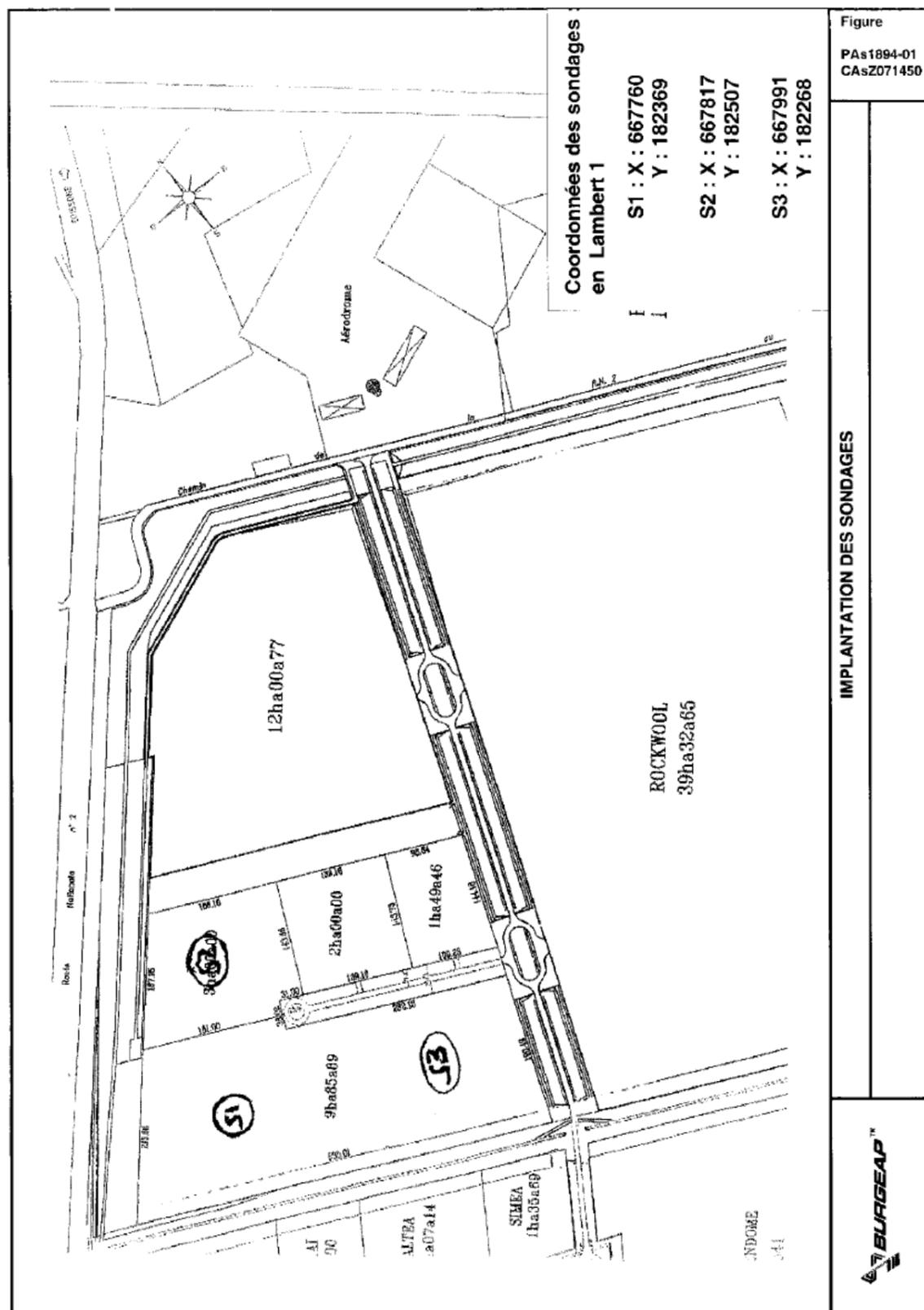
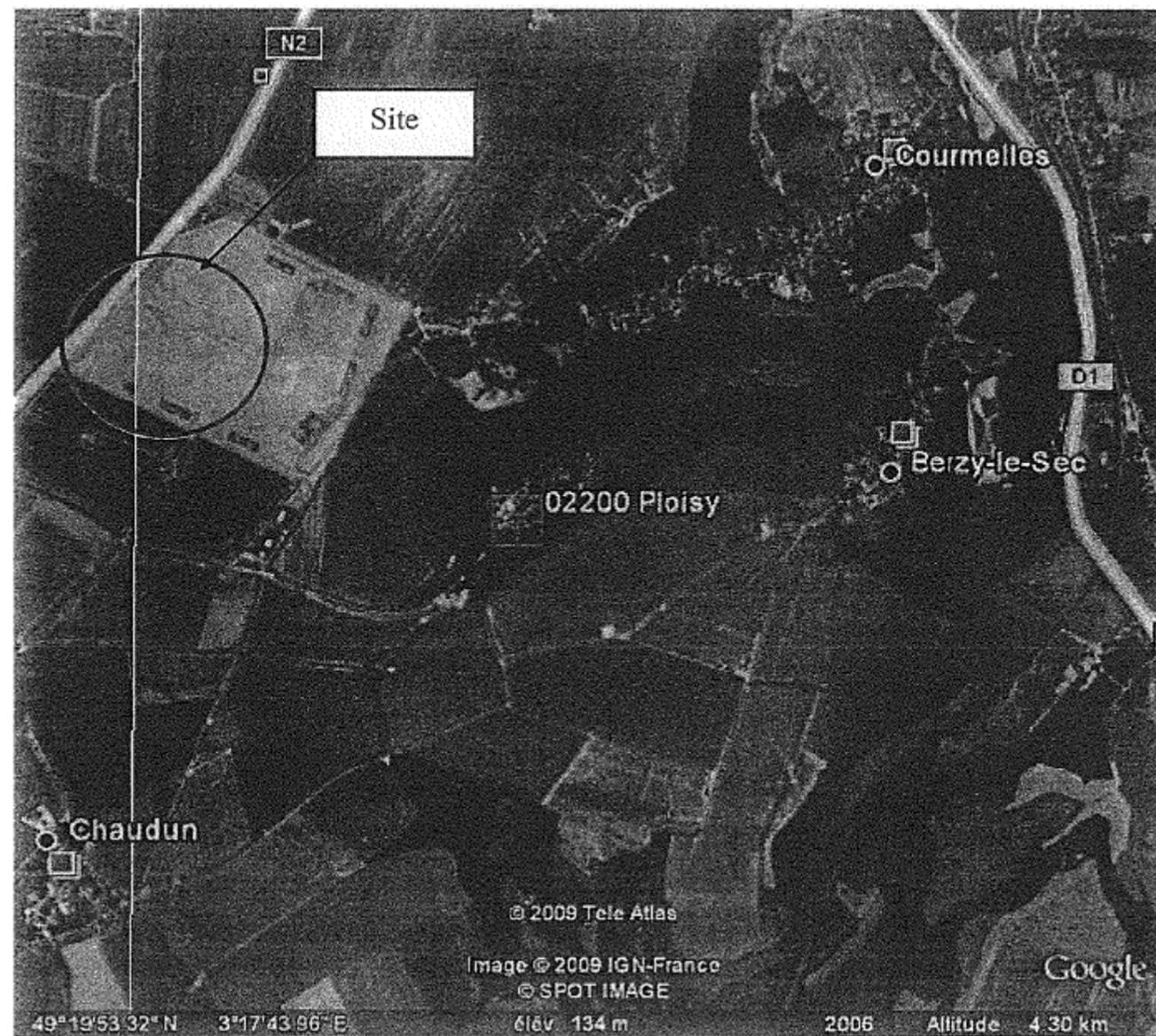


Figure 14 : Localisation des parcelles étudiées par CLAIR' Environnement en 2009



Les 3 sondages (0 – 30 cm) ont été réalisés aux coordonnées Lambert II suivantes :

Sondage	X	Y
1	667850	2482661
2	667766	2482710
3	667742	2482634

VI. CHAPITRES 3 ET 4 – DEFINITION DU PROGRAMME D'INVESTIGATION – MISE EN ŒUVRE ET ANALYSES EN LABORATOIRE

VI.1. Objectif

Les investigations complémentaires dont le rendu est l'objet des chapitres 3 et 4 ne sont réalisées que si les données disponibles ne sont pas suffisantes pour établir le rapport de base. Le chapitre 4 a pour but de décrire les investigations réalisées et les résultats obtenus lorsque l'exploitant a jugé nécessaire de faire les analyses complémentaires.

