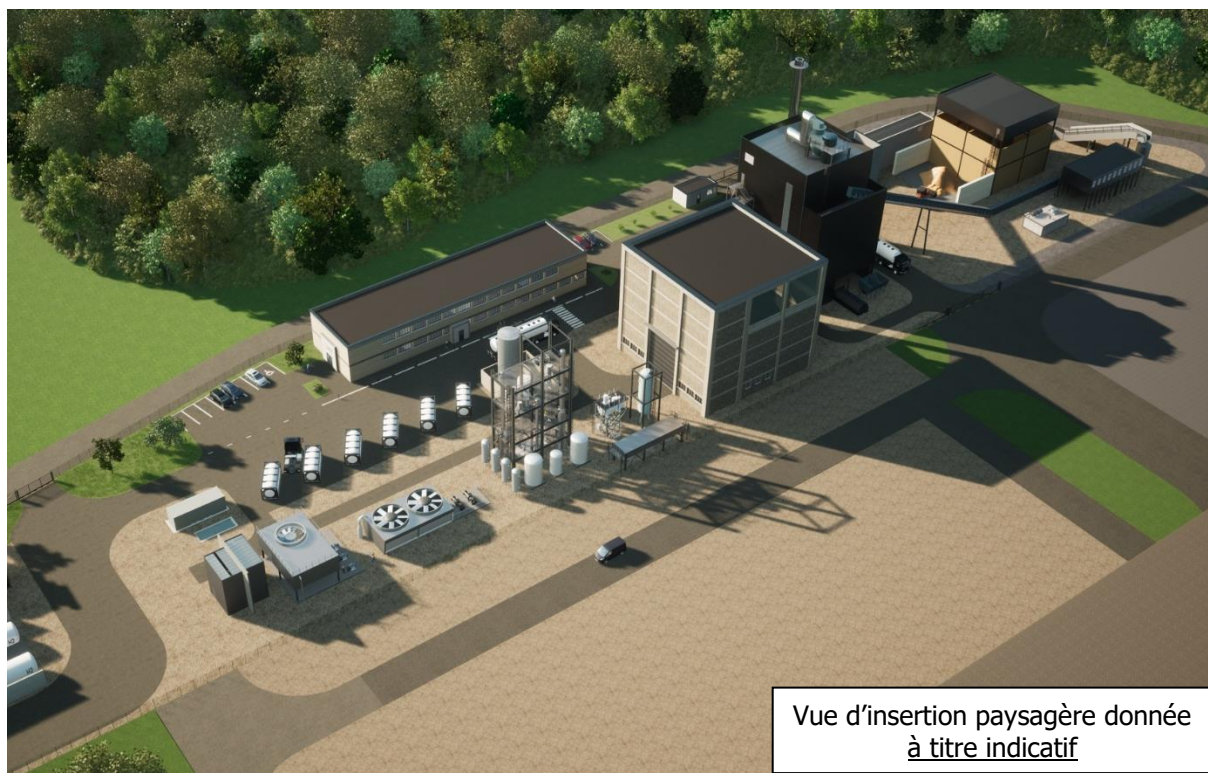


DDAE Projet ReSolute Rapport de base

CIRCA
Diesen/Porcelette (57)



Référence	1207 D10 CIRCA DDAE Rapport de base D(cl).docx
Date	30/07/2024
Nombre de pages	40
Diffusion	Publique

SUIVI DU DOCUMENT

Indice	Suivi du document en versions « Document de Travail »
A	Date : 06/12/2022 Motif de révision : Première émission Chapitres : Tous
B	Date : 03/03/2023 Motif de révision : Modifications après réunion DREAL 18.01.23 Chapitres : Tous
C	Date : 12/01/2024 Motif de révision : Prise en compte commentaires DREAL Chapitres : Tous
D	Date : 30/07/2024 Motif de révision : Version pour enquête publique Chapitres : Tous

VALIDATION DU DOCUMENT

Indice	NOM/VISA ISO Ingénierie						NOM/VISA Client	
	Rédacteur	Date	Vérificateur	Date	Approbateur	Date	Chef de projet	Date
D	A. MACLEAN	30/07/24	JR. CONSTANS	30/07/24	JR. CONSTANS	30/07/24	D.A. LEDUC	30/07/24
	Motif de révision : Version pour enquête publique							

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	5
1.1	CONTEXTE	5
1.2	METHODOLOGIE ET OBJECTIFS	5
2	DOCUMENTS ET INFORMATIONS DE REFERENCE	6
2.1	DOCUMENTS DE REFERENCE	6
2.2	DOCUMENTS DE REFERENCE GENERIQUES	6
3	PERIMETRE DU RAPPORT DE BASE	7
3.1	PERIMETRE DU RAPPORT DE BASE	7
3.2	PERIMETRE ANALYTIQUE	7
3.3	JUSTIFICATION DE LA NECESSITE DU RAPPORT DE BASE	8
3.3.1	1^{er} critère : utilisation production ou rejet de substances ou mélanges dangereux pertinents	8
3.3.2	2^{ème} critère : risque de contamination du sol et des eaux souterraines	9
4	DEROULEMENT DU RAPPORT DE BASE	10
4.1	CHAPITRE 1 : DESCRIPTION DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	10
4.1.1	Localisation et présentation du site dans son environnement	10
4.1.2	Présentation du site	12
4.1.3	Historique du site	14
4.1.4	Description des activités	16
4.1.4.1	Contexte ICPE	16
4.1.4.2	Contexte IOTA	16
4.1.4.3	Présentation du procédé	16
4.1.4.4	Substances dangereuses pertinentes	17
4.1.4.5	Localisation des sources potentielles identifiées au droit du périmètre IED	18
4.1.5	Description du contexte environnemental	20
4.1.5.1	Topographie	20
4.1.5.2	Contexte climatique	20
4.1.5.3	Contexte hydrologique	20
4.1.5.4	Contexte géologique	21
4.1.5.5	Eaux souterraines	22
4.1.5.6	Zones naturelles sensibles	22
4.2	CHAPITRE 2 : RECHERCHE COMPILATION ET EVALUATION DES DONNEES DISPONIBLES	23
4.2.1	Sources potentielles de pollution historiques	23
4.2.1.1	Données BASOL	23

4.2.1.2	Données BASIAS	23
4.2.1.3	Données GAZEL Energie	24
4.2.1.4	Surveillance des eaux souterraines	27
4.2.2	Conclusion sur les données disponibles	30
4.3	CHAPITRE 3 : DEFINITION DU PROGRAMME ET MODALITES D'INVESTIGATIONS	31
4.3.1	Présentation de l'étude	31
4.3.2	Analyses réalisées	31
4.3.2.1	Investigations dans les sols	32
4.3.2.2	Investigations d'air ambiant	33
4.4	CHAPITRE 4 : REALISATION DU PROGRAMME D'INVESTIGATIONS ET ANALYSES DIFFEREES AU LABORATOIRE	35
4.4.1	Résultats des investigations dans les sols	35
4.4.2	Résultats des investigations d'air ambiant	38
4.5	CHAPITRE 5 : PRESENTATION, INTERPRETATION DES RESULTATS ET DISCUSSION DES INCERTITUDES	40

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte

CIRCA souhaite construire le premier site mondial de production industrielle d'une molécule plateforme, la Levoglucosenone (LGO) dont la première application industrielle mature d'un point de vue technologique et marché est la transformation en un solvant bio renouvelable, le Cyrène™ à partir d'un procédé propriété de CIRCA mettant en œuvre de la biomasse renouvelable non-alimentaire (déchets de l'industrie forestière). Cette unité industrielle sera installée sur une parcelle du site Émile Huchet, membre de l'association Chemosis, localisée sur les communes de Diesen et Porcellette.

CIRCA exploite actuellement en Australie un démonstrateur produisant du LGO et du Cyrène™ à une échelle vingt fois plus petite que celle du projet ReSolute™, et souhaite par ce projet implanter sa première usine à échelle industrielle dans la région Grand-Est qui servira de référence à ses clients ainsi que pour toute nouvelle implantation.

Le nouveau site est soumis à autorisation au titre des ICPE pour les rubriques 3410-b et 2910-B-2 et ne possède pas de statut SEVESO.

Les rubriques 3410-b est concernée par la directive IED, un rapport de base est alors requis, ce rapport étant l'objet de ce document.

1.2 Méthodologie et objectifs

Le rapport de base est un document technique qui doit contenir les informations nécessaires et suffisantes pour déterminer, sur la base de la sélection des substances et mélanges dangereux identifiés dans le périmètre des activités concernées par ladite directive, l'état initial de la qualité des sols et des eaux souterraines.

Le rapport de base est établi sur la base des documents méthodologiques suivants :

- **Guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la Directive IED**, de la Direction Générale de la Prévention des Risques, en date d'Octobre 2014, version 2.2 ;
- Communication de la commission Européenne de Mai 2014 : 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.

Les objectifs de la présente étude concernent :

- **La sélection des substances et mélanges dangereux pertinents** au regard de la liste des substances et mélanges dangereux dressés par CIRCA au sein du périmètre IED ;
- **L'identification**, au moyen d'une synthèse historique et documentaire, **des zones et des milieux pertinents concernés par les substances et mélanges dangereux** et présentant des risques potentiels **de contamination des sols et des eaux souterraines au regard des enjeux à protéger ;**
- **L'analyse des données déjà disponibles** (sols et eaux souterraines) avec complétude par des analyses supplémentaires si nécessaire ;
- **Présentation des résultats disponibles et discussion des incertitudes.**

2 DOCUMENTS ET INFORMATIONS DE REFERENCE

Dans le cadre de cette étude les documents suivants ont permis la réalisation du rapport de base

2.1 Documents de référence

Intitulé	Référence	Annexe DDAE
Rapport de dépollution (2022)	9NN007- GAZEL ENERGIE - SAINT AVOLD (57) - ORTECSOLEO	D05-A13
Cessation d'activité GAZEL Energie (2023)	PARTIE_2- CESSATION_ZONE_CIRCA_20230731_V F	D05-A13
Diagnostic environnemental Gazel Energie (2021)	RESICE12919-02 Diag PG partie 2 final+annexes	D05-A13
Diagnostic environnemental Gazel Energie (2023)	RESICE1029328-02 Diag compl partie 2 final	D05-A13
Rapport de base site UNIPER (2018)	A94882-C_11-09-2018	D05-A15
Etude historique, documentaire et de vulnérabilité (INFO) – 5 zones (2021)	Rapport n° CESICE210836 / RESICE12518-01	D05-A16
Diagnostic environnemental CIRCA (2021)	Rapport n° CESICE212052 / RESICE13224-01	D05-A17

2.2 Documents de référence génériques

Intitulé	Rév. /Date
Guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la Directive IED	Version 2.2 10/2014

En compléments des documents présentés ci-dessus les sources d'informations en ligne suivantes ont été consultées :

- Site internet Géoportail de l'IGN ;
- Site internet Infoterre du BRGM (carte géologique et banque de données du sous-sol).

