



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-memoires-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

Master Géosciences : Planètes, Ressources et Environnement
Parcours : Sols, eaux et environnement



RAPPORT DE STAGE
**Suivi des ingénieurs dans les métiers des sites
et sols pollués**
**Réalisation d'une étude de site : historique, documentaire et
de vulnérabilité**



Maxime PULH
Année 2011/2012

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| 1. Introduction..... | 1 |
| 1.1. Présentation du rapport et du stage de fin d'études..... | 1 |
| 1.2. Présentation de la société..... | 1 |
| 1.3. Quelques généralités sur les sites et sols pollués dans le cadre de l'étude réalisée..... | 2 |
| 1.3.1. Contexte de la démarche..... | 2 |
| 1.3.2. Qu'est-ce qu'une étude de vulnérabilité ?..... | 3 |
| 1.3.3. Qu'est-ce qu'une étude historique ?..... | 3 |
| 1.3.4. Le plan de gestion..... | 3 |
| 2. Etude de vulnérabilité..... | 4 |
| 2.1. Contexte général..... | 4 |
| 2.1.1. Contexte géographique et topographique..... | 4 |
| 2.1.2. Contexte climatique..... | 4 |
| 2.2. Etude du milieu « sol »..... | 4 |
| 2.2.1. Contexte géologique local et régional..... | 4 |
| 2.2.2. Utilisation des sols (sur site et hors site)..... | 5 |
| 2.3. Etude du milieu aquatique..... | 6 |
| 2.3.1. Contexte hydrographique..... | 6 |
| 2.3.2. Contexte hydrogéologique..... | 6 |
| 2.3.3. Usages de l'eau..... | 7 |
| 2.4. Cadre environnementale..... | 7 |
| 2.5. Risques environnementaux..... | 7 |
| 3. Etude historique..... | 8 |
| 3.1. Activités actuelles..... | 8 |
| 3.1.1. Bâtiments présents sur le site..... | 8 |
| 3.1.2. Utilités et équipements..... | 9 |
| 3.1.3. Gestions des eaux, déchets etc..... | 9 |
| 3.2. Photographies du site prises lors de la visite..... | 10 |
| 3.3. Activités anciennes..... | 11 |
| 3.3.1. Consultation des différents services..... | 11 |
| 3.3.2. Recherche sous BASIAS et BASOL..... | 13 |
| 3.3.3. Récapitulatif de l'historique du site..... | 14 |
| 3.3.4. Photographies aériennes de l'IGN..... | 15 |
| 4. Identification des sources potentielles de pollution...17 | 17 |
| 4.1. Source de danger/pollution potentiellement générées par l'activité actuelle ou passée du site..... | 17 |
| 4.2. Source de danger/pollution potentiellement générées par l'activité actuelle ou passée externe au site étudié..... | 18 |
| 5. Conclusion de l'étude et recommandations..... | 18 |
| 6. Conclusion générale du rapport..... | 23 |

Listes des figures, tableaux et annexes

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Carte d'implantation des agences ICF (en rouge) en France actuellement..... | 2 |
| Figure 2 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 du BRGM | 5 |
| Figure 3 : Localisation des îlots de cultures (en jaune) les plus proches du site | 6 |
| Figure 4 : Délimitation des 2 zones du site | 8 |
| Figure 5 : Synthèse des photographies aériennes..... | 16 |
| Figure 6 : Schéma conceptuel initial..... | 20 |
| Figure 7 : Plan des investigations envisagées | 22 |

| | |
|---|----|
| Tableau 1 : Récapitulatif de l'histoire du site..... | 14 |
| Tableau 2 : Tableau de synthèse décrivant l'évolution du site ainsi que de ses environs immédiats | 15 |
| Tableau 3 : Zones de sources potentielles de pollution associées aux activités actuelles et anciennes | 17 |
| Tableau 4 : Récapitulatif des risques potentiels identifiés à l'issue de cette étude..... | 19 |
| Tableau 5 : Synthèse des zones de sources potentielles de pollutions retenues, associées aux activités actuelles et anciennes..... | 19 |
| Tableau 6 : Synthèse des investigations de terrain préconisées sur les parcelles objet de l'étude en plus des préconisations indiquées précédemment..... | 21 |

| | |
|---|--|
| Annexe 1 : Coupe lithologique des terrains théoriquement présents au droit du site (de haut en bas) | |
| Annexe 2 : Plan de localisation des sondages | |
| Annexe 3 : Tableaux récapitulatifs des captages recensés dans un rayon de 5 km autour du site | |
| Annexe 4 : Carte de localisation du site vis-à-vis de la zone naturelle protégée la plus proches | |
| Annexe 5 : Plans du site | |
| Annexe 6 : Données BASIAS/BASOL | |
| Annexe 7 : Résultats d'analyses de sol et d'eau | |
| Annexe 8 : Photographies IGN | |

Remerciements : Je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont accompagné pendant la durée de mon stage. Mon maître de stage Matthieu Arnould, pour m'avoir permis de faire mes preuves au sein d'ICF, à mes collègues : Sophie Bagard, pour avoir su se montrer toujours présente quand j'avais besoin d'aide. Agathe Roussel avec qui j'ai partagé beaucoup de temps sur le terrain, les bons moments comme les moins faciles. Merci à Laure Hiton avec qui j'ai partagé mon bureau pendant 6 mois pour sa bonne humeur. Merci également à Sandrine Jacuemin avec qui j'ai eu la chance de passer quelques bons moments sur le terrain. A Anne-sophie Bachard pour sa convivialité. Merci aussi à Stéphane Denomme et Jeremy Barbey de ne pas m'avoir laissé seul au milieu de toutes ces filles et pour les bons moments passés en dehors du bureau.

Mais je n'oublie pas aussi les membres d'IRH : Hélène et Fanny, Marie, Raphaël, Cedric,... Ainsi que les stagiaires que j'ai rencontrés au cours de ces 6 mois. Merci à tous !

1. Introduction

1.1. Présentation du rapport et du stage de fin d'études

Le rapport présenté ici correspond au mémoire de fin d'étude du Master Géosciences, Planètes, ressources et Environnement : Parcours sols, Eaux et environnement. Le stage de fin d'études s'est effectué du 6 février au 6 août 2012 au sein de l'équipe ICF Environnement de l'antenne de Vandoeuvre-lès-Nancy.