VI.2. Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols

VI.2.1. Contexte de l'étude et contraintes du périmètre IED

Afin de compléter par des données plus représentatives du projet Rockwool et, dans la mesure du possible, confirmer les résultats des analyses existantes sur le milieu sol au sein de la ZAC du Plateau, la société Rockwool a souhaité faire réaliser des analyses en vue d'un diagnostic de pollution sur son terrain. **Initié en phase d'APS et avant d'avoir finalisé le plan de masse des installations, le diagnostic porte donc sur l'ensemble des parcelles du projet ROCKWOOL et n'est pas spécifique au seul périmètre IED des installations.**

Ce diagnostic de pollution a été réalisé par AQUA&TERRA pour le compte de la société ROCKWOOL via la société ICSEO Bureau d'étude suite à sa proposition d'étude en réponse au cahier des charges en date du 31 juillet 2018, élaboré par la société Ingérop. Le rapport final comporte une présentation sommaire du site, les résultats interprétés de la campagne d'échantillonnage ainsi que les conclusions et recommandations.

Titre : Diagnostic de pollution

Type : Mission A200, selon NFX31-620-2 Prestations de services relatives aux sites et sols pollués.
Partie 2 : Exigences dans le domaine et prestations d'études, d'assistance et de contrôle.

Auteur : ICSEO Bureau d'études

Date : 08/01/2019. Indice A.

La méthodologie suivie est celle présentée dans la circulaire ministérielle du MEDAD du 8 février 2007 « Modalités de Gestion et le réaménagement des sites pollués », elle est définie dans la Norme NFX31 – 620 – 2.

VI.2.2. Programme d'investigations et d'analyses

Les sondages ont été réalisés selon les exigences du cahier des charges de la société Ingérop.

AQUA&TERRA se conforme aux méthodologies décrites dans le Guide méthodologique "Gestion des sites et sols (potentiellement pollués)" édités par le Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement Durable (MEDAD).

Les sondages et prélèvements sont faits en conformité avec les normes dont la liste suit :

Normes	
NF ISO 10381 – 1	Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 1 : Lignes directrices pour l'établissement des programmes d'échantillonnage
NF ISO 10381 – 2	Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 2 : Lignes directrices pour les techniques d'échantillonnage
NF ISO 10381 – 5	Qualité du sol – Echantillonnage – Partie 5 : Lignes directrices pour la procédure d'investigation des sols pollués en sites urbains et industriels
NF ISO 25177	Qualité du sol – Description simplifiée du sol
NF ISO 15903	Qualité du sol – Format d'enregistrement des données relatives aux sols et aux sites
FD X 31 – 614	Qualité du sol – Méthodologie de détection et de caractérisation des pollutions – Réalisation d'un forage de contrôle de la qualité de l'eau souterraine au droit d'un site potentiellement pollué
FD X 31 – 615	Qualité du sol – Méthodologie de détection et de caractérisation des pollutions – Prélèvement et échantillonnage des eaux souterraines dans un forage

Les échantillons ont été conservés en glacière dans du flaconnage adapté obturé avec un bouchon étanche pour les sols, puis mis au réfrigérateur avant leur acheminement au laboratoire d'analyse Wessling. Ce laboratoire est spécialisé dans le domaine des « sites et sols pollués » et possède les divers agréments du MEDDE ou les accréditations COFRAC pour procéder aux analyses.

L'intervention sur site s'est déroulée le 26 et 27 novembre 2018 par la société ICSEO Bureau d'études à l'aide d'une machine de forage équipée d'une tarière hélicoïdale en diamètre 63 mm.

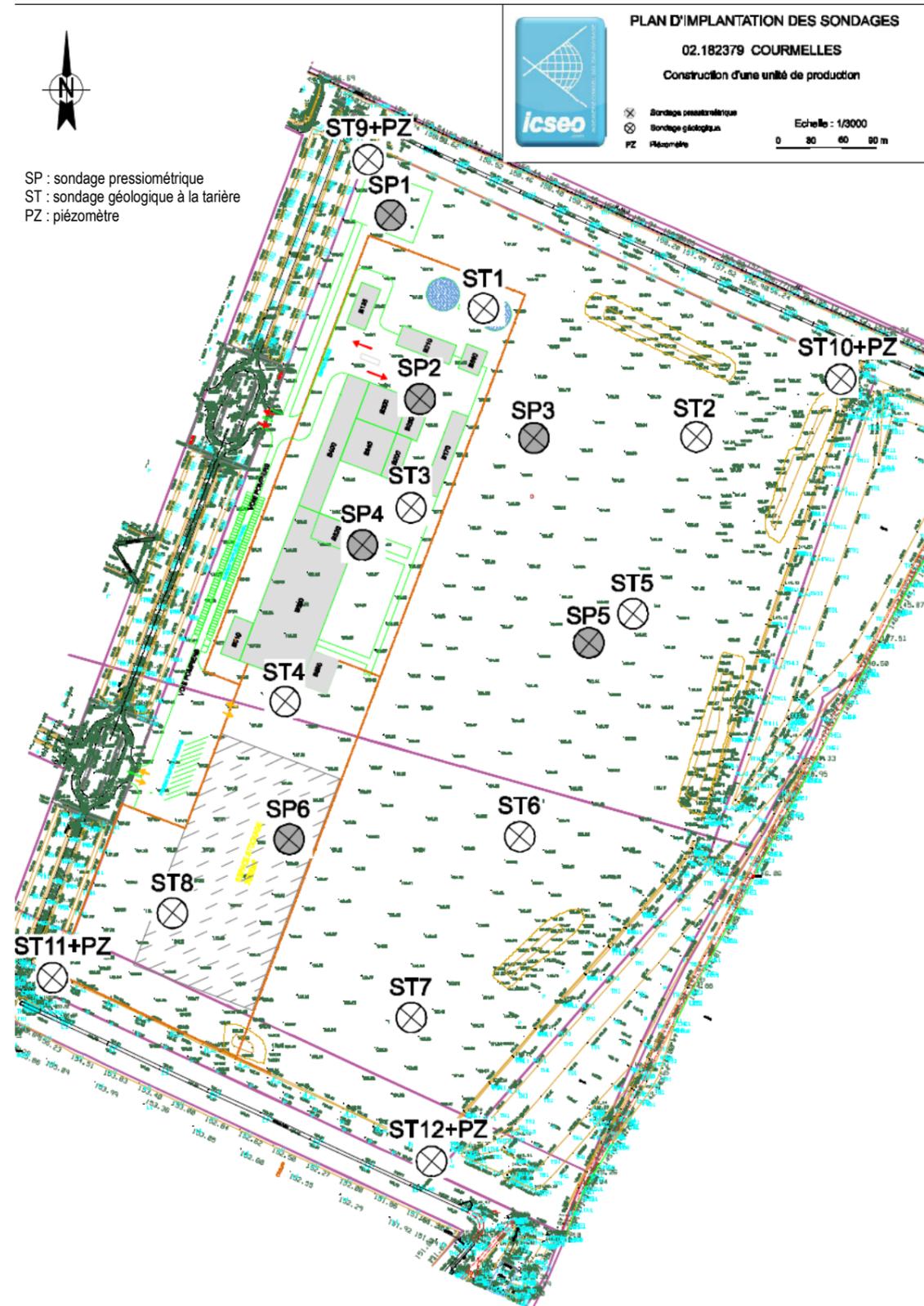
La méthode utilisée est le carottage maillé à raison de 1 pour 4ha. Les carottages sont descendus à une profondeur minimale de 3m.

Lors de la création des sondages pour le diagnostic pollution, 4 sondages géologiques de 6m de profondeur ont été réalisés et équipés de piézomètres en limite de site ROCKWOOL afin de pouvoir suivre un niveau de nappe en amont et en aval du site (ST9, ST10, ST11 et ST12). **A ce jour, il n'a pas été rencontré d'indice de présence d'une nappe sur ces ouvrages.**

Les points de sondages géologiques à la tarière objet de prélèvements pour le diagnostic de pollution sont les suivants (coordonnées en Lambert 93 – métrique) :

Figure 15 : Localisation des points de sondage du diagnostic de pollution

Sondage n°	X	Y
ST 1	720 215.20	6 915 629.07
ST 2	720 429.17	6 915 552.06
ST 3	720 142.46	6 915 467.05
ST 4	720 055.59	6 915 328.31
ST 5	720 345.30	6 915 452.21
ST 6	720 279.05	6 915 217.10
ST 7	720 168.82	6 915 068.94
ST 8	719 929.77	6 915 142.77



Le tableau suivant récapitule la liste des paramètres analytiques recherchés.