3 PERIMETRE DU RAPPORT DE BASE

3.1 Périmètre du rapport de base

Selon le guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la directive IED, le 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. »

CIRCA fait l'objet d'une nouvelle implantation dont l'activité principale est la fabrication de Cyrène™ par l'intermédiaire de LGO. Cette activité relève de la rubrique ICPE 3410-b : Fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique de produits chimiques organiques tels que alcools, aldéhydes, cétones, acides carboxyliques, esters

En complément de cette activité principale de production de Cyrène™, **CIRCA** va opérer une unité de combustion relevant du régime de l'autorisation au titre de la rubrique n° 2910-B-2 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

CIRCA va également disposer sur son empreinte de zones de stockages pour les utilités et pour la matière première du site, non concernée par les activités IED.

Le périmètre IED correspond à toute l'installation exploitée par **CIRCA**.

Le périmètre géographique est présenté cartographiquement au §4.1.2.

3.2 Périmètre analytique

Selon le guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la directive IED, le périmètre analytique « ne comprend que les substances et mélanges dangereux pertinents, utilisés, produits, rejetés au moment de l'élaboration du rapport de base ou à l'avenir. »

Les substances ou mélanges dangereux retenus d'après les critères définis par le guide cité précédemment sont les substances ou mélanges dangereux :

- Classés au moins dans une des classes de danger définies à l'annexe I du règlement CLP ;
- Qui sont susceptibles de contaminer le sol et les eaux souterraines :
 - * Du fait de leurs caractéristiques physico-chimiques ;
 - * Du fait des quantités manipulées ;
 - * Et/Ou qui sont définies comme prioritaires dans le domaine de l'eau et/ou faisant l'objet de normes de qualité environnementale (NQE) ; Sont également retenues les substances concernées par les VGE (Valeurs Guides pour l'Environnement).

Tous les **produits gazeux (gaz, aérosols...) ou solides non solubles dans l'eau et non pulvérulents sont exclus** car ils ne sont pas considérés comme susceptibles de générer un risque de contamination du sol et des eaux souterraines.

3.3 Justification de la nécessité du rapport de base

3.3.1 1^{er} critère : utilisation production ou rejet de substances ou mélanges dangereux pertinents

Les substances ou mélanges dangereux considérés sont :

- * 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 » (Classification, Labelling, Packaging).

Les substances et mélanges dangereux sont considérés comme pertinents :

- * S'ils sont actuellement utilisés, produits ou rejetés par l'installation IED ;
- * Ou si la demande d'autorisation d'exploiter déposée prévoit leurs utilisations, productions ou rejets futurs par l'installation IED.

Parmi l'ensemble des substances identifiées sur le site de CIRCA certaines ne sont pas jugées pertinentes pour l'élaboration du rapport de base du fait des caractéristiques de la substance ou du site. Les substances suivantes sont considérées comme non pertinentes :

- * Biomasse : Avant traitement la biomasse consiste en dû de bois non traités solide, il n'est pas identifié de risques de pollution du sol ou des eaux ;
- * Goudrons et eaux résiduelles : Ces éléments sont des regroupements des sous-produits identifiés, les substances dangereuses de ces mélanges sont identifiées à part ;
- * Produits d'entretien : Les produits d'entretien ne participent pas directement au procédé de sécurité et ne sont utilisés que ponctuellement en faible quantité.

Sur la base des éléments identifiés au paragraphe précédent, les substances non classées au sein du règlement CLP sont retirées du périmètre analytique du rapport de base à savoir :

- * 5-Methylfurfural ;
- * Additifs minéraux inertes ;
- * Propylène glycol.

Les substances citées dans ce paragraphe sont ainsi exclues du rapport de base.

3.3.2 2^{ème} critère : risque de contamination du sol et des eaux souterraines

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

Les moyens de prévention mis en place afin de prévenir la survenance de pollutions significatives ne suffisent pas à justifier une exonération de rapport de base, dans la mesure où il est difficile de garantir qu'il n'y aura jamais de défaillance de ces éléments de prévention.

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 doivent être évaluées au regard des règles suivantes :

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

Ainsi les substances gazeuses à température ambiante sont exclues du rapport de base. Les substances solides n'étant pas mobiles dans les sols et les eaux ces dernières sont aussi exclues du rapport de base.

4 DEROULEMENT DU RAPPORT DE BASE

4.1 Chapitre 1 : Description du site et de son environnement

L'objectif de ce chapitre est de :

- Identifier des sources potentielles de pollution des sols et des eaux souterraines par des substances et mélanges dangereux pertinents ;
- Évaluer des impacts potentiels sur les sols et les eaux souterraines.

La connaissance de l'historique du site d'exploitation permettra de déterminer et d'affiner, le cas échéant, le programme d'investigations et le périmètre analytique.

4.1.1 Localisation et présentation du site dans son environnement

L'unité est implantée sur le site de la centrale Émile Huchet, membre de l'association Chemosis à cheval sur les communes de Porcellette et Diesen (57), situé en Moselle en région Grand-Est.

Le projet, d'une superficie de 14 876 m², se situe sur l'emprise de la centrale Émile Huchet actuellement exploitée par GAZEL Energie qui va louer une partie de ses bâtiments et de son terrain à **CIRCA**.

L'optique de GAZEL Energie étant à terme de convertir l'ensemble de la centrale en plusieurs projets en étant gestionnaire d'une plateforme industrielle et fournisseur d'énergie aux porteurs de projet.

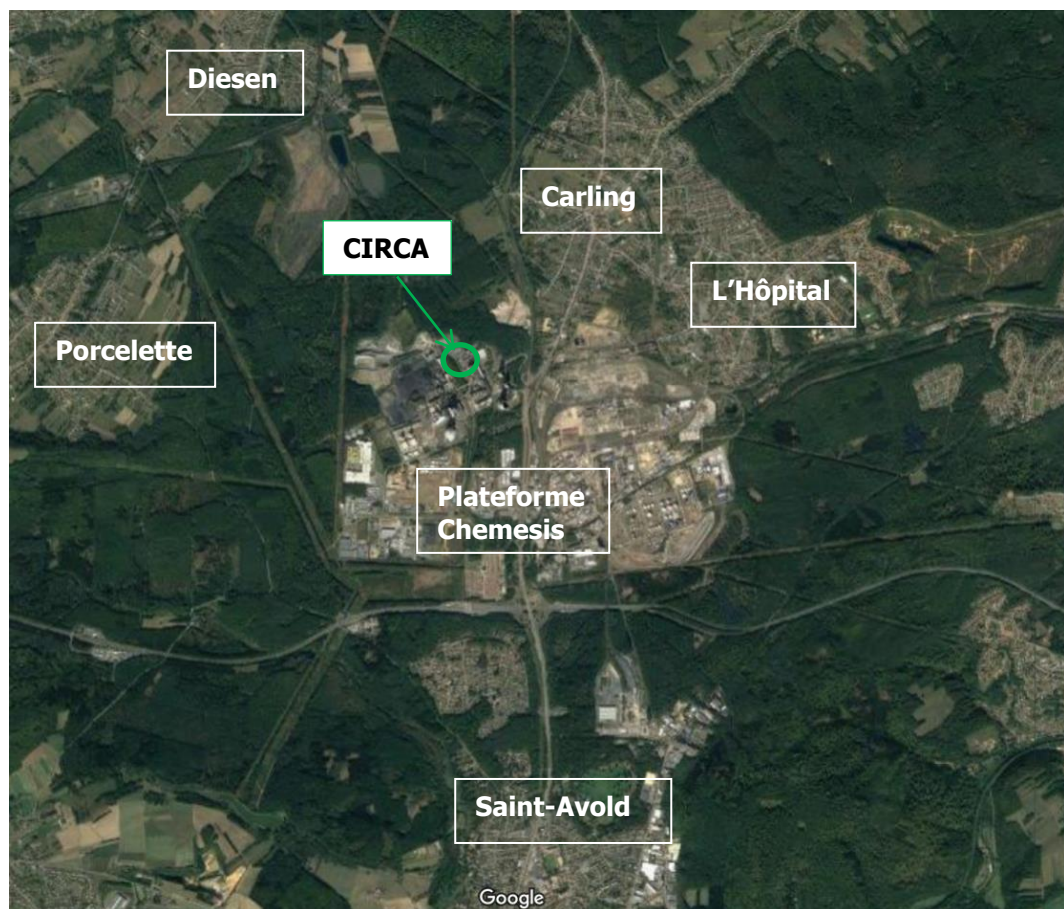


Figure 1 – Localisation du site de CIRCA à Carling (Source : Google Maps)



Figure 2 – Localisation du site CIRCA au sein de la centrale Émile Huchet

Environnement naturel :

Un site Natura 2000 (Les Mines du Warndt – code FR410072) est présent à 1,5 km au Sud du site et le site est bordé par une ZNIEFF de type I (Forêt du Warndt à Saint-Avold) au Nord.

Le site n'est pas concerné par un Plan de Prévention de Risques Naturels.

Environnement anthropique :

Le site est situé sur la plateforme Chemiesis de Carling/Saint-Avold, cette plateforme fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques approuvé le 22 Octobre 2013. La zone d'implantation de CIRCA est concerné par ce PPRT, le site étant situé en zone bleue « b2a ».

De nombreuses entreprises ICPE ou non concernée par les ICPE sont situées à proximité directe du site (GAZEL Energie, TPF, ARKEMA, ALTUGLAS, SNF, AFYREN, METEX ...).

Le caractère fortement industrialisé de la zone fait que la zone est très peu habitée, les premières habitations sont situées à 500 m à l'Est du site.

La plateforme est desservie la route nationale N33 située à 400 m à l'Est du site est par une voie ferrée destinée au transport de fret située à 100 m à l'Ouest du site.

4.1.2 Présentation du site

La nouvelle usine exploitée par **CIRCA** peut être divisée en plusieurs sections :

- * Un espace couvert de stockage pour la réception de la biomasse ;
- * Un emplacement extérieur pour le séchage de la biomasse ;
- * Un bâtiment contenant le procédé développé par Valmet/CIRCA et le pyrolyseur réacteur ;
- * Une zone dédiée à la distillation, comprenant l'ensemble des colonnes de distillations et les équipements associées (réservoirs tampons, pompes etc...) ;
- * Un bâtiment dédié à l'hydrogénation et à la manutention / au recyclage du catalyseur ;
- * Un bâtiment dédié à la maintenance aussi utilisé pour les bureaux, laboratoires, vestiaires ;
- * Une dalle de stockage d'hydrogène et d'azote ;
- * Un bâtiment pour l'entreposage des compresseurs et des équipements électriques ;
- * D'autres éléments indispensables au procédé sont disposés en extérieur :
 - ⇒ Le stockage de produits chimiques (acide phosphorique, sulfolane et Cyrène™) ;
 - ⇒ Les tours de refroidissement ;
 - ⇒ Utilités diverses (Production azote, réservoir de FOD...).