Au cours de ce stage, il m'a été possible d'aborder plusieurs aspects du métier d'ingénieur des sites et sols pollués réalisant à la fois des interventions de terrain : visites de sites, réalisations de campagnes de prélèvement de sols (sondages superficiels ou plus profonds), d'eaux souterraines ou superficielles, d'air (gaz du sous-sol par exemple), le suivi de travaux de réhabilitation de sites, mais également la rédaction de rapports (de fin de chantier par exemple), la démarche de recherche d'informations, le traitement et l'interprétation de résultats d'analyses et de données de terrains, la réalisation d'une étude bibliographique sur les « chlorobenzènes ». Gagnant en autonomie au cours du déroulement du stage, ce dernier m'a également permis de développer un aspect relationnel par un contact avec mes collègues ainsi que toutes les personnes encadrant les projets traités. J'ai également pu aborder le conseil en environnement par la réalisation d'une campagne de mesure de bruits.

Bien qu'il m'ait été possible de réaliser de nombreux travaux au cours de ce stage, le présent rapport développera l'une des études les plus complètes que j'ai pu effectuer : une étude historique et de vulnérabilité d'un site industriel.

Aussi dans un premier temps seront présentées des généralités relatives aux métiers des sites et sols pollués dans le cadre de la réalisation de cette étude, puis l'étude réalisée sera développée en commençant par l'étude de vulnérabilité, l'étude historique. La quatrième partie reprendra les dangers potentiels mis en évidence et la cinquième sera une synthèse du travail réalisé ainsi que les recommandations établies. Enfin la conclusion générale reprendra brièvement les différents points du rapport, mes impressions sur le stage ainsi que sur le master.

Remarque : Pour des raisons de confidentialités imposées par le client, aucune information précise permettant d'identifier le site, sa localisation ou le nom du propriétaire ne seront communiquées dans ce rapport.

1.2. Présentation de la société

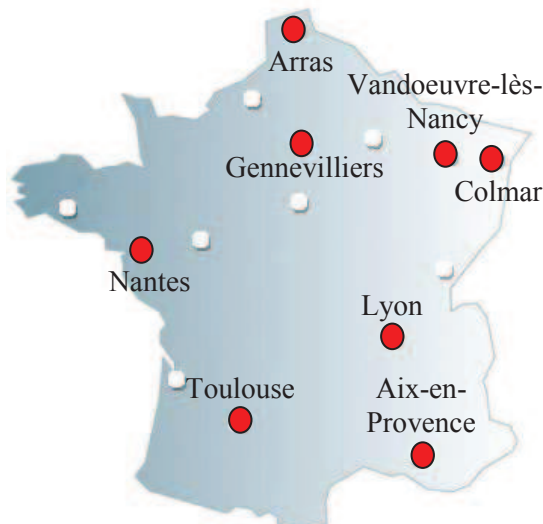
ICF Environnement est une société d'ingénierie et de conseil en environnement française, indépendante, créée en 1991 (Directeur Général Monsieur Gérard Marceau), et filiale du groupe IRH Environnement ⁽¹⁾ dont le siège social est situé à Gennevilliers. Bien que les débuts d'IRH remontent à 1953, ICF environnement ne voit le jour qu'en 1991.

L'entreprise regroupe plus de 100 spécialistes dans le cadre de missions pour des industriels, des immobiliers ou des collectivités.

Elle est répartie sur toute la France (cf figure 1) afin de proposer des services tels que l'étude de sites (diagnostics environnementaux, études historiques, études de vulnérabilité,...), le conseil en environnement et l'expertise pour la maîtrise des risques environnementaux, des travaux de dépollution ...

¹ <http://www.groupeirhenvironnement.com/>

Figure 1 : Carte d'implantation des agences ICF (en rouge) en France actuellement



1.3. Quelques généralités sur les sites et sols pollués dans le cadre de l'étude réalisée

1.3.1. Contexte de la démarche

Le travail présenté dans le présent rapport est une démarche fondamentale vers l'étude d'un site. En effet, il s'agit d'une première étape d'étude et de réflexion aboutissant à un bilan de l'état du site et du milieu proche.

Dans le cadre de la politique nationale des sites et sols pollués, ce travail s'inscrit dans une démarche de gestion.

Celle-ci s'est développée au début de la préoccupation de la problématique des sites pollués en France à savoir en 1990. Suite aux nombreux retours d'expérience, la politique a su se perfectionner par l'acquisition de nouveaux outils et textes de loi. Actuellement, il s'agit d'un processus de « gestion des risques suivant l'usage » et en considérant les actions pouvant être appliquées sur les usages et sur l'état des milieux.

Ce principe est entré en vigueur suite à la circulaire du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués - modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués ⁽²⁾. Cette circulaire s'accompagne de la note ministérielle du 8 février 2007 et de ses 3 annexes.

Ainsi, la gestion des risques suivant l'usage consiste :

- lorsque des pollutions sont découvertes dans des espaces déjà urbanisés, à examiner les possibilités de contact avec des personnes,
- lorsqu'il s'agit de construire sur des terrains pollués, à définir des modalités de réaménagements en tenant compte des perspectives de développement durable et de bilan environnemental global.

L'objectif étant d'atteindre le meilleur niveau de protection pour l'Homme et la Nature en évitant de mobiliser des ressources disproportionnées au regard des intérêts à protéger et donc d'optimiser la gestion.

² Circulaire du 8 février 2007 relatif aux sites et sols pollués - modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués. Bulletin officiel du ministère de l'Ecologie et de développement durable n°2007/13, 15 juillet 2007.

Deux démarches sont ainsi distinguées :

- l'interprétation de l'état des milieux (IEM) : elle vise à s'assurer que l'état des milieux est compatible avec les usages déjà fixés,
- le plan de gestion : il permet d'agir à la fois sur l'état du site (par exemple par une dépollution) que sur les usages qui peuvent être choisis ou adaptés ⁽³⁾.

Cette politique nécessite de garder la mémoire des pollutions (donc des sites pollués ou susceptibles de l'être) et des actions de réhabilitation mises en œuvre, mais aussi de fixer les usages des sols compatibles avec les pollutions résiduelles. Cela permet également qu'un nouvel aménagement soit précédé d'études et d'investigations afin de déterminer le risque résultant d'une pollution et le cas échéant, mettre en place des mesures de prévention ⁽⁴⁾.