Tableau 4 : Paramètres analytiques recherchés

Hydrocarbures totaux	Polychlorobiphényles (PCB)
Indice hydrocarbure C10-C40	PCB n° 28
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	PCB n° 52
Naphtalène	PCB n° 101
Acénaphylène	PCB n° 118
Acénaphène	PCB n° 138
Fluorène	PCB n° 153
Phénanthrène	PCB n° 180
Anthracène	Métaux sur brut
Fluoranthène	Arsenic (As)
Pyrène	Plomb (Pb)
Benzo(a)anthracène	Cadmium (Cd)
Chrysène	Chrome (Cr)
Benzo(b)fluoranthène	Cuivre (Cu)
Benzo(k)fluoranthène	Nickel (Ni)
Benzo(a)pyrène	Zinc (Zn)
Dibenzo(ah)anthracène	Mercuré (Hg)
Benzo(ghi)pérylène	
Indéno(123-cd) pyrène	
Hydrocarbures Monoaromatiques Volatils	
Benzène	
Toluène	
Ethylbenzène	
m-, p-Xylène	
o-Xylène	
Cumène	
m-, p-Ethyltoluène	
Mesitylène	
o-Ethyltoluène	
Pseudocumène	

Les échantillons sont prélevés pour des analyses chimiques aux profondeurs suivantes au-dessous du sol :

- 0m50
- 1m50
- 3m

Annexe 2 : Coupes des sondages – Diagnostic de pollution type A200 d'ICSEO, janvier 2019

Aucun indice de pollution (odeur, couleur, aspect...) n'a été repéré lors du suivi des sondages.

VI.2.3. Valeurs réglementaires guide

Le rapport de base est un état des lieux représentatif de l'état de pollution du sol au droit des installations soumises à la réglementation dite IED avant leur mise en service.

Ce rapport 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 entre l'état du site au moment de la réalisation du rapport de base et au moment de l'arrêt définitif de l'installation IED.

Cette comparaison est menée même si cet arrêt ne libère pas du terrain susceptible d'être affecté à un nouvel usage.

L'objet de ce document est de présenter l'état des lieux avant l'installation de l'établissement et son exploitation.

Conformément aux préconisations émises par le guide méthodologique édité par le BRGM en 2007 (Base de données relatives à la qualité des sols), les résultats d'analyses ont été comparés vis-à-vis des métaux lourds aux teneurs en « métaux lourds » dans les sols français venant des résultats généraux du programme ASPITET (Denis BAIZE) pour l'arsenic et aux données issues de la CIRE IDF (Cellules interrégionale d'épidémiologie d'Ile-de-France) pour les autres métaux et métalloïdes.

Pour les autres paramètres organiques (HCT), il n'existe pas de seuils réglementaires. Toutefois, les teneurs seront comparées pour information aux référentiels définis dans l'Arrêté du 12 décembre 2014 qui fixe la liste des types de déchets inertes admissibles dans les installations de stockage de déchets inertes (ISDI, ex-classe 3).

Pour la détermination de la conformité des matériaux au regard des conditions de dépôt en Installations de Stockage de Déchets Inertes, les concentrations sont comparées aux valeurs de l'annexe 2 de l'Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux installations de stockage de déchets inertes disponible sur <http://legifrance.gouv.fr/>.

VI.2.4. Résultats d'analyse

Les résultats des analyses chimiques effectuées sur une sélection d'échantillon sont présentés synthétiquement selon le tableau ci-dessous.

Les bulletins d'analyses du laboratoire sont joints en annexe.

Annexe 3 : Bulletins d'analyses chimiques – Diagnostic de pollution type A200 d'ICSEO, janvier 2019

Tableau 5 : Résultats d'analyses chimiques

Désignation d'échantillon			ST1 (0,30-0,90)	ST1 (0,90-1,50)	ST1 (1,50-3,00)	ST2 (0,34-0,70)	ST2 (0,70-1,00)	ST2 (1,50-3,00)	ST3 (0,40-1,50)	ST3 (1,50-2,60)	ST3 (2,60-3,00)	ST4 (0,40-1,00)	ST4 (1,00-2,00)	ST4 (2,00-3,00)	Seuil		
Matière sèche	%	MB	88,1	88,1	85,5	88,1	85,9	85,6	88,8	83,6	82,8	87,3	81,5	82,1			
Hydrocarbures															Arrêté du 12/12/14		
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg	MS	<20	35	69	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	500		
															Fond géochimique		
Métaux lourds sur brut															de niveau 1	de niveau 2	de niveau 3
Chrome (Cr)	mg/kg	MS	59	49	58	48	41	47	40	37	69	51	56	47	10 à 90	90 à 150	150 à 3180
Nickel (Ni)	mg/kg	MS	37	29	38	28	23	28	24	23	45	32	31	28	2 à 60	60 à 130	130 à 2076
Cuivre (Cu)	mg/kg	MS	18	20	20	16	13	15	15	16	29	15	18	18	2 à 20	20 à 62	65 à 160
Zinc (Zn)	mg/kg	MS	66	61	68	52	47	54	58	51	94	57	66	58	10 à 100	100 à 250	250 à 11 426
Arsenic (As)	mg/kg	MS	14	12	14	12	10	12	10	10	18	13	13	12	1 à 25	30 à 60	60 à 284
Cadmium (Cd)	mg/kg	MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,05 à 0,45	0,7 à 2	2 à 46,3
Mercure (Hg)	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,02 à 0,1	0,15 à 1,3	
Plomb (Pb)	mg/kg	MS	18	19	19	17	15	15	19	15	33	15	22	18	9 à 50	60 à 90	100 à 10180
Hydrocarbures monoaromatiques volatils																	
Benzène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1			
Toluène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1			
Ethylbenzène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1			
m-, p-Xylène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1			
o-Xylène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1			
Cumène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1			
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1			
Mésitylène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1			
o-Ethyltoluène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1			
Pseudocumène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1			
Somme des CAV	mg/kg	MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	6		
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques															Arrêté du 12/12/14		
Naphtalène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Acénaphthylène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Acénaphthène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Fluorène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Phénanthrène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Anthracène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Fluoranthène (*)	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Pyrène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Benzo(a)anthracène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Chrysène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Benzo(ghi)perylène (*)	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			
Somme des HAP	mg/kg	MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	50		
Polychlorobiphényles																	
PCB n° 28	mg/kg	MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
PCB n° 52	mg/kg	MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
PCB n° 101	mg/kg	MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
PCB n° 118	mg/kg	MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
PCB n° 138	mg/kg	MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
PCB n° 153	mg/kg	MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
PCB n° 180	mg/kg	MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01			
Somme des 7 PCB	mg/kg	MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	1		

	Valeur non détectée ou respectant les valeurs guides ou réglementaires
	Concentration en limite avec les valeurs guide sans toutefois nécessiter une action complémentaire
	Concentration dépassant les valeurs guide sans toutefois nécessiter une action complémentaire
	Teneur dépassant les valeurs guides et pouvant poser une difficulté ou non conforme aux valeurs réglementaires