Les principales parties de l'installation sont représentés sur le schéma ci-dessous :

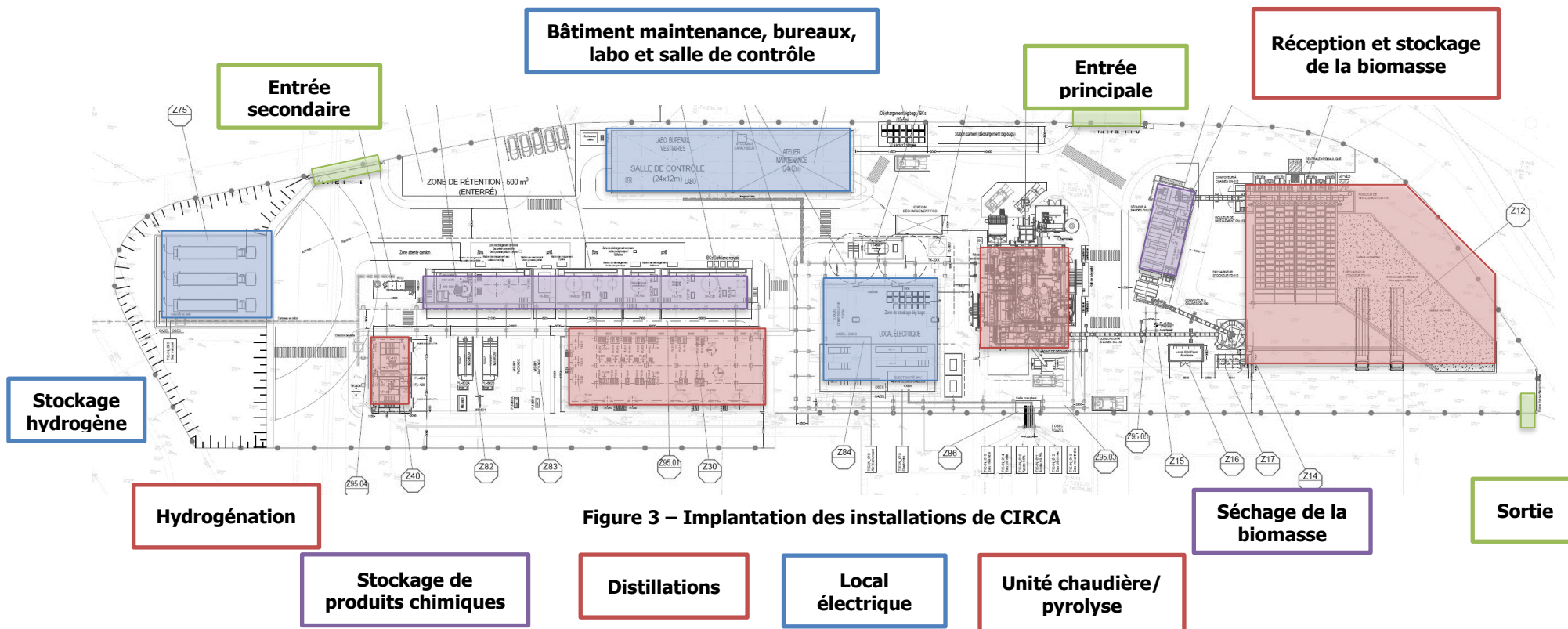


Figure 3 – Implantation des installations de CIRCA

4.1.3 Historique du site

Les informations concernant l'historique du site sont issues du rapport de base ANTEA du site UNIPER de Saint-Avoid présenté en annexe D05-A15.

CIRCA s'implante sur la centrale Émile Huchet située sur la plateforme Chemesis. Cette centrale est aujourd'hui amenée à disparaître pour laisser place à une plateforme de projet chimique avec GAZEL Energie en tant que gestionnaire et fournisseur d'utilité.

L'historique de la Centrale Émile Huchet est le suivant :

- * Avant 1948 : le site principal était occupé par la forêt ;
- * 1948-1952 : propriété des Houillères du Bassin de Lorraine, la construction des deux premières tranches de la CEH débute (tranche 1 et 2) ;
- * 1952 : mise en service des tranches multi-chaudières 1 et 2 ;
- * 1958 : mise en service des tranches 3 et 4 ;
- * 1972 : mise en service de la tranche 5 ;
- * 1981 : mise en service de la tranche 6 ;
- * 1983 : arrêt définitif des tranches 1 et 2 et démantèlement partiel ;
- * 1990 : remplacement de la chaudière et rénovation de la tranche 4 ;
- * 1995 : la centrale Émile Huchet est intégrée à la SNETNE, filiale nord-est de LA SNET ;
- * 2003 : mise à l'arrêt définitif de la tranche 3 et modification notable de la tranche 4 (nouvelle chaudière) ;
- * 2005 – 2007 : la SETNE et SODELIF sont absorbées par LA SNET. Début des travaux des équipements de traitement des fumées de la tranche 6 et étude de l'implantation de deux tranches CCG sur le site. Construction des tranches 7 et 8 (Cycles Combinés Gaz) ;
- * 2008 : la SNET devient la propriété du groupe EON ;
- * 2009 : mise en exploitation des deux tranches 7 et 8 ;
- * 2013 : mise à l'arrêt définitif de la tranche 4 ;
- * 2014 : mise à l'arrêt définitif de la tranche 5 ;
- * 2015 : notification de cessation d'activité des tranches 4 et 5 ;
- * 2016 : au 1er janvier, le groupe EON est scindé en deux entités distinctes et indépendantes : EON et UNIPER. UNIPER conserve la production centralisée d'électricité et les opérations amont combustibles.
- * 2019 : Uniper vend ses activités de production en France au groupe tchèque EPH. EPH conclut un accord avec Total pour lui revendre les tranches gaz.
- * 2022 : après la fin de production en mars 2022, la centrale est réouverte à la suite de la crise énergétique mondiale de 2021-2022, et recommence à produire de l'électricité en hiver 2022.

Les photographies issues de la base de données IGN (Institut Géographie National) permettent de visualiser les principaux faits marquants relatifs à la centrale Émile Huchet.

Le site est occupé par les installations de la centrale électrique depuis 1951. Le parc à cendres et l'emplacement des tranches actuelles 7 et 8 est occupé par des espaces boisés. On remarque au fil du temps un accroissement de la surface du parc de stockage de cendres vers l'ouest et le nord du site. Dès 1963, on observe que les stockages de charbon sont également réalisés au niveau de l'actuel aéroréfrigérant de la tranche 6.

En 1994, les stockages de charbon occupent également les actuelles tranches 7 et 8 et les aéroréfrigérants des tranches 1 et 2 ont été démantelés. En 2007, les tranches 7 et 8 sont mises en exploitation et les tranches 4 et 5 s'arrêtent.

L'emprise de **CIRCA** est située au niveau des anciennes tranches 1 et 2 dont les tours sont aujourd'hui démantelées depuis 1994.

Les principales photographies aériennes sont présentées ci-dessous.

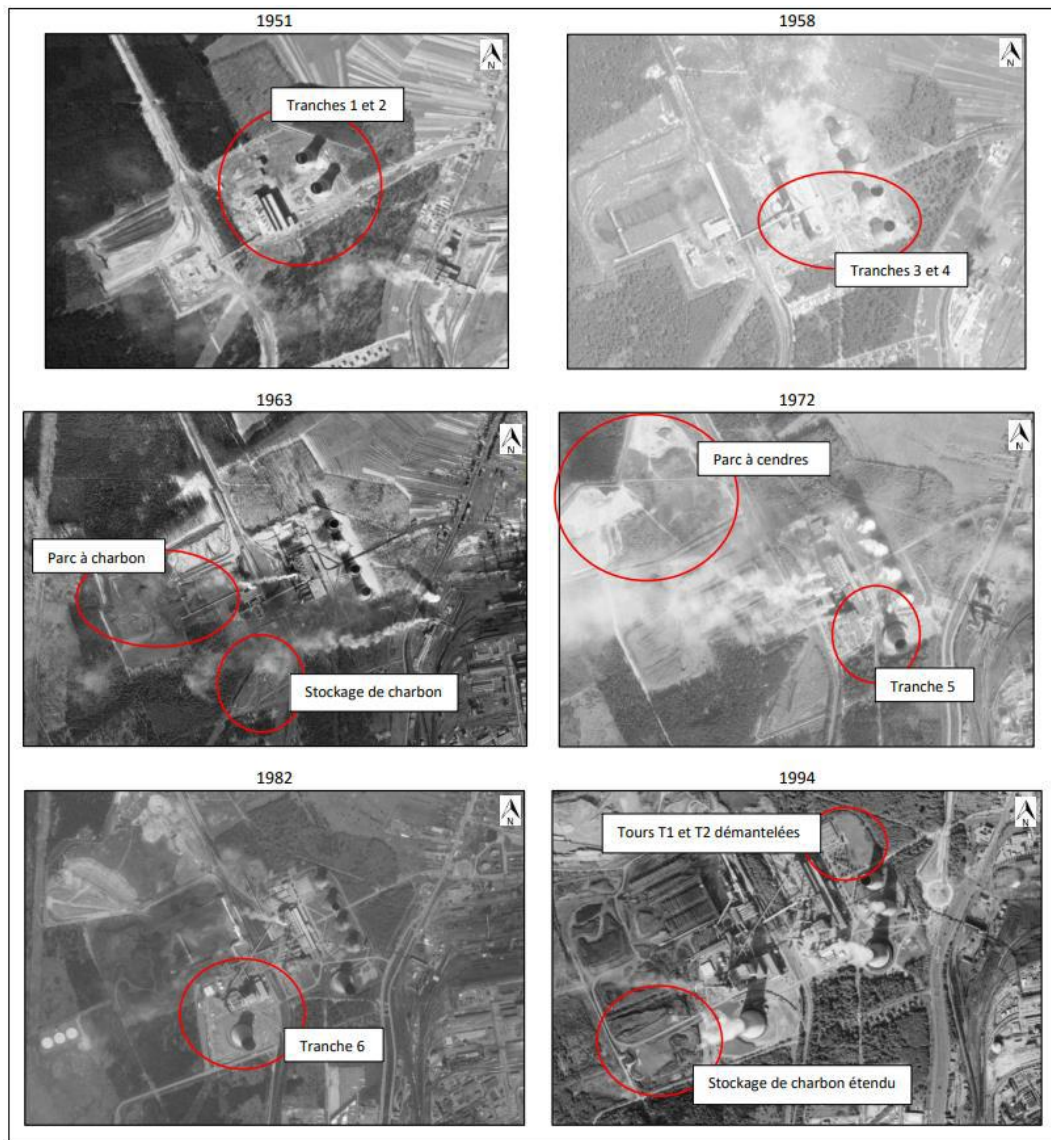


Figure 4 – Photographies aériennes de la Centrale Émile Huchet (Source : Rapport de base UNIPER)

4.1.4 Description des activités

4.1.4.1 Contexte ICPE

L'installation relève du régime de l'**autorisation** sans avoir de statut SEVESO au titre de la rubrique 3410-b : fabrication en quantité industrielle par transformation chimique ou biologique de produits chimiques organiques, et de la rubrique 2910.B.2 : installation de combustion de biomasse et autre co-produit, avec une puissance supérieure ou égale à 0,1 MW, mais inférieure à 50 MW.

Parmi les autres rubriques ICPE identifiées figurent :

- ⇒ 4715 : hydrogène (Déclaration) ;
- ⇒ 2921 : Refroidissement évaporatif par dispersion d'eau dans un flux d'air généré par ventilation mécanique ou naturelle (Enregistrement) ;
- ⇒ 1532 : Stockage de bois ou de matériaux analogues (Déclaration).