1.3.2. Qu'est-ce qu'une étude de vulnérabilité ?

De manière générale, cette démarche vise à identifier les possibilités de transfert des pollutions et les usages réels des milieux concernés. Les transferts peuvent s'effectuer par exemple par une nappe sous-jacente, par l'air atmosphérique, par les végétaux cultivés,... Les usages incluent les habitations, les établissements recevant du public, les zones agricoles, etc.

Il est donc important de regarder différents points comme la géologie, la nature des terrains, le réseau hydrographique et hydrogéologique... ou encore s'assurer que le site ne se place pas dans une zone sujette à un risque naturel ou dans un espace protégé par la réglementation en vigueur.

Les outils et sources utilisés pour réaliser cette étude seront cités au fur et à mesure du travail présenté ci-dessous.

1.3.3. Qu'est-ce qu'une étude historique ?

Les études historiques ont pour but de mettre en évidence, à travers l'histoire des pratiques industrielles et environnementales du site, d'une part les zones potentiellement polluées et d'autre part les types de polluants potentiellement présents au droit du site concerné. Mais aussi la nature des activités pratiquées au voisinage du site, et notamment la présence d'activités potentiellement polluantes.

Elles permettent par ailleurs d'identifier les restrictions ou contraintes d'usages qui pourraient être imposées aux terrains.

Elles s'accompagnent toujours d'une visite de site (visite qu'il m'a été permis d'effectuer en compagnie de mon maître de stage). Celle-ci est indispensable à l'étude car elle permet : d'orienter la recherche documentaire, d'en vérifier certaines informations ou de les compléter, d'examiner l'état actuel du site (recensement des bâtiments et installations,...) et donc d'orienter la stratégie de contrôle des milieux. Mais elle permet surtout, de dimensionner à leur juste proportion les premières mesures de précaution et de maîtrise des risques quand elles sont nécessaires ⁽⁵⁾.

1.3.4. Le schéma conceptuel

La synthèse des informations recueillies doit permettre la réalisation d'un bilan factuel du site. Ce bilan se présente sous forme de schéma appelé schéma conceptuel. Il constitue les fondations sur lesquelles toute démarche de gestion doit reposer. Il permet de synthétiser et de mettre en relation les éléments d'entrée disponibles sur les sources de pollution, les usages des milieux et les cibles, les voies de transfert (Source,

³ Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. « Diagnostics du site ». 2007, 274 pages.

⁴ <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Presentation,22076.html>

⁵ Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. « La visite de site ». 2007, 38 Pages.

Transfert, Cible). Ces 3 composantes définissent le risque environnemental. Si cette association : source (= milieu contaminé), voie de transfert (= eaux, air, sol), cible (= enjeux à protéger : populations, milieux naturels,...) n'est pas réalisée, le risque n'existe pas.

Le schéma conceptuel s'attache donc à identifier l'ensemble des voies de contacts avec le ou les polluants possibles. De manière non exhaustive, il est possible de citer en exemple :

- la consommation d'eau de la nappe, si les captages ou des puits sont présents sur site ou en aval proche,
- l'ingestion de végétaux exposés aux polluants (par l'air, l'eau ou le sol),
- l'ingestion de terres par les enfants,
- l'exposition à des vapeurs de polluants provenant du sol ou de la nappe, dans les milieux confinés...

Ainsi établi, il doit donc permettre d'identifier les actions appropriées à engager.

2. Etude de vulnérabilité

2.1. Contexte général

2.1.1. Contexte géographique et topographique

Le site objet de l'étude et localisé en Lorraine possède une surface d'environ 13 800 m² et se place à une altitude de 221m sur un petit plateau, dans une zone comprenant des activités industrielles ou tertiaires. Le terrain développe une légère pente d'environ 8% en direction du cours d'eau le plus important à proximité.

2.1.2. Contexte climatique

Les données météorologiques relevées sur l'une des stations Météo France ⁽⁶⁾ les plus proches donne les informations suivantes :

- précipitations normales entre 1981 et 2010 (cumul annuel moyen) : 757,8 mm ;
- nombre de jours avec précipitations entre 1981 et 2010 : 123 jours ;
- moyenne annuelle entre 1981 et 2010 : 6,4 °C ;
- nombre de jours avec faible ensoleillement entre 1991 et 2010 (total annuel moyen) : 162 jours ;
- nombre de jours avec fort ensoleillement entre 1991 et 2010 (total annuel moyen) : 52 jours ;
- durée d'insolation entre 1991 et 2010 (cumul annuel moyen) : 1640h.

Il s'agit donc d'un climat plutôt océanique avec influences continentales.

2.2. Etude du « milieu sol »

2.2.1. Contexte géologique local et régional

Le site se place dans le paysage du Bassin de Paris et plus particulièrement au cœur d'un synclinal dont l'axe est orienté sud-ouest/nord-est. Sa naissance s'étend du Keuper inférieur jusqu'au Jurassique. L'orientation actuelle de la structure datant quant à elle de l'Eocène. Le pendage des couches géologiques est globalement ouest. Selon la notice de la carte géologique au 1/50 000 du BRGM consultée à partir de la base de données « infoterre » ⁽⁷⁾, le site repose sur 2 formations géologiques différentes à savoir :

- LP (Limons) : ils représentent une couverture des argiles du Keuper, des marnes de Lenttenkohle et des calcaires à Cératites. Ils sont décrits comme très argileux et fins, de teintes jaunâtre. Par endroits, ils paraissent associés aux alluvions.