Désignation d'échantillon			ST5	ST5	ST5	ST6	ST6	ST6	ST7	ST7	ST7	ST8	ST8	ST8	Seuil			
			(0,30-0,70)	(0,70-2,70)	(2,70-3,00)	(0,36-2,00)	(2,00-2,40)	(2,40-3,00)	(0,60-0,90)	(0,90-1,80)	(1,80-3,00)	(0,40-1,50)	(1,50-2,25)	(2,25-3,00)				
Matière sèche	%	MB	88,7	85,8	87,5	87,5	84,5	83,1	86,1	95,7	90,9	87,8	84,3	82,6				
Hydrocarbures															Arrêté du 12/12/14			
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg	MS	24	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	69	<20	<20	<20	500			
Métaux lourds sur brut															Fond géochimique			
																de niveau 1	de niveau 2	de niveau 3
Chrome (Cr)	mg/kg	MS	59	59	38	44	60	41	45	42	27	37	50	54	10 à 90	90 à 150	150 à 3180	
Nickel (Ni)	mg/kg	MS	33	37	22	23	35	26	31	33	22	22	31	36	2 à 60	60 à 130	130 à 2076	
Cuivre (Cu)	mg/kg	MS	20	18	13	11	20	15	17	18	12	12	110	20	2 à 20	20 à 62	65 à 160	
Zinc (Zn)	mg/kg	MS	65	65	41	67	69	55	77	86	58	42	62	70	10 à 100	100 à 250	250 à 11 426	
Arsenic (As)	mg/kg	MS	14	14	9,0	10	14	11	12	14	9,0	9,0	12	14	1 à 25	30 à 60	60 à 284	
Cadmium (Cd)	mg/kg	MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,05 à 0,45	0,7 à 2	2 à 46,3	
Mercure (Hg)	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,02 à 0,1	0,15 à 1,3		
Plomb (Pb)	mg/kg	MS	21	20	14	14	21	15	26	33	21	13	18	19	9 à 50	60 à 90	100 à 10180	
Hydrocarbures monoaromatiques volatils																		
Benzène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
Toluène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
Ethylbenzène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
m-, p-Xylène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
o-Xylène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
Cumène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
Mésitylène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
o-Ethyltoluène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
Pseudocumène	mg/kg	MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1				
Somme des CAV	mg/kg	MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	6			
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques															Arrêté du 12/12/14			
Naphtalène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Acénaphthylène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Acénaphthène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Fluorène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Phénanthrène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Anthracène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Fluoranthène (*)	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Pyrène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Benzo(a)anthracène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Chrysène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Benzo(ghi)perylène (*)	mg/kg	MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05				
Somme des HAP	mg/kg	MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	50			
Polychlorobiphényles																		
PCB n° 28	mg/kg	MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01				
PCB n° 52	mg/kg	MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01				
PCB n° 101	mg/kg	MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01				
PCB n° 118	mg/kg	MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01				
PCB n° 138	mg/kg	MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01				
PCB n° 153	mg/kg	MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01				
PCB n° 180	mg/kg	MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01				
Somme des 7 PCB	mg/kg	MS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	1			

	Valeur non détectée ou respectant les valeurs guides ou réglementaires
	Concentration en limite avec les valeurs guide sans toutefois nécessiter une action complémentaire
	Concentration dépassant les valeurs guide sans toutefois nécessiter une action complémentaire
	Teneur dépassant les valeurs guides et pouvant poser une difficulté ou non conforme aux valeurs réglementaires

VII. CHAPITRE 5 – PRESENTATION, INTERPRETATION DES RESULTATS ET DISCUSSION DES INCERTITUDES

VII.1. Interprétation des résultats

Les résultats des analyses chimiques montrent :

- Absence (teneurs inférieures aux limites de quantification instrumentale – LQI - du laboratoire) :
 - des BTEX ;
 - des HAP ;
 - des PCB ;
- De quelques valeurs en HCT non significatives (ST5 premier horizon ; ST7 dernier horizon) ; les autres résultats étant inférieurs à la LQI ;
- Les teneurs des métaux lourds mesurés sur brut sont tous dans la gamme de niveau 1 du fond géochimique, hormis le cuivre dont certaines valeurs (ST8 horizon 1,5 - 2,25) sont dans des niveaux plus élevés (fond géochimique niveau 3 avec 110 mg/kg MS).

Sur la base des résultats aujourd'hui disponibles, on note que les valeurs en HCT supérieures au LQI du laboratoire (ST5 et ST7) se situent en dehors de l'emprise des installations IED envisagées, plus proches de ST1 ou ST3.

De même, les concentrations en cuivre trouvées sur ST8 correspondent à une zone qui sera occupée par les stockages extérieurs de produits finis emballés et donc hors périmètre IED.

Remarque : La qualité globale des terrains est extrapolée à partir des données ponctuelles recueillies sur chacun des sondages. Le maillage des investigations est défini dans le cahier des charges de la consultation. Toutefois, la présence d'une anomalie d'extension limitée et non identifiée par la campagne réalisée ne peut être exclue sur l'emprise du site.

VII.2. Conclusion

La société ROCKWOOL, via ICSEO BUREAU D'ETUDES a confié à Aqua Terra la réalisation d'une étude de pollution des sols dans le cadre de la création d'une nouvelle unité de production de laine de roche sur un terrain sis « Parc du plateau » sur la commune de Courmelles (02 200) et de Ploisy (02 200) correspondant aux parcelles n°000 A 459, 000 ZA 32 et 000 ZA 45.

En effet, l'activité prévue est une ICPE et la présence d'une rubrique 3000 impose dans le cadre de l'élaboration du Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter de mettre en œuvre un rapport de base, objet du présent document.

L'étude historique via l'observation des photographies aériennes historiques montre que le site a toujours été une parcelle agricole ; aucune activité industrielle ne s'est exercée sur ce site. Les terrains environnants ont, eux aussi, eu initialement un usage agricole. Certains sont aujourd'hui occupés par des activités tertiaires ou logistiques récentes, aucune n'étant classée IED. On notera toutefois la présence sur l'aérodrome au Nord du terrain Rockwool d'une station-service TOTAL recensée sur la base de données BASIAS.

On gardera également en mémoire que le site a fait l'objet de terrassement dans les années 2000 et d'affrontements durant la Première Guerre mondiale.

Les données disponibles sur l'état des milieux relatives aux terrains actuels ne sont donc pas caractéristiques des rejets du projet Rockwool et caractérisent des sites non contaminés de type agricoles.

Par ailleurs, les données hydrogéologiques démontrent l'absence d'enjeu « eaux souterraines », du fait de l'absence de nappe en surface et jusqu'à une profondeur de plus de 6m au droit du projet (et plus certainement jusqu'à 20 à 30 mètres sous le plateau établie pour la nappe du Lutétien, la plus superficielle).

C'est pourquoi la société Rockwool a fait réaliser une campagne de prélèvements sur le terrain du projet afin d'établir un diagnostic pollution. 4 piézomètres descendus à 6m de profondeur ont par ailleurs été implantés en limite de site, au 4 angles du terrain.

L'étude de type A 200 réalisée a consisté en :

- La mise en œuvre d'une campagne de sondages pour effectuer un échantillonnage de sol ;
- L'analyse d'une sélection d'échantillons de sol qui a été confiée à un laboratoire d'analyses chimiques.

Les analyses chimiques relatives aux Métaux lourds, HCT, PCB, BTEX, PCB, effectuées sur une sélection d'échantillons de sol et jusqu'à 3m de profondeur n'ont pas mis en exergue d'anomalie chimique. Seul le cuivre atteint sur 1 échantillon situé hors périmètre IED une valeur de fond géochimique de niveau 3.

Par ailleurs, les résultats des analyses chimiques réalisées sont tous inférieurs à la Limite Quantitative Instrumentale (LQI) du laboratoire :

- hormis pour les métaux lourds suivants :
 - Chrome (fond géochimique de niveau 1)
 - Nickel (fond géochimique de niveau 1)
 - Cuivre (fond géochimique de niveau 3 sur ST8, hors périmètre IED)
 - Zinc (fond géochimique de niveau 1)
 - Arsenic (fond géochimique de niveau 1)
 - Plomb (fond géochimique de niveau 1)
- Hormis pour les HCT suivants :
 - ST5 (0,3 – 0,7) : valeur non significative et hors périmètre IED
 - ST7 (1,8 – 3,0) : valeur non significative et hors périmètre IED

Sur la base des paramètres recherchés, les matériaux peuvent être réutilisés sur site ou évacués en Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI, ex classe 3).

Sur la base des observations des sondages, et des analyses chimiques, hors la présence potentielle de pépite, aucune réserve particulière concernant la compatibilité environnementale au regard du projet n'est ici présentée.

Ainsi, le projet présenté est compatible avec l'état environnemental constaté aux points des sondages.

Les futures mesures de prévention qui seront mises en place par ROCKWOOL sur le futur site de Courmelles assureront une forte maîtrise des risques et permettront de limiter au maximum les risques de pollution du sol pouvant être générées par l'activité.

ANNEXE 1 : EXTRAITS DE L'ETUDE DE SOL DE CLAIR' ENVIRONNEMENT, NOVEMBRE 2009

Stratégie d'échantillonnage

Afin de confirmer la non-contamination du milieu nous avons procédé à un échantillonnage de sol. La méthodologie utilisée se base sur la prise de trois échantillons du type composite sur site, suivant un maillage aléatoire. Chaque prélèvement a été composé de plusieurs échantillons sur base de la méthode de l'étoile à huit branches. Au vue de l'homogénéité du site, nous avons maximisé le rayon à 30 mètres.