Une description plus complète et détaillée du classement ICPE avec les justifications est présentée dans le document 1207 D01 CIRCA DDAE Notice administrative.

4.1.4.2 Contexte IOTA

L'installation relève du régime de la **déclaration** pour les rubriques 1.1.1.0 et 2.1.5.0 selon la nomenclature IOTA.

Une description plus complète et détaillée du classement IOTA avec les justifications est présentée dans le document 1207 D01 CIRCA DDAE Notice administrative.

4.1.4.3 Présentation du procédé

De façon simplifiée le procédé développé par CIRCA peut être résumé par les étapes suivantes :

- ⇒ Réception et stockage de la biomasse ;
- ⇒ Traitement de la biomasse (séchage) ;
- ⇒ Ajout de sulfolane et d'acide phosphorique à la biomasse ;
- ⇒ Pyrolyse du mélange à l'aide d'une chaudière alimentée principalement par les flux annexes du site ;
- ⇒ Lavage (quenching) de la vapeur pyrolytique pour obtenir du LGO impur ;
- ⇒ Purification du LGO par distillation, distillation fonctionnant à l'aide de pompe à vide et d'eau de refroidissement ;
- ⇒ Addition d'hydrogène (H₂ gaz) en présence d'un catalyseur pour l'hydrogénation du LGO en Cyrène™ ;
- ⇒ Purification du Cyrène™ par distillation de manière similaire à la précédente étape de purification ;
- ⇒ Expédition du Cyrène™.

Une description plus complète et détaillée de chaque étape du procédé est présentée dans le document 1207 D02 CIRCA DDAE Notice descriptive.

4.1.4.4 Substances dangereuses pertinentes

Les substances dangereuses pertinentes utilisées, produites ou rejetées sur l'installation IED considérées comme pertinentes pour le projet **ReSolute** sont :

Produit		N° CAS	Rapport de base	Justification
Biomasse		-	Non	Substance non pertinente
Sulfolane		126-33-0	Oui	-
Acide phosphorique		7664-38-2	Oui	-
Hydrogène		1333-74-0	Non	Substance gazeuse
Catalyseur (Noblyst® P1078)	Carbone Palladium	7440-44-0 7440-05-3	Non	Solide non mobile dans les sols et eaux
Levoglucosenone (LGO)		37112-31-5	Oui	-
Cyrène™		53716-82-8	Oui	-
Biochar		7440-44-0	Non	Solide non mobile dans les sols et eaux
Acide acétique		64-19-7	Oui	-
Formaldéhyde		50-00-0	Oui	-
2-Furfural		98-01-1	Oui	-
2-Methoxy phenol		90-05-1	Oui	-
5-Methylfurfural		620-02-0	Non	Substance non CLP
Acide formique		64-18-6	Oui	-
Méthanol		67-56-1	Oui	-
Goudrons		-	Non	Déjà pris en compte
Eaux résiduelles procédé		-	Non	Déjà pris en compte
Cendres/poussières		-	Non	Solide non mobile dans les sols et eaux
Rejets gazeux		-	Non	Substance gazeuse
Additifs minéraux inertes		-	Non	Substance non CLP
Fioul domestique		Mélange	Oui	-
Propane		74-98-6	Non	Substance gazeuse
Azote		7727-37-9	Non	Substance gazeuse
Propylène glycol		57-55-6	Non	Substance non CLP
Produits d'entretien		-	Non	Substance non pertinente

Tableau 1 – Substances retenues pour l'élaboration du rapport de base

4.1.4.5 Localisation des sources potentielles identifiées au droit du périmètre IED

Sur la base des sources de pollution identifiées précédemment, les sources sont localisées aux emplacements en figure en page suivante.

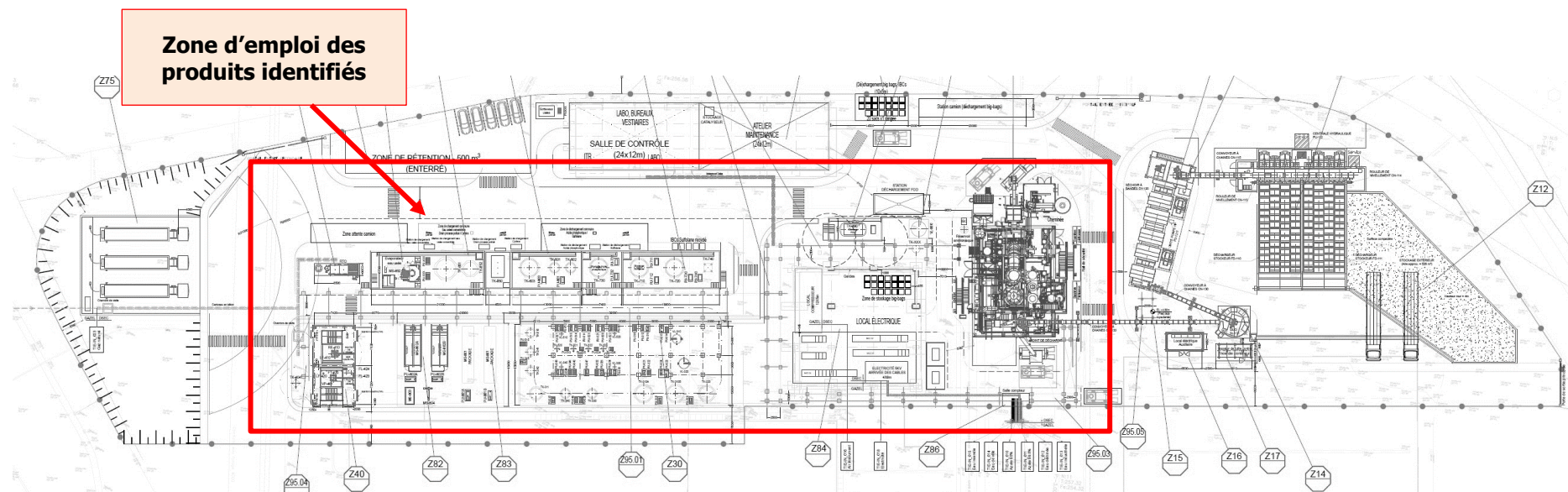


Figure 5 – Localisation des sources potentielles de pollution

4.1.5 Description du contexte environnemental

4.1.5.1 Topographie

La topologie au niveau de la zone d'étude du site est relativement uniforme avec une altitude moyenne de 240 m.

4.1.5.2 Contexte climatique

La pluviométrie annuelle de la ville de Saint-Avoid est d'environ 800 mm. Les périodes pluvieuses sont réparties uniformément sur l'année avec des cumuls plus importants lors des mois hivernaux.

Les vents dominants sont orientés vers le Nord - Nord-Est.

4.1.5.3 Contexte hydrologique

Réseau hydrographique

Plusieurs cours d'eau sont situés à proximité de la plateforme de Carling/Saint-Avoid :

Le Merle est le cours d'eau le plus proche de la plateforme et prend sa source au niveau de la station d'épuration de la plateforme industrielle exploitée par Arkema. Ce dernier s'étend sur quelques kms avant de rejoindre le Rosselle plus à l'Est.

La Rosselle est une rivière française et allemande qui coule dans le département de la Moselle en France et dans le land de Sarre en Allemagne. C'est un affluent de la Sarre, donc un sous-affluent du Rhin par la Moselle. Elle prend sa source à Longeville-lès-Saint-Avoid, commune située à est de Saint-Avoid, et traverse treize communes françaises, dont Saint-Avoid. Elle collecte des ruisseaux ainsi que des rejets d'origine urbaine (eaux provenant du Merle par exemple, avec une origine essentiellement industrielle).

La Bisten est une rivière franco-allemande qui s'écoule au Nord de la plateforme de Carling/Saint-Avoid. C'est un affluent de la Sarre, donc un sous-affluent du Rhin par la Moselle. Elle prend sa source sur la commune de Bisten-en-Lorraine, au lieu-dit Schlangenfeld, à 282 m d'altitude, dans le département de la Moselle, en région Grand Est.

Compte-tenu de l'emplacement de **CIRCA** au sein de la centrale Émile Huchet les rejets de l'installation vont être dirigés vers la Bisten après traitement (point de rejet actuel de Gazel Energie).

Ces rivières sont fortement impactées par la présence de la plateforme Chemiesis et ont toutes les 3 un état global mauvais.

La Rosselle fait l'objet d'objectifs d'atteinte de bon état global avec OMS pour 2027 dans le SDAGE Rhin-Meuse. La Bisten fait l'objet cependant d'un bon état chimique pour 2033 et d'un bon état écologique avec OMS pour 2027.

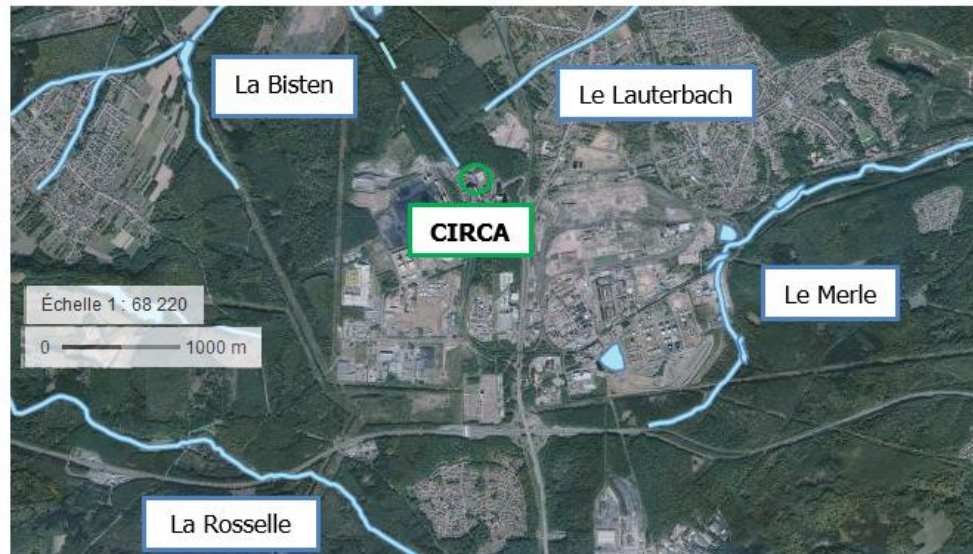


Figure 6 – Eaux superficielles à proximité du site d'étude (source : Géoportail)

4.1.5.4 Contexte géologique

Selon les informations collectées par Burgeap dans la réalisation de l'historique du site en 2021 présentée en annexe D05-A16, la succession lithologique locale est constituée par :

- ⇒ Les Grès vosgiens du Trias inférieur, d'une épaisseur comprise entre 200 et 350 mètres :
 - Grès grossiers, peu cimentés, constitués de sables rougeâtres à jaunâtres sur une épaisseur variant de quelques mètres à plus de 20 mètres ;
 - Grès indurés, riches en feldspaths, quartz et quartzites sur une épaisseur variant de 150 à 350 mètres ;
 - Grès conglomératiques à la base de la formation.
- ⇒ Les arkoses et grès rouges du Permien, d'une épaisseur comprise entre 20 et 250 mètres. Les grès rouges, arkoses et conglomérats du Permien renferment des galets de quartz et des lentilles argileuses,
- ⇒ Les assises Stéphanien et les formations Westphaliennes. Les terrains du Stéphanien sont composés d'arkoses, conglomérats et schistes rouges à gris sur une épaisseur pouvant aller jusqu'à 1 800 mètres. Les formations Westphaliennes sont constituées de schistes, grès et conglomérats gris et renferment de nombreuses veines de houille, dont l'épaisseur peut atteindre plus de 3 000 mètres.