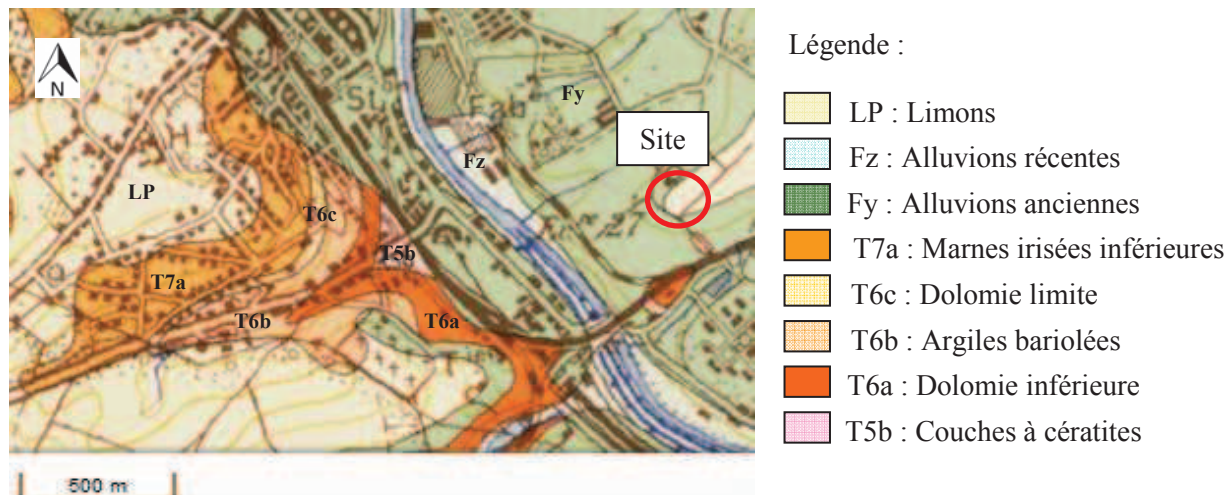
⁶ <http://france.meteofrance.com/france/accueil?xtor=AL-1>

⁷ <http://infoterre.brgm.fr/>

- Fy (Alluvions anciennes) : elles comportent des éléments tels que des sables, graviers, galets siliceux et éléments calcaires. Epaissees de 3 à 5m, elles sont recouvertes par des limons argileux-roux d'épaisseur variable.

Un extrait de la carte géologique est présenté sur la figure 2 ci-dessous :

Figure 2 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 du BRGM



La coupe lithologique des terrains susceptibles d'être rencontrés au droit du site est présentée en **annexe 1**.

La consultation des archives régionales ⁽⁸⁾ a permis l'accès à un rapport d'audit environnemental ⁽⁹⁾ réalisé par un précédent bureau d'étude. Les investigations menées ont compris la réalisation de plusieurs sondages de sols donnant accès à la coupe des terrains présents au droit du site. Le plan de localisation des sondages est joint en **annexe 2**.

Ces sondages mettent en évidence la coupe moyenne suivante :

- 0 à 1 m : remblais divers (matériaux sablo-graveleux auxquels se mêlent des décombres et des briques),
- 1 m à 4 m : alluvions anciennes (sables et graviers recouverts de limons),
- 4 m à 5 m : marnes dolomitiques et calcaires du Muschelkalk supérieur.

Ainsi, les terrains superficiels au droit du site sont donc assez perméables (remblais, sables et graviers), favorisant un transfert d'éventuels polluants en profondeur. Cependant, les formations retrouvées à partir de 4m sont quant à elles beaucoup plus imperméables constituant de ce fait une barrière à la propagation d'une éventuelle pollution vers des terrains plus profonds.

2.2.2. Utilisation des sols (sur site et hors site)

En l'état actuel, il est possible de subdiviser le terrain en 2 parties (cf partie 3.1) : une zone plus récente actuellement utilisée et une zone correspondant à une activité ancienne aujourd'hui laissée à l'abandon. La partie plus récente est goudronnée en grande partie (le reste du terrain étant occupé par les bâtiments et des bandes enherbées) alors que la plus ancienne est envahie par la végétation. Le sol correspondant à de la terre nue.

A l'est du site se trouve une zone industrielle, à 50 m à l'ouest un centre d'aide pour personne en difficulté. Adjacent à ce centre, est développée une zone industrielle ainsi que des terrains en friche. Une crèche est située à 50m au nord ouest du site. Au sud et sud-est sont implantées des habitations. (voire figure 3 ci-dessous)

⁸ Archives régionales du propriétaire du site

⁹ Rapport final N° 71-2-297/2

Sur la figure 3 issue de « géoportail » ⁽¹⁰⁾, les terrains apparaissant en couleur jaune correspondent à des « îlots de culture » (source la plus récente : 2010). L'un est localisé à 350m au nord-ouest, l'autre à 350 m au sud-est du site.

Figure 3 : Localisation des îlots de cultures (en jaune) les plus proches du site



2.3. Etude du milieu aquatique

Selon l'agence de l'eau ⁽¹¹⁾ et dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) de 2000, le site ne se place pas dans une zone concernée par un SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux). Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du cours d'eau principal le plus proche fixe l'atteinte du bon état écologique et chimique d'ici 2027.

2.3.1. Contexte hydrographique

A proximité du site sont retrouvés :

- le cours d'eau local principal à environ 275 m au sud-ouest et à 600m à l'ouest et s'écoulant vers le nord-ouest ;
- un petit ruisseau à 150 mètre au nord-ouest ;
- un second ruisseau à 420 mètres au nord-ouest alimentant un point à 800m au nord-nord-est;
- une petite réserve d'eau à 400 m au sud-est ;
- une station d'épuration à 750 mètres au sud ;
- une station de pompage et une station d'épuration à 1,2 km au sud-est ;
- un château d'eau à 950 m au sud-est ;
- un troisième ruisseau à 1,1km au sud-est se jetant dans le cours d'eau principal.

2.3.2. Contexte hydrogéologique

La notice de la carte géologique recense plusieurs aquifères mais précise que ce sont majoritairement les grès vosgiens qui sont utilisés pour l'alimentation en eau potable. Les autres réservoirs étant soit insuffisants en débit soit de trop mauvaise qualité chimique. Les principaux aquifères présents dans le sous-sol du site étudié sont (du haut vers le bas) :

- les alluvions anciennes : la nappe aquifère normalement utilisée pour l'alimentation en eau potable (AEP) n'étant pas présente ici,
- le Keuper : pas de ressources utilisables (peu probable au droit du site),
- le Lettenkohle,
- les Couches à Cératites; niveau du Calcaire à Térébratules,
- le Calcaire à entroques; Couches blanches; Couches grises,
- le Muschelkalk inférieur et le Grès à *Voltzia*,

¹⁰ <http://www.geoportail.gouv.fr/accueilgeoportail>

¹¹ <http://www.eau-rhin-meuse.fr/>

- le Grès vosgien.