Les prélèvements sont effectués à une profondeur de 30 cm, profondeur correspondant à la limite de contamination potentielle sur sol agricole. Sur site ces dits prélèvements ont été faits sur un anthrosol de type labour et remblais de terre venant du même site, dont l'identification de l'horizon 0 n'est pas viable.

La stratégie proposée est donc un échantillonnage ponctuel systématique adapté, où les prises d'échantillon de 3 à 5 prélèvements sont homogénéisées et mélangées pour constituer un échantillon globale composite.

Echantillon

Les échantillons composites sont constitués de plusieurs prises ponctuelles de sol en plusieurs points et/ou profondeurs, chacune ayant été préalablement homogénéisée et le mélange également homogénéisé. Ils sont donc représentatifs de la composition moyenne des échantillons dont ils sont issus et caractérisent la composition moyenne d'une zone. Toutefois, ce type d'analyse ne permettra pas de définir la variabilité spatiale de la contamination, de définir les très faibles concentrations.

La quantité de chaque échantillon est comprise entre 1 et 2 kg de terre.

L'évaluation du bruit de fond sera considérée comme étant représentative du bruit de fond local à partir du moment où les résultats obtenus sur les trois échantillons sont « semblables ». Dans ce cas la valeur approchée du bruit de fond retenu sera, pour chaque polluant, égale à la valeur maximale mesurée.

V. Résultats d'analyses

Dangers potentiels posés par le site

Pollutions constatés

Synthèse des résultats d'analyses :

Eléments	échantillon			moyenne	Unité
	échantillon 1	2	échantillon 3		
Azote	0.4	0.47	0.33	0.39	g/kg
Soufre	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	g/kg
Phosphore	407.8	349.4	286.4	347.9	mg/kg
Cuivre	13.8	13.8	14,5	14	mg/kg
Manganèse	475	508	443	322.7	mg/kg
Molybdène	<2	<2	<2	<2	mg/kg
potassium	15976.9	14852.7	15908	15579.2	mg/kg
Calcium	5999.5	7561.4	6697.4	6752.8	mg/kg
Arsenic	7,4	7,4	8,4	7,7	mg/kg
Cadmium	0,2	0,24	0,21	0,22	mg/kg
Mercure	< 0,059	< 0,058	<0,052	<0,059	mg/kg
Plomb	18,7	18,0	17,6	18,1	mg/kg
Benzo pyrène	<0,15	<0,14	<0,14	<0,14	mg/kg
Benzo fluoranthène	<0,15	<0,14	<0,14	<0,14	mg/kg
Fluoranthène	<0,15	<0,14	<0,14	<0,14	mg/kg
Fluor	< 0,00519	<0,00565	<0.00549	<0,00565	g/100g

Eléments	moyenne	Valeur de définition de source-sol (VDSS)	unité
Azote	0.39	Non définie	g/kg
Soufre	<0.13	Non définie	g/kg
Phosphore	347.9	Non définie	mg/kg
Cuivre	14	95	mg/kg
Manganèse	322.7	Non définie	mg/kg
Molybdène	<2	100	mg/kg
potassium	15579.2	Non définie	mg/kg
Calcium	6752.8	Non définie	mg/kg
Arsenic	7,7	19	mg/kg
Cadmium	0.22	10	mg/kg
Mercure	<0,059	3,5	mg/kg
Plomb	18,1	200	mg/kg
Benzo pyrène	<0,14	3,5	mg/kg
Benzo fluoranthène	<0,14	450	mg/kg
Fluoranthène	<0,14	3050	mg/kg
Fluor	<0,00565	Non définie	g/100g

Interprétation des résultats

Deux éléments présentent une concentration remarquable :

- Le Potassium (concentration moyenne de 15579,2 mg/kg soit 15,58 g/kg)
- Le calcium (concentration moyenne de 6752,8 mg/kg).

Cette concentration haute est quasi uniforme sur l'ensemble des échantillons. Toutefois ces concentrations restent dans les « standards » de normalisation pour un sol agricole comme le présente le tableau ci-après :

Elément	Poids Atomique g	Teneurs dans la lithosphère ppm	Teneurs habituelles dans les sols ppm	Teneurs moyennes dans les sols
				ppm
Ag	107.87	0.07	0.01-5	0.05
Al	26.98	81000	10000-300000	71000
As	74.92	5	01-50	5
B	10.81	10	2-100	10
Ba	137.34	430	100-3000	430
Be	9.01	2.8	0.1-40	6
Br	79.91	2.5	01-10	5
C	12.01	950	-	2000
Ca	40.08	36000	7000-900000	13700
Cd	112.40	0.2	0.01-0.70	0.06
Cl	35.45	500	20-900	100
Co	58.93	40	01-40	8
Cr	52.00	200	1-1000	100
Cs	132.91	3.2	0.3-29	6
Cu	63.54	70	2-100	30
F	19.00	625	10-200	200
Fe	55.85	51000	7000-550000	38000
Ga	69.72	15	05-70	14
Ge	72.59	7	01-50	1
Hg	200.59	0.1	0.01-0.3	0.03
I	126.90	0.3	0.1-40	5
K	39.10	26000	400-30000	8300
La	138.91	18	01-200	30
Li	6.94	65	5-200	20
Mg	24.31	21000	600-6000	5000
Mn	54.94	900	20-3000	600

17

Mo	95.94	2.3	0.2-5	2
N	14.01	-	200-4000	1400
Na	22.99	28000	750-7500	6300
Ni	58.71	100	5-500	40
O	16.00	46500	-	49000
P	30.97	1200	200-5000	600
Pb	207.19	16	2-200	10
Rb	85.47	280	50-500	10
S	32.06	600	30-10000	700
Sc	44.96	5	05-50	7
Se	78.96	0.09	0.1-2	0.3
Si	28.09	276000	230000-350000	320000
Sn	118.69	40	2-200	10
Sr	87.62	150	50-1000	200
Ti	47.90	6000	1000-10000	4000
V	50.94	150	20-500	100
Y	88.91	-	25-250	50
Zn	65.37	80	10-300	50
Zr	91.22	220	60-2000	300

Les valeurs hautes peuvent s'expliquer par l'application fréquente et maîtrisée d'engrais de fond sur cultures.

Les autres éléments analysés restent tous en dessous de la valeur de Définition des Sources-sols (valeurs de référence pour la détermination de pollution dans les diagnostics de sites simplifiés). De ce fait, nous pouvons conclure que le sol de la zone d'étude, malgré une activité agricole du type intensif (au vue des concentrations des éléments fertilisants dans le sol) ne présente pas de signe de pollution.

18

ANNEXE 2 : COUPES DES SONDAGES – DIAGNOSTIC DE POLLUTION TYPE A200 D'ICSEO, JANVIER 2019

Définition du bruit de fond

Les trois analyses permettent de définir le bruit de fond pour certains éléments conformément au tableau ci-après :

Eléments	échantillon			moyenn e	bruit de fond	
	1	2	3		retenu	unité
Azote	0.4	0.47	0.33	0.4	1,47	g/kg
Soufre	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13	0,13	g/kg
Phosphore	407.8	349.4	286.4	407.8		mg/k g
Cuivre	13.8	13.8	14,5	13.8	14,5	mg/k g
Manganèse	475	508	443	475	508	mg/k g
Molybdène	<2	<2	<2	<2	<2	mg/k g
Potassium	15976.9	14852.7	15908	15976.9		mg/k g
Calcium	5999.5	7561.4	6697.4	5999.5		mg/k g
Arsenic	7,4	7,4	8,4	7,4	8,4	mg/k g
Cadmium	0,2	0,24	0,21	0,2	0,24	mg/k g
Mercur	< 0,059	< 0,058	<0,052	< 0,059	<0,059	mg/k g
Plomb	18,7	18,0	17,6	18,7		mg/k g
Benzo pyrène	<0,15	<0,14	<0,14	<0,15	<0,14	mg/k g
Benzo fluoranthène	<0,15	<0,14	<0,14	<0,15	<0,14	mg/k g
Fluoranthène	<0,15	<0,14	<0,14	<0,15	<0,14	mg/k g
Fluor	< 0,00519	<0,00565	<0.00549	< 0,00519		g/100 g

Mesure d'urgence et prévention

Aucune mesure de prévention ne s'impose.