En plus des informations issues des cartes géologiques, le contexte géologique local repose sur les données de sondages et/ou forages disponibles sur la plateforme d'Infoterre. La lithologie suivante peut être mise en évidence :

- ⇒ Présence d'une couche de remblais, d'épaisseur variable mais comprise entre 0 et 1 m ;
- ⇒ Zone d'altération des grès (grès fracturés, sables) sur une épaisseur variant de 6 à 40 m environ ;
- ⇒ Grès indurés, avec parfois des passées argileuses ferrugineuses jusqu'à une profondeur de 60m.

D'après les investigations de terrain réalisées sur le site, des remblais seraient probablement présents au droit du site jusqu'à 0,5 m de profondeur et seraient composés de cendres, matériaux sablo-graveleux et remblais divers.

4.1.5.5 Eaux souterraines

La plateforme de Carling/Saint Avold est située sur une masse d'eau souterraine libre, appelée Grès du Trias inférieur du bassin Houiller (code FRCG028).

Cette masse d'eau souterraine à dominante sédimentaire dont l'écoulement est libre. Elle s'étend sur 209 km². La nappe est affleurante sur la totalité de sa surface.

Son épaisseur est de l'ordre de 150 à 200 mètres. Les terrains du Permien constituent le substratum de cet aquifère.

La perméabilité horizontale de la formation a été estimée entre 1.10^{-5} et 6.10^{-6} m/s, avec une perméabilité verticale environ 10 fois moins importante. D'après les données bibliographiques, la porosité efficace de cette formation est comprise entre 2 et 10% (moyenne à 5%).

Le sens d'écoulement de la nappe est globalement orienté du Sud-Ouest vers le Nord-Est. Des zones d'écoulement et de circulation préférentielle à l'échelle de la zone d'étude ne peuvent pas être exclues.

Les écoulements de la nappe des Grès Vosgiens sont complexes et perturbés par les activités anthropiques :

- ⇒ Forages pour l'industrie et adduction d'eau potable dans la zone à l'amont ;
- ⇒ Fragmentation des grès par les travaux miniers ;
- ⇒ Forages de dépollution.

Cette nappe alimente en eau potable les agglomérations de la région mais aussi les industries. Cette nappe est très vulnérable à la pollution, en raison de la perméabilité des grès vosgiens et elle est sensible en raison de ses usages.

Le niveau piézométrique de la nappe des Grès Vosgiens est compris entre 30 et 60 m de profondeur.

Le sens d'écoulement local serait globalement orienté vers le Sud-Est.

4.1.5.6 Zones naturelles sensibles

Bien que la zone d'implantation de **CIRCA** se situe au sein de la plateforme de Carling/Saint-Avold qui est fortement industrialisée et anthropisée, des zones naturelles sont situées à proximité du site d'étude.

Une ZNIEFF de type I est situé à l'extrémité Nord du site et est collée au périmètre IED.

Les autres zones naturelles sensibles sont situées à plus d'1 km des limites du périmètre IED.

Un site Natura 2000 est présent à 1,5 km au Sud-Ouest du site.

4.2 Chapitre 2 : Recherche compilation et évaluation des données disponibles

L'objectif de chapitre est d'établir la synthèse des données disponibles sur la qualité des sols et des eaux souterraines au regard des substances visées au périmètre analytique et d'en évaluer la suffisance et la pertinence pour caractériser la qualité de ces milieux.

4.2.1 Sources potentielles de pollution historiques

4.2.1.1 Données BASOL

La base de données BASOL recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Elle est entretenue par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie.

La base de données BASOL (sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif) ne recense aucun site sur la commune de Diesen ou de Porcelette.

4.2.1.2 Données BASIAS

Le site est recensé dans la base de données BASIAS au numéro LOR5701409. Le compte-rendu fait état d'une fuite d'effluents le 01/01/1973 dans la BISTEN, la Rosselle (avant son confluent avec le Merle) - sans pollution organique ni chimique (- 12 mg/l de matières en suspension).

4.2.1.3 Données GAZEL Energie

Plusieurs études relatives à la qualité des eaux souterraines et des sols ont été menées ces dernières années au niveau de la Centrale Émile Huchet. Ces documents peuvent ainsi servir de base pour les données de ce rapport au niveau de la parcelle exploitée par **CIRCA**.

Seules les dernières études mentionnées lors de la cessation d'activité de GAZEL Energie courant 2023 sont reprises, ces études sont présentées en annexes D05-A13.

Une synthèse de l'état environnemental en 2023 avant le dernier passage de BURGEAP en cours d'année est présentée dans le Rapport RESICE 1029328-02. Une synthèse des sources de pollution sont reprises ci-dessous.

Les dernières mesures de 2021 ont mis en avant les pollutions suivantes :

⇒ Milieu sol :

- Des impacts concentrés en COHV, principalement PCE, et en moindre mesure en HCT et PCB au niveau des bâtiments Magasin-Atelier et Décuvage (intérieur ou proximité immédiate) ;

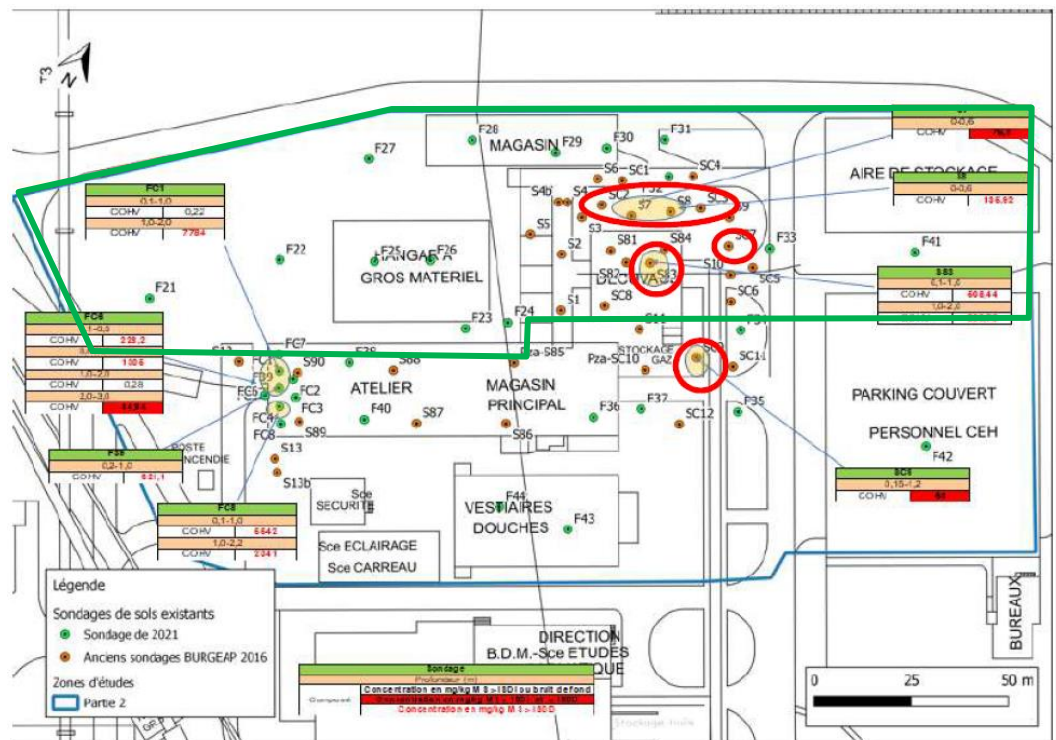
⇒ Milieu gaz des sols

- Des COHV, principalement PCE, ont été quantifiés à des teneurs qui dépassent les valeurs de référence air ambiant au droit de PzA7 ;

⇒ Milieu air intérieur :

- Des teneurs inférieures aux valeurs de référence lorsqu'elles existent en hydrocarbures volatils, BTEX, naphtalène et des COHV.

Les cartographies des zones de pollutions sont présentées ci-dessous. La zone CIRCA étant mise en avant en vert.



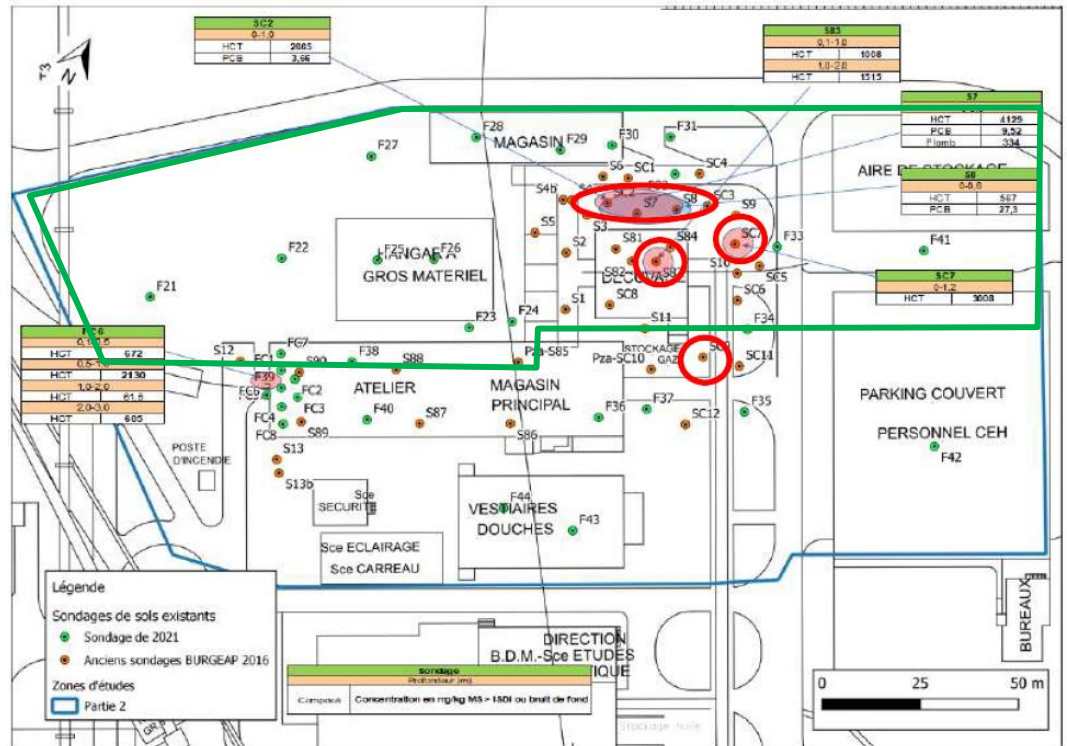


Figure 7 – Pollutions des sols au niveau de la zone CIRCA (Source : Rapports BURGEAP / ORTEC SOLEO)

La zone de **CIRCA** est ainsi concernée par des spots de pollution au niveau du bâtiment décuvement ainsi qu'au niveau d'une partie de l'atelier magasin principal. Afin de garantir la compatibilité des sols avec le futur projet un plan de gestion associé à une analyse des risques résiduels (ARR) a été présenté dans le rapport RESICE 12919-02 pour traiter les zones sources concentrées bien que la compatibilité du site avec un usage industriel soit déjà prouvée.