Le site reposant en partie sur les alluvions anciennes, il s'agit là de l'aquifère le plus vulnérable à une éventuelle pollution en provenance du site.

Un suivi des eaux a pu être réalisé lors du diagnostic effectué par le précédent bureau d'étude avec la mise en place d'un piézomètre. Dispositif implanté dans le sol comportant une partie pleine ainsi qu'une partie crépinée permettant l'infiltration de l'eau. Il permet le suivi des fluctuations de la nappe ainsi que le prélèvement d'échantillons d'eau. Le niveau d'eau, relevé à une seule occasion, était de 2,50 m par rapport au niveau du sol. Cependant, cette eau ne semble pas correspondre au niveau aquifère des alluvions ancienne mais plutôt à une eau d'infiltration s'accumulant sur les horizons silto-argileux.

Remarque : Lors de la visite du site, plusieurs piézomètres ont pu être remarqués à proximité du site, témoins d'une surveillance des eaux souterraines, hors des limites du site sur des terrains et n'appartenant au propriétaire de la parcelle étudiée. Cependant, la raison de leur mise en place n'a pas pu être déterminée. Ces ouvrages ne sont pas recensés par la base de données « infoterre ».

2.3.3. Usages de l'eau

L'étude de vulnérabilité comme son nom l'indique doit tenir compte de la vulnérabilité des ouvrages à proximité du site. Les captages (AEP, industrielles, collectifs, individuels,..) sont recensés dans un rayon de 5 km autour de site afin de mettre évidence un éventuel risque dans l'utilisation de l'eau. L'ARS ⁽¹²⁾ a été consultée afin de déterminer l'emplacement des captages AEP ainsi que les caractéristiques de ces ouvrages (périmètres de protection, nature de la ressource captée, profondeur des captages,...).

Les tableaux récapitulatifs rassemblant les éventuels captages sensibles à une pollution en provenance du site sont joint en **annexe 3**.

Aucun des captages recensés ne semblent cependant vulnérables à une éventuelle pollution en provenance du site étudié.

2.4. Cadre environnementale

D'après la base de données CARMEN ⁽¹³⁾ (système cartographique proposé par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du ministère) le site ne se place pas au droit d'une ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) de type 1 ou 2, d'une ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux), d'une zone Natura 2000, d'une réserve naturelle ou zone soumise à arrêté de protection de biotope.

Parmi ces zones, la plus proche du site correspond à une ZNIEFF de type 1 située à 1,2 km. Néanmoins, compte tenu de sa distance ainsi que de sa position (de l'autre côté du cours d'eau local principal), cette zone n'est pas vulnérable à une éventuelle pollution en provenance du site.

La carte de localisation est jointe en **annexe 4**.

2.5. Risques environnementaux

Aucun risque naturel n'est référencé au droit du site (risque d'amiante, risque de glissement de terrain, risque sismique,...). D'après la base de données « cartorisques » ⁽¹⁴⁾, le site ne se place pas dans une zone inondable.

Remarque : D'après « infoterre », celui-ci se place tout de même dans un aléa retrait-gonflement des argiles faible.

¹² ARS : Agence Régionale de Santé

¹³ http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/21/carte_globale_lorraine.map

¹⁴ <http://cartorisque.prim.net/>

3. Etude historique

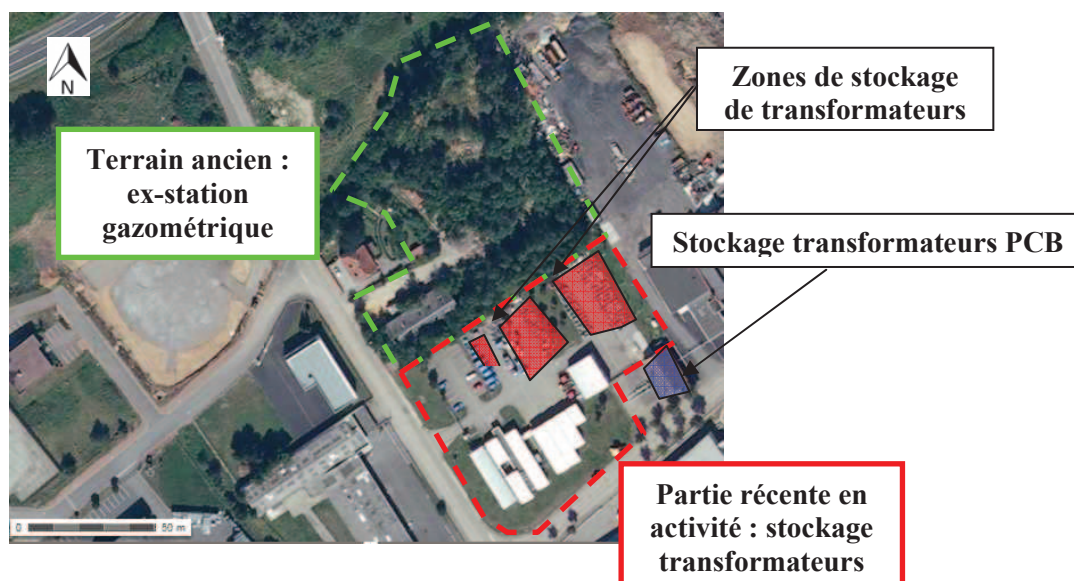
3.1. Activités actuelles

Les informations exposées dans cette partie proviennent essentiellement de la visite de site effectuée.

Le terrain objet de cette étude peut être subdivisé en 2 parties :

- l'une correspondant à la partie la plus ancienne dont l'activité remonte aux années 1930, actuellement sans usage. Cette zone correspondait à une station gazométrique ;
- la seconde, exploitée actuellement, plus récente car aménagée en 1996 (cf figure 4 ci-après).

Figure 4 : Délimitation des 2 zones du site



Trois plans sont joints en **annexe 5**.

Le site, à l'heure actuelle, est une agence d'exploitation. L'activité réalisée correspond au stockage de transformateurs dont certains peuvent éventuellement contenir des PCB et ceci depuis l'aménagement de la parcelle en 1996.