Conclusion générale

- Aucune pollution n'est à signaler sur les parcelles de la ZAC du Plateau.
- Les concentrations en matières fertilisantes résultent de l'activité agricole (de type intensif). Celles-ci devraient diminuer avec l'exportation des produits cultureaux.
- Aucune incompatibilité ne s'oppose à l'implantation de l'activité.

19

Forage : ST1		Sondage géologique					
		Dossier : COURMELLES		X : 668454,20	Date : 26/11/2018		
		Construction d'une unité de production		Y : 182681,64	Echelle : 1/50		
		Affaire : 02.182379		Z : 157.82 NGF	Page : 1/1	TPA	
Cola z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie		Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
157,52 m	0,30	R R R R R R	Remblai : limon argileux brun ocre clair orangé à passées grises	Eboulement du sondage à 2,50 m de profondeur	THC Ø 63 mm		
		R R R R R R	Remblai : limon légèrement argileux brun clair orangé				
156,92 m	0,90	R R R R R R	Remblai : limon argileux brun ocre clair à passées grises et vertes				
		R R R R R R					
156,32 m	1,50	R R R R R R					
			Argile limoneuse brun clair orangé				
154,82 m	3,00						

Observations :

EXGTE B3,20,11

ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com

Cota z (m)		Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
Forage : ST2 Sondage géologique Dossier : COURMELLES X : 668645,93 Date : 26/11/2018 Construction d'une unité de production Y : 182566,11 Echelle : 1/50 Affaire : 02.182379 Z : 152.43 NGF Page : 1/1 TPA							
152,08 m	0,35	R R R R R R F R F R R R R R	Remblai : argile limoneuse brun clair orangé à passées grises à rares cailloutis	Eboulement du sondage à 2,45 m de profondeur	THC Ø 63 mm		
151,73 m	0,70	R R R R R R F R F R R R R R	Remblai : limon argileux brun ocre clair orangé				
151,43 m	1,00	R R R R R R F R F R R R R R	Remblai : limon argileux brun ocre clair orangé à petits cailloutis de silex noirs				
150,93 m	1,50	R R R R R R F R F R R R R R	Remblai : argile légèrement limoneuse brun clair orangé légèrement jaunâtre				
149,43 m	3,00	R R R R R R F R F R R R R R R R R R R	Limon argileux brun ocre clair verdâtre (remblai ?)				
Observations : EXGTE 83,20,11 ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com							

Cota z (m)		Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
Forage : ST3 Sondage géologique Dossier : COURMELLES X : 668388,90 Date : 27/11/2018 Construction d'une unité de production Y : 182502,16 Echelle : 1/50 Affaire : 02.182379 Z : 157.40 NGF Page : 1/1 TPA							
157,00 m	0,40	R R R R R R F R F R R R R R	Remblai : limon brun ocre orangé	Eboulement du sondage à 2,45 m de profondeur	THC Ø 63 mm		
155,90 m	1,50	R R R R R R F R F R R R R R R R R R R	Remblai : limon argileux brun ocre clair orangé				
154,80 m	2,60	R R R R R R F R F R R R R R R R R R R R R R R R	Remblai : argile limoneuse brun jaune clair jaunâtre à brun ocre clair verdâtre				
154,40 m	3,00	R R R R R R F R F R R R R R	Remblai : limon argileux brun jaune clair verdâtre à passées grises				
Observations : EXGTE 83,20,11 ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com							

Cote z (m)		Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
Forage : ST4 Sondage géologique Dossier : COURMELLES X : 668275,32 Date : 27/11/2018 Construction d'une unité de production Y : 182327,68 Echelle : 1/50 Affaire : 02.182379 Z : 157.09 NGF Page : 1/1 TPA							
156,59 m	0,50	R R R R R R F R R F R R R R R R F R R F	Remblai : limon brun ocre orangé	Eboulement du sondage à 2,45 m de profondeur	THC Ø 63 mm		
156,09 m	1,00	R R R R R R F R R F R R R R R R F R R F	Remblai : argile légèrement limoneuse brun ocre clair jaunâtre à orangée				
154,09 m	3,00		Limon argileux brun ocre clair orangé				
Observations : EXGTE 83,20,11 ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com							

Cote z (m)		Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
Forage : ST5 Sondage géologique Dossier : COURMELLES X : 668588,97 Date : 26/11/2018 Construction d'une unité de production Y : 182406,86 Echelle : 1/50 Affaire : 02.182379 Z : 152.73 NGF Page : 1/1 TPA							
152,43 m	0,30	R R R R R R F R R F R R R R R R F R R F	Remblai : limon argileux brun ocre légèrement orangé à passées verdâtres	Eboulement du sondage à 2,35 m de profondeur	THC Ø 63 mm		
152,03 m	0,70	R R R R R R F R R F R R R R R R F R R F	Remblai : argile légèrement limoneuse finement sableuse brun ocre clair jaunâtre				
150,63 m	2,10		Limon argileux brun ocre clair légèrement verdâtre (remblai ?)				
149,73 m	3,00		Limon argileux brun ocre clair orangé				
Observations : EXGTE 83,20,11 ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com							

Cote z (m)		Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
Forage : ST6 Sondage géologique Dossier : COURMELLES X : 668487,03 Date : 27/11/2018 Construction d'une unité de production Y : 182206,03 Echelle : 1/50 Affaire : 02.182379 Z : 153.20 NGF Page : 1/1 TPA							
152,85 m	0,35		Remblai : limon argileux brun ocre clair à passées orangées et verdâtres	Eboulement du sondage à 2,00 m de profondeur	THC Ø 63 mm		
151,20 m	2,00	Limon brun ocre clair orangé à passées légèrement verdâtres (remblai ?)					
150,20 m	3,00	Argile légèrement limoneuse brun clair orangé					
Observations : EXGTE B3,20,11 ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com							

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

Cote z (m)		Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
Forage : ST7 Sondage géologique Dossier : COURMELLES X : 668389,10 Date : 27/11/2018 Construction d'une unité de production Y : 182043,02 Echelle : 1/50 Affaire : 02.182379 Z : 152.76 NGF Page : 1/1 TPA							
152,16 m	0,60		Remblai : argile légèrement limoneuse brun ocre clair verdâtre à passées orangées	Eboulement du sondage à 2,75 m de profondeur	THC Ø 63 mm		
151,86 m	0,90	Remblai : argile légèrement limoneuse brun ocre clair verdâtre à cailloutis de calcaire et laitiers					
150,96 m	1,80	Remblai : limon gris brun ocre verdâtre à cailloutis siliceux					
149,76 m	3,00	Remblai : limon gris brun verdâtre à cailloutis siliceux					
Observations : EXGTE B3,20,11 ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com							

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

ANNEXE 3 : BULLETINS D'ANALYSE CHIMIQUES – DIAGNOSTIC DE POLLUTION TYPE A200 D'ICSEO, JANVIER 2019

Forage : ST8		Sondage géologique				
Dossier : COURMELLES Construction d'une unité de production		X : 668173,70	Date : 27/11/2018			
Affaire : 02.182379		Y : 182137,10	Echelle : 1/50			
		Z : 156.67 NGF	Page : 1/1	TPA		
Cote z (m)	Profondeur (m/TN)	Lithologie	Niveau d'eau (m/TN)	Outils	Perm (m/s)	Remarque
156,27 m	0,40	R R R R R R F R F F R R R R R Remblai : limon argileux brun ocre clair orangé à quelques passées verdâtres	Eboulement du sondage à 1,30 m de profondeur	THC Ø 63 mm		
155,17 m	1,50	Limon silteux brun ocre clair légèrement orangé				
154,42 m	2,25	Limon argileux brun ocre clair orangé				
153,67 m	3,00	Argile limoneuse brun ocre clair orangé				
Observations : EXGTE 83,20,11 ICSEO BUREAU D'ÉTUDES - contact@icseo.com - www.icseo.com						

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeanlutzsa.fr

AQUA&TERRA	ICSEO BUREAU D'ETUDES Diagnostic de pollution type A200 Site : Courmelles – Plaisy (02200) RAPPORT	AT 2018 – 09 – 074 Chrono n°2018/132 du 08/01/2019 page 17 / 17
-----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------

Annexe 2 Bulletin d'analyses chimiques

Nota sur les analyses de cuivre (brut) : il est indiqué en commentaire par le laboratoire d'analyses : *Métaux, Cuivre (Cu) : Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc de minéralisation, remarque valable pour tous les échantillons.*

Ceci signifie que le blanc de minéralisation est "pollué" à hauteur de 1mg/kg.