Parmi les deux solutions présentées il a été retenu, le traitement par excavation a été retenu par GAZEL Energie. Les travaux au niveau de la zone décuvement ont été réalisés par ORTEC SOLEO entre décembre 2021 et janvier 2022 au niveau des spots de pollution entourés en rouge sur les cartographies ci-dessus.

Les travaux suivants ont été réalisés :

- ⇒ Démantèlement du béton inerte de la fouille SC9 et de la fouille S83
- ⇒ Terrassement des terres polluées au droit des sondages SC2 S7/S8, SC7, SC9 et S83 ;
- ⇒ Evacuation des terres polluées en filière agréée ;
- ⇒ Campagne de réception des bords et fonds de fouilles ;
- ⇒ Remblaiement des fouilles avec des matériaux d'apports sains.

Les objectifs de dépollution étant ceux fixés dans le plan de gestion réalisé par BURGEAP :

- ⇒ [HCT] < 1000 mg/kg de MS ;
- ⇒ [COHV] < 50 mg/kg de MS ;
- ⇒ [PCB] < 3 mg/kg de MS.

À la suite des travaux réalisés les objectifs de dépollution ont été atteints au niveau de la zone permettant d'autant plus d'affirmer la compatibilité des sols avec un usage industriel.

Le rapport de 2023 est quant à lui focalisé sur la zone à l'Ouest de l'atelier magasin principal dont les pollutions sont toujours présentes. Les investigations mettent en avant les pollutions suivantes dans les sols :

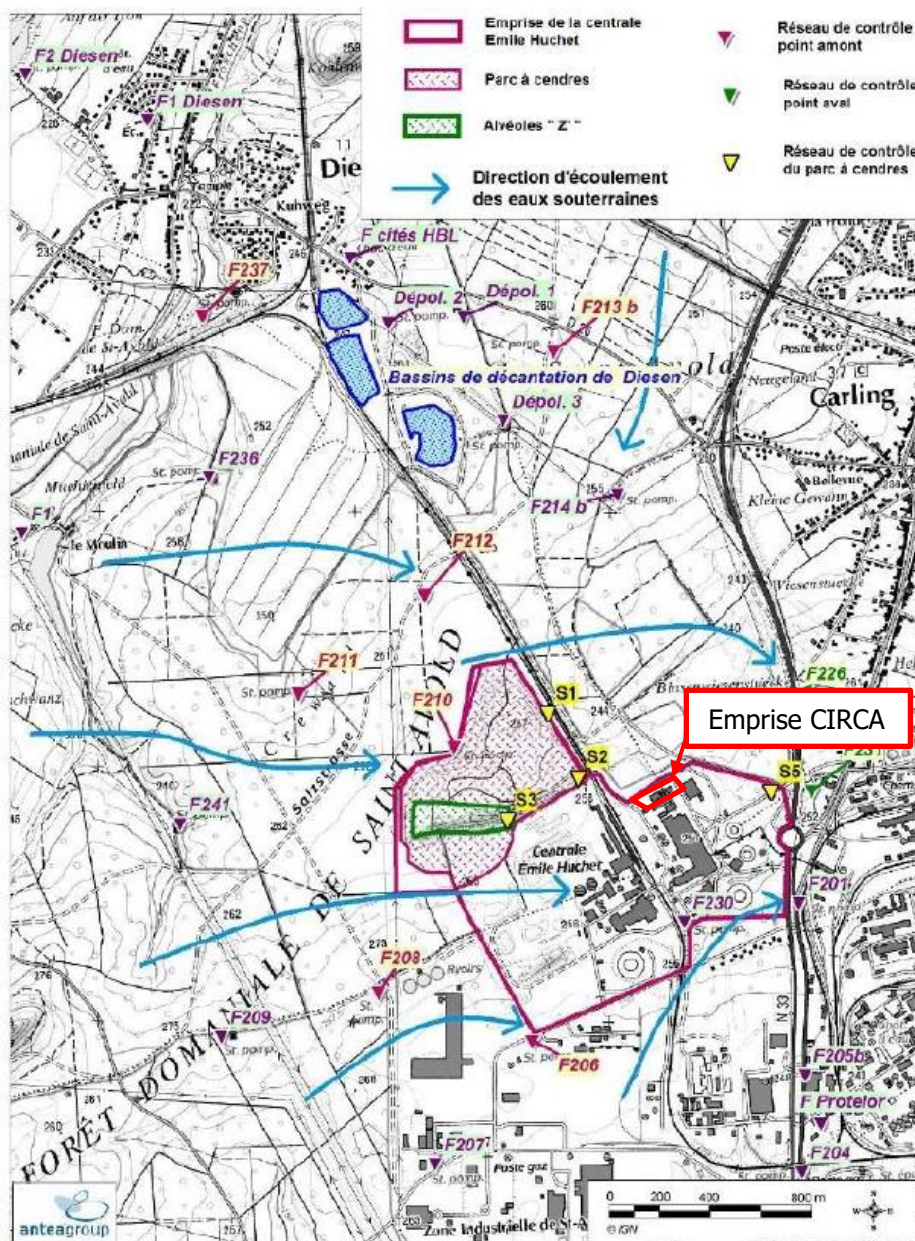
- ⇒ Des traces en COHV, principalement PCE, et en moindre mesure en HCT et PCB au niveau du spot en COHV ;
- ⇒ Des concentrations au PID importantes au niveau de plusieurs sondages montrant un dégazage de composés volatils sous l'action du forage.

L'analyse de risque résiduaire menée indique une compatibilité des sols avec un usage industriel sans bâtiment et un nouveau plan de gestion a été mis en place avec un traitement soit par excavation soit par venting.

4.2.1.4 Surveillance des eaux souterraines

Un réseau de surveillance des eaux souterraines est présent au niveau de l'ancienne Centrale Émile Huchet, il est composé de :

- ⇒ Un réseau de contrôle général des activités du site avec neuf forages exploités par la société des Eaux de l'Est ;
- ⇒ Un réseau de contrôle spécifique de l'ancien parc à cendres.



Études eaux souterraines

Durant son exploitation Gazel Energie a réalisé différentes études sur la qualité des eaux souterraines au niveau de l'emprise de CIRCA ; Des piézomètres ont été à ce titre posés en 2011 au droit de la centrale (REC1 à REC5).

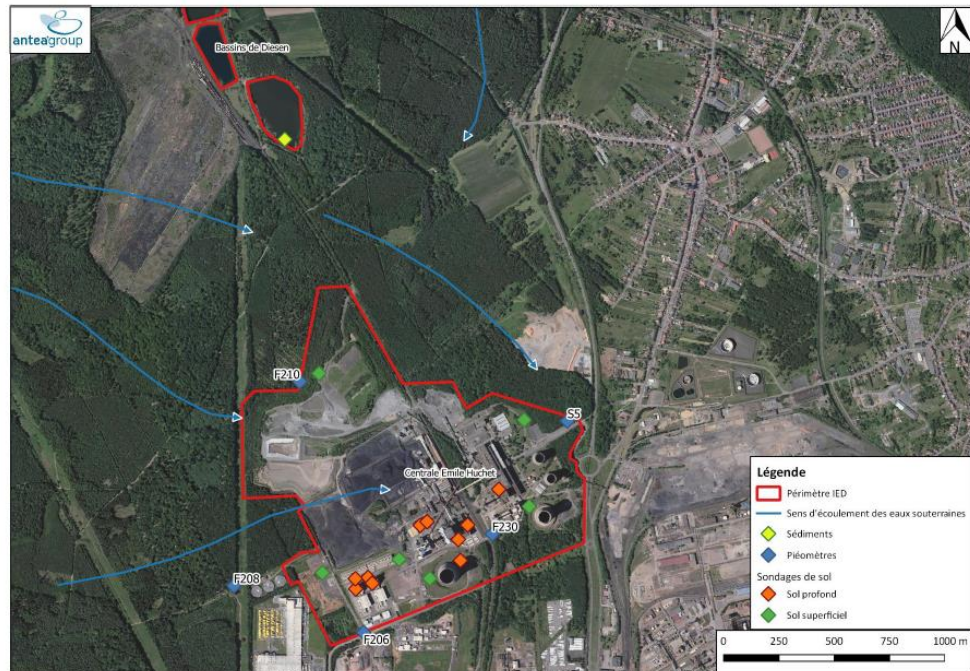


Figure 8 – Localisation des piézomètres au niveau de la centrale Émile Huchet (source : rapport de base GAZEL Energie)

Les mesures ont mis en avant une contamination des eaux souterraines par les solvants chlorés, essentiellement en tétrachloroéthylène (PCE) avec une teneur qui fluctue entre 100 et environ 400 µg/L en aval de l'ouvrage S5.

Pour donner suite à ces résultats un traitement de la nappe par striping a été mis en œuvre au niveau de l'ouvrage S5 depuis 2015 pour abattre les teneurs en polluants. Un suivi trimestriel est de plus en cours depuis 2018 par demande par arrêté préfectoral.

Les piézomètres n'ont pas montré de panache de contamination continu entre la zone de **CIRCA** et l'ouvrage aval S5.

Compte-tenu de l'emplacement de **CIRCA** par rapport à la Centrale actuelle, les piézomètres suivants peuvent fournir des données de comparaison aux données qui seront fournies par les 4 piézomètres qui seront installés par **CIRCA** sur son périmètre

- ⇒ En aval hydraulique immédiat : piézomètres S1, S2 et S3 ;
- ⇒ En aval hydraulique éloigné : piézomètre S5.

En 2019, une campagne d'analyse sur les eaux souterraines a été réalisée par Gazel Energie au niveau de la centrale sur les 2 points suivants :

- * Du réseau de contrôle général de la Centrale Émile Huchet ;
- * Des piézomètres localisés au niveau du parc à cendres.

Les analyses réalisées en 2019 ont permis de mettre en avant :

- * Au niveau du forage F237, à l'amont nord de la zone, la minéralisation est moyenne. Elle est en hausse en 2019 par rapport à la valeur moyenne de 900 $\mu\text{s/cm}$ sur la période 2009-2016 ;
- * Au niveau du forage F212, dans le secteur aval des bassins de décantation situés sur la commune de Diesen, la minéralisation est relativement élevée en 2019 mais cohérente avec les valeurs antérieures ;
- * Au niveau du forage F211, à l'amont du parc à cendres, la minéralisation est assez faible mais reste cohérente avec l'historique analytique au niveau de ce point de contrôle avec les valeurs mesurées au niveau du forage F210 ;
- * Au sud-ouest de la Centrale, la minéralisation reste faible. Elle est moyenne à l'aval latéral nord de la zone.

Le suivi a montré que la minéralisation est relativement stable au niveau des différents points de contrôle.

Concernant les teneurs en chlorures et sulfates, aucune incidence significative dans les eaux souterraines en aval latéral du site n'a été observée.