Entre 100 et 150 transformateurs sont généralement stockés en général sur 3 zones (l'une d'elle se trouvant sur une parcelle adjacente à celle étudiée : cf zone en bleu sur la figure 4). Cependant lors de la visite effectuée, environ 300 transformateurs étaient stockés, dont une partie, sur bitume mais hors aire de rétention. Des câbles électriques sont également stockés sur site et aucune activité de décontamination des transformateurs n'y est pratiquée.

Remarque : sur la zone représentée par le figuré bleu (figure 4) sont stockés en intérieur et sur bac de rétention les éventuels transformateurs qualifiés, après analyses, comme contenant des PCB (d'après des documents de l'inspection des installations classées obtenus en préfecture ⁽¹⁵⁾).

3.1.1. Bâtiments présents sur site

Sur la partie récente, les bâtiments correspondent à des bureaux, un atelier/magasin ainsi qu'à un garage destiné au stockage de véhicules.

Sur la partie la plus ancienne du terrain actuellement non exploitée sont encore présents quelques bâtiments en ruine : un ancien atelier/magasin, une ancienne chaufferie et un ancien post gazométrique. La forte végétation présente dans ce secteur rend difficile l'accès même piétons aux bâtiments. L'ancien gazomètre

¹⁵ Archives du service Installations Classées de la Préfecture

(aérien) n'est plus en place. Seules demeurent les fondations (dalle en béton) si l'on se réfère à un sondage effectué par le précédent bureau d'étude au droit de ce bâtiment.

On notera la présence de nombreux déchets sur le sol au niveau du terrain de l'ancien gazomètre (cf paragraphe 3.1.3.).

3.1.2. Utilités et équipements

D'après le plan cadastral, un poste de transformation (environ : 20m²) est situé sur la parcelle. D'après l'interlocuteur présent lors de la visite du site, celui-ci n'alimente pas exclusivement le site et ne contient aucun PCB.

Sur site sont également présents :

- un groupe électrogène mobile de 230 kVA monté sur camion automobile comprenant également 2 cuves de fioul mobiles disposées à l'arrière du camion pour l'alimentation du groupe,
- des produits d'entretiens des véhicules en quantité faible (< 50 litres) : huiles neuves, liquide de refroidissement,... Ceux-ci sont stockés dans l'atelier-magasin sur bac de rétention,
- 5 groupes de climatisation installés en 2011 (380 Volts) triphasés,
- des réseaux de distribution : gaz, électricité, Eau Potable/Eaux Usées,
- un plan en date du 25/11/94 consulté aux archives régionales mentionne l'existence d'une canalisation de type plomberie sur le terrain en exploitation. Celle-ci allant de l'entrée du site jusqu'au garage véhicule (direction Sud Est-Nord Ouest) et servant au lavage des véhicules. Suite à la visite de site il a été constaté le passage d'une ligne électrique aérienne localisée longeant le site,
- selon l'interlocuteur, et conformément aux données historiques confirmant l'absence de production de gaz manufacturé sur le site, il n'y a jamais eu de cuve à goudron, ni d'atelier d'épuration de gaz sur le site,
- le site ne recense pas non plus de station service, station GPL ou station de lavage,
- le chauffage est électrique depuis le début de l'exploitation.

3.1.3. Gestion des eaux, déchets, etc

Les eaux de ruissellement sur la partie actuellement en activité sont collectées à l'aide de bouches présentes sur site. Par ailleurs, le site dispose d'un séparateur d'hydrocarbures localisé à l'entrée du site en activité.

Un parc de stockage de déchets est également présent. L'ensemble des déchets du site sont triés : papiers, cartons, déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), piles et batteries, tubes néons, huiles souillées issues du démontage de boîtiers électriques...

Ils sont placés dans des conteneurs spécifiques ou caissettes étanches (cas des huiles souillées). Un suivi est également réalisé et ceux-ci sont récupérés par un prestataire spécialisé.

A l'inverse, la partie actuellement sans usage s'apparente plus à une décharge à ciel ouvert. En effet, des déchets ont été retrouvés à l'intérieur et à l'extérieur de bâtiments en ruine à savoir notamment :

- 5 fûts de fioul (200 litres),
- un petit bidon rempli d'une huile visqueuse noire,
- des matières plastiques : tube pvc, sacs, anciens boîtiers, bâches, pneus, câbles électriques,...
- des déchets verts,
- des déchets ménagers.
-

L'origine de ces déchets provient en partie des activités anciennes et / ou actuelles du site ainsi que d'apports sauvages extérieurs au site, l'entrée étant simplement protégée par une barrière HERAS pouvant être facilement déplacée.

3.2. Photographies du site prises lors de la visite



Aire de stockage des déchets



Zone de stockage sur bac de rétention



Bouches de récupération des eaux au niveau des transformateurs



Système de séparation des hydrocarbures (devant l'entrée du site)



Stockage de câbles électriques



Ancien atelier magasin localisé sur la parcelle de l'ancien gazomètre



Intérieur de l'ancien atelier/magasin



Fûts de fioul à l'intérieur de l'ancien atelier-magasin



Remblais et déchets verts



Façade de l'ancienne chaufferie



Ancien poste gazométrique



Intérieur de l'ancien poste gazométrique (sous-sol inondé)

3.3. Activités anciennes

Cette partie correspond à une synthèse d'informations récupérées à partir de différentes sources.

3.3.1. Consultation de différents services

Afin de réunir les différentes informations historiques sur le site, j'ai du contacter (par téléphone et/ou par mail différents organismes). Et dans certains cas, me rendre sur place afin de consulter les documents en leur possession.

Plusieurs services ne disposaient pas d'informations concernant le site étudié et correspondent :

- aux Services de la DREAL
- à la Chambre de Commerce et d'Industrie
- au Conseil Général

➤ Archives nationales ⁽¹⁶⁾ :

Ces archives ne possédaient que quelques documents concernant le site à savoir :

- un rapport d'enquête complémentaire en date du 18 mars 1961 concernant l'insalubrité des conditions de travail au niveau du poste démission et réception de gaz (taux de CO),
- des documents relatifs à la cession de terrains.

➤ Services de la Préfecture :

Le département des Installations classées de la Préfecture de Moselle référence une activité classée pour le site étudié.