Par conséquent, les résultats sur les analyses de cuivre peuvent être légèrement surdosés puisque le blanc minéralisation est au -dessus du seuil de quantification (à savoir 1 mg/kg)



Laboratoires WESSLING 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

Laboratoire WESSLING, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

AQUA & TERRA
Monsieur Philippe CABREJAS
9, square Delambre
75014 PARIS

Rapport d'essai n° : ULY18-020789-1
Commande n° : ULY-16091-18
Interlocuteur : M. Monin-Veyret
Téléphone : +33 474 990 558
eMail : Marie.Monin-Veyret@wessling.fr
Date : 10.12.2018

Rapport d'essai

Courmelles (AT18-09-74)

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai, sous réserve du façonnage reçu (hors façonnage Wessling), du respect des conditions de conservation des échantillons jusqu'au laboratoire d'analyses et du temps imparti entre le prélèvement et l'analyse préconisé dans les normes suivies. Les méthodes couvertes par l'accréditation EN ISO 17025 sont marquées d'un A dans le tableau récapitulatif en fin de rapport au niveau des normes. Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais est disponible sur www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling de Lyon. Les essais effectués par le laboratoire de Paris sont accrédités par le COFRAC sous le numéro 1-5578.

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 915 (www.pcs.gov.pl).

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025). 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 traitement, 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 et n'est pas couverte par l'accréditation.

Rapport d'essai n° : ULY18-020789-1
Projet : Courmelles (AT18-09-74)



Laboratoires WESSLING 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 10.12.2018

N° d'échantillon		18-196098-01	18-196098-02	18-196098-03	18-196098-04
Désignation d'échantillon	Unité	ST1 (0,30-0,90)	ST1 (0,90-1,50)	ST1 (1,50-3,00)	ST2 (0,34-0,70)
Analyse physique					
Matière sèche	% mass MB	88,1	88,1	85,5	88,1
Paramètres globaux / Indices					
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<20	35	69	<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	33	64	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Métaux lourds					
Eléments					
Chrome (Cr)	mg/kg MS	59	49	58	48
Nickel (Ni)	mg/kg MS	37	29	38	28
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	18	20	20	18
Zinc (Zn)	mg/kg MS	66	61	68	52
Arsenic (As)	mg/kg MS	14	12	14	12
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	18	19	19	17
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	-/-	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)					
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	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
Pyrrène	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
Chryssène	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)pyrrène	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(1,2,3-cd)pyrrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Rapport d'essai n° : ULY18-020789-1
Projet : Courmelles (AT18-09-74)



Laboratoires WESSLING 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 10.12.2018

N° d'échantillon	Unité	18-196098-01	18-196098-02	18-196098-03	18-196098-04
Désignation d'échantillon		ST1 (0,30-0,90)	ST1 (0,90-1,50)	ST1 (1,50-3,00)	ST2 (0,34-0,70)

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n°	Unité	18-196098-01	18-196098-02	18-196098-03	18-196098-04
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	MS	06/12/2018	06/12/2018	06/12/2018	06/12/2018

Rapport d'essai n° : ULY18-020789-1
Projet : Courmelles (AT18-09-74)



Laboratoires WESSLING 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 10.12.2018

N° d'échantillon	Unité	18-196098-05	18-196098-06	18-196098-07	18-196098-08
Désignation d'échantillon		ST2 (0,70-1,00)	ST2 (1,50-3,00)	ST3 (0,40-1,50)	ST3 (1,50-2,60)

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	85,9	85,6	88,8	83,6

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

Éléments

Éléments	mg/kg MS	41	47	40	37
Chrome (Cr)	mg/kg MS	23	28	24	23
Nickel (Ni)	mg/kg MS	13	15	15	16
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	47	54	58	51
Zinc (Zn)	mg/kg MS	10	12	10	10
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	15	15	19	15
Plomb (Pb)	mg/kg MS				

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Composé	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
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	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Composé	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	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
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Rapport d'essai n° : ULY18-020789-1
Projet : Courmelles (AT18-09-74)



Laboratoires WESSLING 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 10.12.2018

N° d'échantillon	Unité	18-196098-05	18-196098-06	18-196098-07	18-196098-08
Désignation d'échantillon		ST2 (0,70-1,00)	ST2 (1,50-3,00)	ST3 (0,40-1,50)	ST3 (1,50-2,60)

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n°	Unité	18-196098-05	18-196098-06	18-196098-07	18-196098-08
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	MS	06/12/2018	06/12/2018	06/12/2018	06/12/2018

Rapport d'essai n° : ULY18-020789-1
Projet : Courmelles (AT18-09-74)



Laboratoires WESSLING 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 10.12.2018

N° d'échantillon	Unité	18-196098-09	18-196098-10	18-196098-11	18-196098-12
Désignation d'échantillon		ST3 (2,60-3,00)	ST4 (0,40-1,00)	ST4 (1,00-2,00)	ST4 (2,00-3,00)

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	18-196098-09	18-196098-10	18-196098-11	18-196098-12
		82,8	87,3	81,5	82,1

Paramètres globaux / Indices

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	18-196098-09	18-196098-10	18-196098-11	18-196098-12
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C12-C18	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C18-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

Éléments

Éléments	mg/kg MS	18-196098-09	18-196098-10	18-196098-11	18-196098-12
Chrome (Cr)	mg/kg MS	69	51	56	47
Nickel (Ni)	mg/kg MS	45	32	31	28
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	29	15	18	18
Zinc (Zn)	mg/kg MS	64	57	66	58
Arsenic (As)	mg/kg MS	18	13	13	12
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	33	15	22	18

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Composé	mg/kg MS	18-196098-09	18-196098-10	18-196098-11	18-196098-12
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	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Composé	mg/kg MS	18-196098-09	18-196098-10	18-196098-11	18-196098-12
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	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
Pyrene	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(a,h)anthracène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indéno(1,23-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Rapport d'essai n° : ULY18-020789-1
Projet : Courmelles (AT18-09-74)



Laboratoires WESSLING 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 10.12.2018

N° d'échantillon	Unité	18-196098-09	18-196098-10	18-196098-11	18-196098-12
Désignation d'échantillon		ST3 (2,60-3,00)	ST4 (0,40-1,00)	ST4 (1,00-2,00)	ST4 (2,00-3,00)

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n°	Unité	18-196098-09	18-196098-10	18-196098-11	18-196098-12
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	MS	06/12/2018	06/12/2018	06/12/2018	06/12/2018

Rapport d'essai n° : ULY18-020789-1
Projet : Courmelles (AT18-09-74)



Laboratoires WESSLING 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 10.12.2018

N° d'échantillon	Unité	18-196098-13	18-196098-14	18-196098-15	18-196098-16
Désignation d'échantillon		ST5 (0,30-0,70)	ST5 (0,70-2,70)	ST5 (2,70-3,00)	ST6 (0,36-2,00)

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	18-196098-13	18-196098-14	18-196098-15	18-196098-16
		88,7	85,8	87,5	87,5

Paramètres globaux / Indices

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	24	<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

Éléments

Éléments	mg/kg MS	59	59	38	44
Chrome (Cr)	mg/kg MS	33	37	22	23
Nickel (Ni)	mg/kg MS	20	18	13	11
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	65	65	41	67
Zinc (Zn)	mg/kg MS	14	14	0,0	10
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mercurure (Hg)	mg/kg MS	21	20	14	14
Plomb (Pb)	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
Méthyltoluène	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	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphlène	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
Pyrene	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
Chrysaène	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
Indeno(1,23-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Rapport d'essai n° : ULY18-020789-1
Projet : Courmelles (AT18-09-74)



Laboratoires WESSLING 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 10.12.2018

N° d'échantillon	Unité	18-196098-13	18-196098-14	18-196098-15	18-196098-16
Désignation d'échantillon		ST5 (0,30-0,70)	ST5 (0,70-2,70)	ST5 (2,70-3,00)	ST6 (0,36-2,00)

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n°	Unité	18-196098-13	18-196098-14	18-196098-15	18-196098-16
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 régate	MS	06/12/2018	06/12/2018	06/12/2018	06/12/2018

Rapport d'essai n° : ULY18-020789-1
Projet : Courmelles (AT18-09-74)