Les anomalies constatées concernent :

- * La présence de nickel sur l'ensemble des piézomètres en aval du parc à cendres avec des concentrations localement supérieures à celles observées sur les forages exploités par la société des Eaux de l'Est ;
- * Le dosage des COV dans les eaux prélevées dans le piézomètre aval S5 montre la persistance d'une contamination liée à la présence de tétrachloroéthylène (teneur variant de 190 à 300 $\mu\text{g/L}$).

4.2.2 Conclusion sur les données disponibles

Les données fournies par les bases de données BASOL et BASIAS n'ont pas mis en avant des sources de pollutions au droit de la future parcelle du projet ReSolute.

Des pollutions historiques ont cependant été identifiées lors des études menées par GAZEL Energie avec la présence de BTEX et COHV dans les sols des bâtiments situés au sud de la future emprise de CIRCA à proximité des installations de production projetées (distillation, hydrogénation) en surface (0 à 3 mètres).

Une partie de la pollution identifiée a fait l'objet de traitement en 2022 avec des excavations de terres réalisées par ORTEC.

Des piézomètres existants présents en amont et aval hydraulique de CIRCA permettent un suivi des eaux souterraines. Une présence de nickel en aval du parc à cendre ainsi qu'une persistance en tétrachloroéthylène a été identifiée au piézomètre aval S5.

Une synthèse des impacts dans les différents milieux – tous diagnostics confondus est donnée ci-dessous (source : rapport RESICE 1029328-02) :

- * Milieu sol :
 - ⇒ Impact significatif en COHV en partie Ouest du bâtiment Magasin/Atelier ;
 - ⇒ Présence de métaux lourds dépassant faiblement le bruit de fond au droit de sondages extérieurs ;
- * Milieu gaz du sol :
 - ⇒ Impact en COHV, HCT et BTEX ;
- * Air ambiant :
 - ⇒ Présence de COHV, HCT et BTEX ;
- * Eaux souterraines :
 - ⇒ Nappe impactée en COHV au droit du secteur étudié (information issue des données historiques).

Les zones traitées par ORTEC-SOLEO entre décembre 2021 et février 2022 sont exclues de la synthèse des

impacts car considérées comme assainies comme reporté dans le rapport d'exécution fourni en annexe D05-A13.

Les données disponibles constituent une base pour l'élaboration du rapport de base mais ne permettent pas de rendre compte des substances pertinentes retenues pour suivre un éventuel impact du projet ReSolute ; des études complémentaires sont ainsi réalisées dans le cadre de l'élaboration du rapport de base.

4.3 Chapitre 3 : Définition du programme et modalités d'investigations

L'objectif de ce chapitre est de présenter le programme d'investigations, si nécessaire, proposé par l'exploitant pour permettre la définition du niveau de contamination du sol et des eaux souterraines par les substances dangereuses pertinentes. Les investigations proposées doivent être proportionnées aux enjeux et permettre l'obtention de données représentatives, précises et comparables.

En complément des études antérieures, **CIRCA** a réalisé des analyses complémentaires dans les sols, les gaz des sols et l'air ambiant pour les composés spécifiques au procédé. L'étude complète est présente en annexe de ce document, les grandes lignes seront reprises dans ce rapport de base.

4.3.1 Présentation de l'étude

L'étude a été réalisée en 2021 par Burgeap et consiste en un diagnostic environnemental du milieu souterrain en vue d'un état initial avant location. Cet état initial est orienté sur la recherche des substances susceptibles d'être rencontrées dans le cadre des futures activités au droit du site.

L'étude est conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 et aux exigences de la **norme AFNOR NF X 31-620-2 : décembre 2018 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués »** pour le domaine A : « Etudes, assistance et contrôle ». Elle comprend les prestations suivantes :

- * A200 – Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols ;
- * A230 – Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz du sol ;
- * A240 – Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques ;
- * A270 – Interprétation des résultats des investigations.

4.3.2 Analyses réalisées

Au cours de cette étude les produits suivants ont été recherchés.

Produit	N° CAS	Recherche effectuée
Sulfolane	126-33-0	Sols
Acide phosphorique	7664-38-2	Sols
LGO	37112-31-5	Sols
Cyrène™	53716-82-8	Sols
Acide acétique	64-19-7	Sols Gaz des sols Air ambiant
2-Furfural	98-01-1	Sols Gaz des sols Air ambiant

Les produits retenus pour les analyses correspondent :

- * Aux réactifs liquides nécessaire au procédé ;
- * Aux produits finis et intermédiaires du procédé ;
- * À des sous-produits principaux identifiés dans les eaux usées process.

Les recherches ont été faites sur la surface pressentie à la location par CIRCA et GAZEL Energie, des réductions de surface louée ont été réalisées entre le rapport émis par BURGEAP et la situation actuelle. Ces changements ne modifient pas les conclusions de l'étude étant donné que l'ensemble du site actuel est couvert par les recherches menées par BURGEAP.

Au total 21 analyses ont été effectuées dont :

- * 15 mesures dans les sols ;
- * 2 mesures des gaz des sols ;
- * 4 mesures d'air ambiant.

En prenant en compte la réduction du site vis-à-vis du rapport d'analyse, les analyses sur le site de **CIRCA** sont de :

- * 8 mesures dans les sols ;
- * 2 mesures d'air ambiant.

Les mesures des gaz des sols ont été réalisées uniquement au sein de l'ancien magasin principal dans lequel des traces de pollution ont été identifiées lors d'études antérieures. Les autres emplacements n'ayant pas fait l'objet de l'identification de traces de pollution dans les gaz des sols, aucune analysée n'a été réalisée.

4.3.2.1 Investigations dans les sols

Les sondages ont été réalisés selon le maillage suivant :

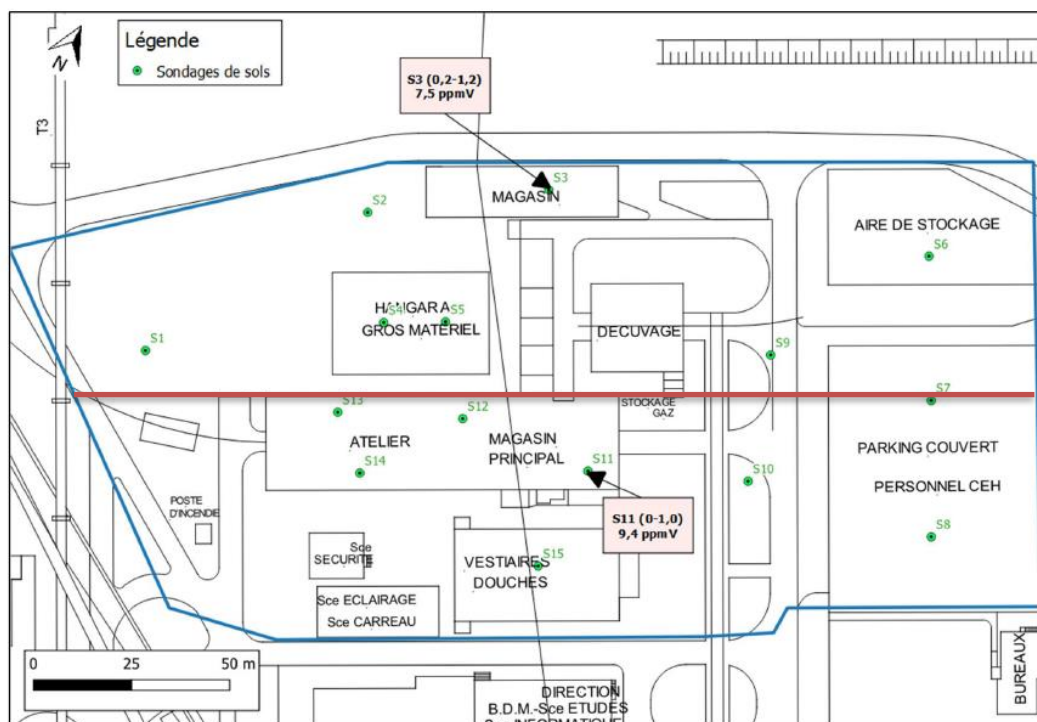


Figure 9 - Emplacement des sondages des sols

La réduction de terrain pour le projet **CIRCA** est présentée en rouge sur la figure ci-dessus, les sondages utilisables restants sont les sondages S1 à S7 et S9.

Avant échantillonnage puis analyse en laboratoire, les sondages ont été caractérisés par :

- ⇒ Succession lithologique ;
- ⇒ Présence ou non de niveaux jugés suspects (traces de souillures, caractéristiques organoleptiques anormales (odeur, couleur, texture), présence de matériaux de type déchets, mâchefers, verre, bois...) ;
- ⇒ Présence ou non de composés organiques volatils dans les gaz des sols (évaluée au niveau de chaque échantillon prélevé au moyen d'un détecteur à photo-ionisation (PID) régulièrement calibré).

2 niveaux suspects de pollution ont été identifiés au regard des sondages S3 et S11.

Les échantillons ont été réalisés selon le protocole suivant :

- ⇒ Un échantillon pour chaque horizon lithologique homogène ;
- ⇒ Un échantillon par mètre, si l'épaisseur de l'horizon dépasse 1 m ;
- ⇒ Un échantillon de chaque niveau lithologique suspect.

Une fois prélevés, les échantillons ont été conditionnés dans des bocaux d'une contenance de 375 ml.

Les échantillons soumis à analyses en laboratoire ont été choisis en fonction des observations de terrain et/ou du projet d'aménagement. Après description, conditionnement et étiquetage, les échantillons de sol ont été stockés en glacière jusqu'à leur arrivée au laboratoire ou au réfrigérateur dans les locaux de BURGEAP.

4.3.2.2 Investigations d'air ambiant

2 investigations d'air ambiant ont été réalisées sur la future parcelle de CIRCA :

- ⇒ Une mesure au sein du bâtiment le plus au Nord (Magasin) – AA1, correspondant aux futurs bureaux, laboratoires et maintenance de CIRCA ;
- ⇒ Une mesure au sein du bâtiment décufrage – AA2, correspondant au futur local électrique et compresseurs.