Le site est soumis à déclaration (D) suite à la demande en date du 6 mai 2004, complétée le 12 juillet 2004 pour l'exploitation d'un parc de stockage de transformateurs, classé sous la rubrique n°1180-2-a : Polychlorobiphényles, Polychloroterphényles (PCB, PCT) : Dépôt de composants, d'appareils, de matériels imprégnés usagés ou de produits neufs ou usagés. La quantité totale de produits susceptible d'être présente dans l'installation était ici supérieure ou égale à 100 litres, mais inférieure à 1000 litres ⁽¹⁷⁾.

Bien qu'un courrier en date du 17/04/2012 stipule que le site ait été physiquement aménagé afin que le volume de PCB ne puisse atteindre les 1000 litres (volume moyen stocké estimé à 500 litres), un rapport de l'inspection des installations classées en date du 3 février 2009 mentionne le dépassement de ces 1000 litres sur la zone de stockage en mars 2008 (sur la parcelle voisine non concernée par cette étude).

Lors de la visite de site, il a pu être observé des transformateurs sur bac de rétention. La capacité totale de fluide PCB était inférieure à 1000 litres mais proche de ce seuil. Suivant ces constats, il semble que les activités de stockage de transformateur PCB peuvent, suivant les périodes, dépasser le seuil d'autorisation à 1000 litres.

Les transformateurs PCB, au nombre de 3 lors de la visite, sont contenus dans un hangar et sur bac de rétention au nord-est du site hors de la parcelle objet de l'étude, mais transitent par celle-ci. Par conséquent, celle-ci se trouve également concernée par cette réglementation. Les constats de l'inspection des installations classées (dépassement des 1000 litres soumis à autorisation lors d'une inspection) peuvent donc aussi potentiellement s'appliquer à la parcelle étudiée.

¹⁶ Archives nationales du propriétaire du site

¹⁷ Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logements. « Nomenclature des Installations classées. Liste des activités soumises à la TGAP ». 2012, 80 pages.

➤ Archives départementales ⁽¹⁸⁾ :

Ces archives ont permis d'obtenir des informations relatives aux dommages de guerres subits dans la région au cours de l'année 1944 par bombardements aériens et tirs d'artillerie. D'après celles-ci, « le poste gazométrique a été détruit en totalité, le gazomètre gravement endommagé, la chaufferie détruite et la chaudière disparue ».

Le site a donc fait l'objet de bombardements (aériens ou artillerie). Les travaux de reconstruction ont tous été terminés en 1949 pour ces 3 ouvrages.

➤ Archives municipales ⁽¹⁹⁾ :

Les archives municipales ont permis d'obtenir des informations sur l'exploitation dans les années 30 (plans du site, des bâtiments).

L'un des plans du site est joint en **annexe 5**. Ne pouvant être reprographié de façon adéquate, il a été retranscrit manuellement.

A partir de celui-ci, on constate l'existence à l'époque d'un poste de transformation à proximité de poste gazométrique. De plus, au niveau de l'entrée sur le terrain de l'ex-gazomètre apparaît une « pompe à essence ».

3.3.2. Recherche sous BASIAS et BASOL

Pour information, le BRGM a développé, depuis 1994, des inventaires sur les différents sites ayant été occupés par des activités de type industriel. Cette base de données appelée BASIAS ⁽²⁰⁾ (Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) est accessible sur Internet. Par ailleurs, à travers la base BASOL ⁽²¹⁾, le ministère de l'Écologie et du Développement Durable met à disposition la liste des sites pollués recensés par les pouvoirs publics, faisant l'objet d'une action.

Une fiche BASIAS correspondant à l'ex-gazomètre existant anciennement sur le site a pu être trouvée. Cette fiche est jointe en **annexe 6**.

Celle-ci donne accès aux dates d'activité du gazomètre : du 26/09/1932 au 31/01/1974. La mise hors service date quant à elle de juin 1970. L'activité correspond à un « dépôt ou stockage (hors fabrication) ». Différents produits utilisés ou générés par l'activité du site sont référencés et correspondent à des hydrocarbures de type carburant : fuel, essence, acétylène...

Concernant les sites à proximité, BASIAS ne référence pas d'incidents relatifs à une pollution.

Un tableau récapitulatif des sites BASIAS à proximité de la parcelle étudiée est joint en **annexe 6**.

La base de données BASOL recense plusieurs sites exploités ou en exploitations à proximité du site :

- Un site X, localisé à environ 100 mètres au sud-ouest. Un diagnostic révélait une pollution aux huiles lourdes et COHV sur une surface de 70m². 344,8 tonnes de terres ont été excavées et traitées par désorption thermique. Une partie des terres n'a pas pu être excavée. Le suivi des eaux souterraines a mis en évidence un impact en solvants chlorés et en benzène.
- Un site Y localisé à environ 1,850 km au nord est du site. L'activité correspondait à une unité de développement de films photographiques. La cessation d'activité a été déclarée en juillet 2009. Le diagnostic de pollution a révélé une contamination des sols notamment en sulfate, soufre total, nitrates, métaux (Ag, Cu), azote ammoniacal, bromures, H₂S. Ainsi qu'une contamination des eaux souterraines en ammonium, cuivre, nitrates, sulfates, bromures notamment.

¹⁸ Consultation des différentes références d'archives

¹⁹ Consultation d'une référence d'archives

²⁰ <http://basias.brgm.fr>

²¹ <http://basol.environnement.gouv.fr>

Celui-ci étant localisé en amont hydraulique, il reste envisageable que la pollution ait pu migrer jusqu'à la parcelle objet de l'étude. Cependant, compte tenu de sa distance, le risque apparaît très limité.

Remarque : Dans le cas où une pollution par les PCBs serait décelée au niveau du cours d'eau principal, celle-ci ne proviendrait pas nécessairement du site étudié. En effet, BASOL référence un dépôt de pneus et de RBA de la société Z en aval hydraulique mais sur les bords du cours d'eau principal le plus proche du site étudié. Des concentrations en PCB préoccupantes ont été constatées en plusieurs points du site.

Les fiches BASOL sont données en **annexe 6**.

3.3.3. Récapitulatif de l'historique du site

Le tableau ci-dessous reprend les différentes étapes du site identifiées à partir des recherches documentaires effectuées.