Laboratoires WESSLING 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 10.12.2018

N° d'échantillon	Unité	18-196098-17	18-196098-18	18-196098-19	18-196098-20
Désignation d'échantillon		ST6 (2,00-2,40)	ST6 (2,40-3,00)	ST7 (0,60-0,90)	ST7 (0,90-1,80)

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	18-196098-17	18-196098-18	18-196098-19	18-196098-20
		84,5	83,1	86,1	95,7

Paramètres globaux / Indices

Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	18-196098-17	18-196098-18	18-196098-19	18-196098-20
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

Éléments

Éléments	Unité	18-196098-17	18-196098-18	18-196098-19	18-196098-20
Chrome (Cr)	mg/kg MS	60	41	45	42
Nickel (Ni)	mg/kg MS	35	26	31	33
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	20	15	17	18
Zinc (Zn)	mg/kg MS	69	55	77	86
Arsenic (As)	mg/kg MS	14	11	12	14
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	21	15	26	33

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Composé	mg/kg MS	18-196098-17	18-196098-18	18-196098-19	18-196098-20
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
p-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	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Composé	mg/kg MS	18-196098-17	18-196098-18	18-196098-19	18-196098-20
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphthène	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(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Rapport d'essai n° : ULY18-020789-1
Projet : Courmelles (AT18-09-74)



Laboratoires WESSLING 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 10.12.2018

N° d'échantillon	Unité	18-196098-17	18-196098-18	18-196098-19	18-196098-20
Désignation d'échantillon		ST6 (2,00-2,40)	ST6 (2,40-3,00)	ST7 (0,60-0,90)	ST7 (0,90-1,80)

Polychlorobiphényles (PCB)

	Unité	18-196098-17	18-196098-18	18-196098-19	18-196098-20
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	MS	06/12/2018	06/12/2018	06/12/2018	06/12/2018

Rapport d'essai n° : ULY18-020789-1
Projet : Courmelles (AT18-09-74)



Laboratoires WESSLING 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 10.12.2018

N° d'échantillon	Unité	18-196098-21	18-196098-22	18-196098-23	18-196098-24
Désignation d'échantillon		ST7 (1,80-3,00)	ST8 (0,40-1,50)	ST8 (1,50-2,25)	ST8 (2,25-3,00)

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	90,9	87,8	84,3	82,6

Paramètres globaux / Indices

	Unité	18-196098-21	18-196098-22	18-196098-23	18-196098-24
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	69	<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	63	<20	<20	<20
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<20	<20	<20	<20

Métaux lourds

Éléments

	Unité	18-196098-21	18-196098-22	18-196098-23	18-196098-24
Chrome (Cr)	mg/kg MS	27	37	50	54
Nickel (Ni)	mg/kg MS	22	22	31	38
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	12	12	110	20
Zinc (Zn)	mg/kg MS	58	42	62	70
Arsenic (As)	mg/kg MS	9,0	9,0	12	14
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	21	13	18	19

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

	Unité	18-196098-21	18-196098-22	18-196098-23	18-196098-24
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	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

	Unité	18-196098-21	18-196098-22	18-196098-23	18-196098-24
Naphtalène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acénaphlène	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
Indeno(123-cd)pyrène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylène	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Rapport d'essai n° : ULY18-020789-1
Projet : Courmelles (AT18-09-74)



Laboratoires WESSLING 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 10.12.2018

N° d'échantillon	Unité	18-196098-21	18-196098-22	18-196098-23	18-196098-24
Désignation d'échantillon		ST7 (1,80-3,00)	ST8 (0,40-1,50)	ST8 (1,50-2,25)	ST8 (2,25-3,00)

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n°	Unité	18-196098-21	18-196098-22	18-196098-23	18-196098-24
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	MS	06/12/2018	06/12/2018	06/12/2018	06/12/2018

Rapport d'essai n° : ULY18-020789-1
Projet : Courmelles (AT18-09-74)



Laboratoires WESSLING 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 10.12.2018

Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	18-196098-01	18-196098-02	18-196098-03	18-196098-04	18-196098-05
Date de réception :	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018
Désignation :	ST1 (0,30-0,90)	ST1 (0,90-1,50)	ST1 (1,50-3,00)	ST2 (0,34-0,70)	ST2 (0,70-1,00)
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	29.11.2018	29.11.2018	29.11.2018	29.11.2018	29.11.2018
Récipient :	1 POT EN VERRE				
Température à réception (C°) :	11,5°C	11,5°C	11,5°C	11,5°C	11,5°C
Début des analyses :	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018
Fin des analyses :	10.12.2018	10.12.2018	10.12.2018	10.12.2018	10.12.2018

N° d'échantillon :	18-196098-06	18-196098-07	18-196098-08	18-196098-09	18-196098-10
Date de réception :	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018
Désignation :	ST2 (1,50-3,00)	ST3 (0,40-1,50)	ST3 (1,50-2,60)	ST3 (2,60-3,00)	ST4 (0,40-1,00)
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	29.11.2018	29.11.2018	29.11.2018	29.11.2018	29.11.2018
Récipient :	1 POT EN VERRE				
Température à réception (C°) :	11,5°C	11,5°C	11,5°C	11,5°C	11,5°C
Début des analyses :	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018
Fin des analyses :	10.12.2018	10.12.2018	10.12.2018	10.12.2018	10.12.2018

N° d'échantillon :	18-196098-11	18-196098-12	18-196098-13	18-196098-14	18-196098-15
Date de réception :	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018
Désignation :	ST4 (1,00-2,00)	ST4 (2,00-3,00)	ST5 (0,30-0,70)	ST5 (0,70-2,70)	ST5 (2,70-3,00)
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	29.11.2018	29.11.2018	29.11.2018	29.11.2018	29.11.2018
Récipient :	1 POT EN VERRE				
Température à réception (C°) :	11,5°C	11,5°C	11,5°C	11,5°C	11,5°C
Début des analyses :	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018
Fin des analyses :	10.12.2018	10.12.2018	10.12.2018	10.12.2018	10.12.2018

N° d'échantillon :	18-196098-16	18-196098-17	18-196098-18	18-196098-19	18-196098-20
Date de réception :	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018
Désignation :	ST6 (0,36-2,00)	ST6 (2,00-2,40)	ST6 (2,40-3,00)	ST7 (0,60-0,90)	ST7 (0,90-1,80)
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	29.11.2018	29.11.2018	29.11.2018	29.11.2018	29.11.2018
Récipient :	1 POT EN VERRE				
Température à réception (C°) :	11,5°C	11,5°C	11,5°C	11,5°C	11,5°C
Début des analyses :	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018
Fin des analyses :	10.12.2018	10.12.2018	10.12.2018	10.12.2018	10.12.2018

N° d'échantillon :	18-196098-21	18-196098-22	18-196098-23	18-196098-24
Date de réception :	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018
Désignation :	ST7 (1,80-3,00)	ST8 (0,40-1,50)	ST8 (1,50-2,25)	ST8 (2,25-3,00)
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	29.11.2018	29.11.2018	29.11.2018	29.11.2018
Récipient :	1 POT EN VERRE			
Température à réception (C°) :	11,5°C	11,5°C	11,5°C	11,5°C
Début des analyses :	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018	03.12.2018
Fin des analyses :	10.12.2018	10.12.2018	10.12.2018	10.12.2018

Rapport d'essai n°: ULY18-020789-1
Projet : Courmelles (AT18-09-74)



Laboratoires WESSLING 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 10.12.2018

Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au fluorisil)	NF EN ISO 16703(A)	Wessling Lyon (F)
Minéralisation à l'eau régale	Méth. interne : "MINE NF ISO 11466"(A)	Wessling Lyon (F)
Matières sèches	NF ISO 11465(A)	Wessling Lyon (F)
Métaux	Méth. interne : "ICP-MS NF EN ISO 17294-2"(A)	Wessling Lyon (F)
HAP (16)	NF ISO 18287(A)	Wessling Lyon (F)
Benzène et aromatiques	Méth. interne: "BTXHS NF EN ISO 11423-1 / NF EN ISO 22155"(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 :

18-196098-01

Commentaires des résultats:

Métaux (S), Cuivre (Cu): Résultat hors champ d'accreditation dû à la contamination du blanc de minéralisation, remarque valable pour tous les échantillons

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

Marie MONIN-VEYRET

Chargée clientèle

Signataire Technique

Sophie DECOT

Responsable du Service LIMS