Les sondages ont été réalisés selon le plan suivant :

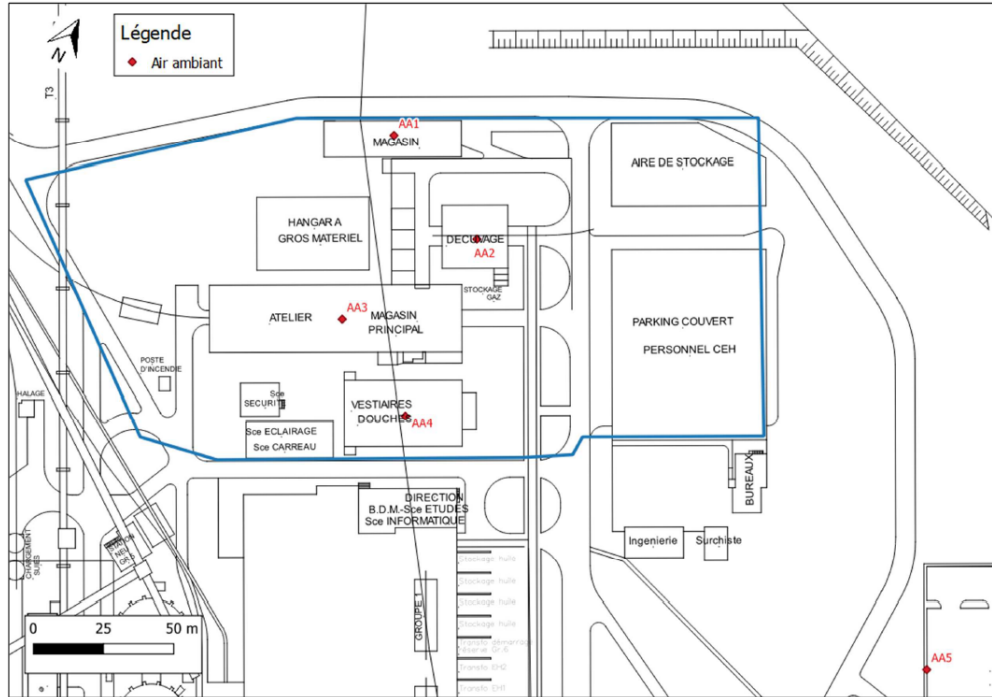


Figure 10 - Emplacement des sondages d'air ambiant

4.4 Chapitre 4 : Réalisation du programme d'investigations et analyses différées au laboratoire

L'objectif de ce chapitre est de décrire les investigations réalisées et les résultats obtenus lorsque l'exploitant a jugé nécessaire de faire des analyses complémentaires.

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire allemand PICA, qui permettait l'analyse des composés exotiques particuliers au procédé de **CIRCA** à savoir, le sulfolane, le LGO et le Cyrène™.

4.4.1 Résultats des investigations dans les sols

Les résultats obtenus après analyse en laboratoire sont synthétisés dans un tableau et représentés cartographiquement. Le tableau ainsi que la cartographie de résultats sont présentés en page suivante.

Ces analyses permettent de mettre en avant l'absence de zone de pollution concentrée dans les sols ainsi que de composés spécifiques au projet CIRCA au-delà de la limite de détection du laboratoire à l'exception de phosphates.

La plus grande concentration de phosphates est de 1300 ppm au niveau du sondage S5.

			Au droit des futures installations de CIRCA															
			Localisation															
Absence- présence	Sondage		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	
	Profondeur (m)		0-1,0	0-1,0	0,2-1,2	0,3-0,9	0,3-1,4	0-1,0	0-1,0	0-1,0	0-1,0	0-1,0	0-1,0	0-1,0	0-1,0	0-1,0	0,2-1,0	0,2-0,8
	Lithologie		Sables	Sables	Sables	Sables	Sables	Femblais	Sables	Sables	Sables	Sables	Femblais	Sables	Sables	Sables	Sables	Sables
	Indices organoleptiques		0 ppm	0 ppm	7,5 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	9,4 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm	0 ppm
ANALYSES SUR SOL BRUT																		
Furfural	mg/kg Ms	LQ	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Acide acétique	mg/kg Ms	LQ	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	
Phosphates	mg/kg Ms	LQ	430	450	520	590	1300	1100	500	760	490	660	450	400	980	560	450	
Sulfolane	mg/kg Ms	LQ	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
Levoglucofenone	mg/kg Ms	LQ	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	
Cyrène	mg/kg Ms	LQ	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	

LQ : Limite de quantification du laboratoire

Tableau 2 – Résultats d'analyse dans les sols

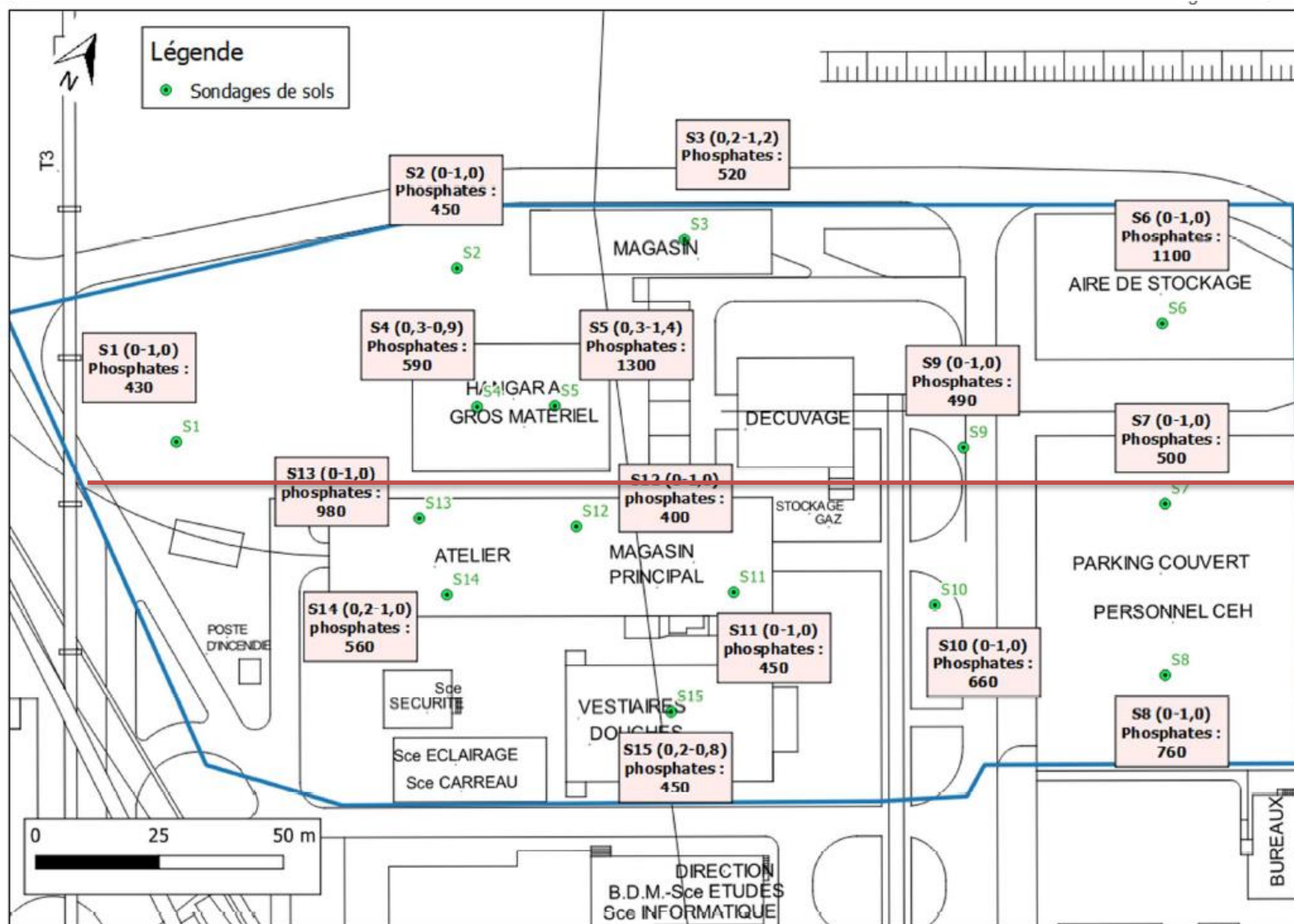


Figure 11 - Cartographie des résultats d'analyse dans les sols

4.4.2 Résultats des investigations d'air ambiant

Les échantillons ont été analysés par le laboratoire PICA. Les résultats sont présentés dans le tableau en page suivante.

Ces résultats mettent en avant une absence de détection des composés acide acétique et furfural.

									Concentrations calculées				
		AIR EXTERIEUR			AIR INTERIEUR				Campagne de prélèvement du 19/08/2021				
		Bruit de fond (source OQAI (P90) ou INERIS, 2009 (urbain))	Valeurs réglementaires - décret n° 2010-1250 (valeur limite/valeur cible)	Valeurs guide OMS	Bruit de fond logement (P90 - source OQAI)	Valeur réglementaire Décret n° 2011-1727	VGA1 ANSES, VRAI HCSP, INDEX, VG OMS (1)	Seuil R1 "établissements sensibles"	AA1	AA2	AA3	AA4	AA5
									Intérieur	Intérieur	Intérieur	Intérieur	Extérieur
Volume pompé	m³								0,144	0,144	0,144	0,144	0,144
Composés													
Acide acétique	µg/m³	-	-	-	-	-	-	-	<34,7	<34,7	<34,7	<34,7	<34,7
Furfural	µg/m³	-	-	-	-	-	-	-	<6,9	<6,9	<6,9	<6,9	<6,9
Concentration supérieure au bruit de fond													
Concentration supérieure aux valeurs réglementaires													
Concentration supérieure à une valeur guide													
Concentration supérieure à une valeur R1 "établissement sensible"													

Figure 12 – Résultats des investigations d'air ambiant

4.5 Chapitre 5 : Présentation, interprétation des résultats et discussion des incertitudes

L'objectif de ce chapitre est de présenter les résultats obtenus à l'issue de la synthèse des données existantes sur la qualité des sols et des eaux souterraines (chapitre 1 et 2) et/ou le cas échéant ceux des diagnostics complémentaires (chapitre 4).

Il aboutit à la définition du niveau de contamination du sol et des eaux souterraines par les substances dangereuses pertinentes du périmètre IED au moment de la réalisation du rapport de base.

Il convient de se référer aux études citées en référence menées par BURGEAP et Anteagroup afin d'avoir le détail sur les incertitudes liées aux analyses réalisées.

Le présent rapport fait état de la qualité des sols et des eaux souterraines au droit du site **CIRCA** et pourra ainsi être utilisé afin de rendre le site dans un état comparable ou dans un état permettant l'exercice des usages futurs, lors de sa cessation d'activité.

Des pollutions ont cependant été identifiées lors des études menées par GAZEL Energie avec la présence de BTEX et COHV dans les sols des bâtiments situés à proximité de la future emprise de **CIRCA**, au sud des installations de production (distillation et hydrogénation).

Les substances pertinentes retenues pour le projet ReSolute ci-dessous n'ont pas été détectées (teneurs mesurées inférieures à la limite de quantification) dans les sols, elles sont alors considérées comme spécifique à une éventuelle pollution du site, indépendamment de toute contamination historique des milieux (sols, eaux souterraines).

Le programme de surveillance des sols et des eaux souterraines au titre de la directive IED devra être ciblé sur ces substances pour éviter toute confusion avec la pollution historique en COHV et BTEX détectée sur le bâtiment au sud du terrain.

À noter que les études complémentaires de **CIRCA** ont permis d'identifier la présence de phosphates au droit du site de **CIRCA**.

Produit	N° CAS	Recherche effectuée	Teneurs mesurées pour l'état initial
Sulfolane	126-33-0	Sols (mg / kg / MS)	Non détectée (*)
Acide phosphorique	7664-38-2	Sols (mg / kg / MS)	Non détectée (*)
LGO	37112-31-5	Sols (mg / kg / MS)	Non détectée (*)
Cyrène™	53716-82-8	Sols (mg / kg / MS)	Non détectée (*)
Acide acétique	64-19-7	Sols (mg / kg / MS)	Non détectée (*)
2-Furfural	98-01-1	Sols (mg / kg / MS)	Non détectée (*)

(*) inférieure à la limite de quantification