Tableau 1 : Récapitulatif de l'histoire du site

| Période | Evénement |
|----------------------------------|---|
| Avant 1932-1933 | Le terrain correspond à un champ. |
| 1932-1933 – 1970 | Station gazométrique sur une partie de la parcelle (une usine de production de gaz de houille a fonctionné de 1862 à 1933 sur la commune mais celle-ci était située en centre ville) et champ avec potager sur l'autre partie. C'est en 1933 que l'ancien propriétaire construit une station gazométrique. Le gazomètre est mis en service le 1avril 1933 (à cloche télescopique de 26 mètres de diamètre et d'une capacité de 6000 m3, étanchéifié à l'eau). Il recevait du gaz produit depuis une cokerie. Destruction (guerre) de constructions en 1944, reconstruction jusqu'en 1949. A partir de 1954, la station fut alimentée par un « feeder » haute pression en gaz provenant d'une autre cokerie. Construction en 1954 d'un poste détente gaz au niveau de la parcelle actuellement utilisée pour le stockage des transformateurs PCB. |
| Après 1970 jusqu'aux années 1990 | Distribution de gaz naturel. Avec occupation de l'atelier-magasin du terrain de l'ex-gazomètre par un sous-traitant de l'actuel propriétaire pour l'entreposage de matériaux divers. |
| Depuis 1995 | Agence d'exploitation: parc de stockage de transformateurs. |

Le rapport effectué par le précédent bureau d'étude a permis l'accès à des données n'ayant pas été trouvées à partir des différentes sources consultées.

Plusieurs informations intéressantes peuvent être retenues :

- le hangar accolé au magasin servait à stocker des transformateurs. Des bidons d'huile étaient stockés dans la forge où l'on utilisait de l'huile de transformateur à des fins diverses dont de graissage. Sur la portion de terrain située entre la rue longeant le site à l'ouest, le transformateur et l'atelier, de l'huile de transformateur était régulièrement déversée. Des câbles étaient également stockés à cet endroit puis brûlés pour en récupérer le plomb,
- il existait un égout partant du gazomètre en direction nord-ouest,
- suite au démantèlement du gazomètre, on a laissé les eaux du gazomètre s'écouler dans l'égout ainsi que la vase et la rouille qui s'y était accumulée,
- l'existence d'un poste gaz construit en 1969 sur le terrain de l'ancien gazomètre n'ayant pas été vu lors de la visite du site en raison de la végétation dense,

- la chaudière présente au niveau de l'ancienne chaufferie était alimentée par du coke (les résidus, cendres étaient utilisés pour combler les trous sur site).

Cependant, les analyses de sols, réalisées lors du diagnostic, à partir des sondages effectués au droit de ces zones à risque n'ont pas indiquées d'indices d'une contamination notable du sous-sol. (cf partie 4.1.).

3.3.4. Photographies aériennes de l'IGN

La consultation des photographies aériennes de l'Institut Géographique National (²²) a été effectuée dans le but d'apprécier l'évolution globale de l'ensemble de la zone sur une cinquantaine d'années. Les différentes photographies récupérées sont jointes en **annexe 8**.

Etude descriptive des photographies aériennes :

Les photographies aériennes permettent de mettre en évidence l'évolution du site et ses aménagements au cours du temps depuis avant la création du site jusqu'à aujourd'hui. Ces éléments sont transmis dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2 : Tableau de synthèse décrivant l'évolution du site ainsi que de ses environs immédiats

| Année | Description du site | Description des environs immédiats |
|-------------------|---|---|
| 1929 | Champs. | Champs |
| 1938 | Mise en place de la maison d'habitation, du gazomètre, du magasin-atelier, de la chaufferie, du poste gazométrique, d'un petit bâtiment devant correspondre à un ancien poste de transformation. Présence d'un mur entourant le terrain de l'ancien gazomètre. Le terrain actuellement en activité correspond à des champs. Le chemin d'accès au différentes structure est visible (rond point). | Champs |
| 1948 | Au nord-est du magasin, un dépôt de poteaux bois et 2 dépôts de poteaux en béton sont visibles. Des poteaux en bois et des conduites sont également entreposés au sud-ouest de la chaufferie. Il existe une conduite aérienne reliant la chaufferie au gazomètre. Des poteaux et des conduites semblent être déposés aux alentours du bâtiment de régulation du gaz. Il semble y avoir également un dépôt de nature indéfinissable au sud ouest du magasin, le long du mur. On ne distingue que la moitié du terrain, mais celui-ci est toujours cultivé. Structures globalement identiques, poste de transformation disparu, des matériaux, le gazomètre semble surmonté d'une armature métallique (période de reconstruction suite aux dommages de 1944). | Champs |
| 1955 | Peu de détails hormis les bâtiments et les stocks de poteaux. Présence d'une nouvelle construction correspondant au poste de réception de gaz (construction 1954). | Champs |
| 1958 | Période de construction de la zone industrielle a proximité du site. La situation du site est identique à celle de 1955. | Champs autour, des constructions commencent à apparaître à proximité. |
| 1967 | | De plus en plus de bâtiments sont mis en place autour du site. |
| Postérieur à 2005 | Terrain de l'ancien gazomètre en friche, certaines structures ne sont pas visibles en raison de la végétation. Le gazomètre n'est plus en place. Les locaux récents sont visibles : bureaux, atelier-magasin, garages ainsi que les emplacements de stockages des transformateurs. | Industries à proximité, centre et crèche non encore construite. |

²² <http://www.ign.fr/>











La figure 5 ci-dessous est une synthèse visuelle des différentes informations obtenues à l'aide des photographies aériennes.

Figure 5 : Synthèse des photographies aériennes



Echelle : 1 : 2 641

Légende :

-  Terrain aménagé dès 1932-1933 et aujourd'hui à l'abandon
-  Terrain aménagé en 1996 et toujours en activité
-  Zone de stockages de transformateurs (et câbles électriques)
-  Bâtiments présents en 1933
-  Maison d'habitation présente dès 1932-1933
-  Bâtiments présents depuis 1996
-  Gazomètre aujourd'hui disparu
-  Ancien poste détente (1954) servant aujourd'hui de parc de stockage pour transformateurs contaminées par les PCB
-  Bâtiments présents en 1967
-  Aménagements postérieurs à 1967

4. Identification des sources potentielles de pollution

4.1. Source de danger/pollution potentiellement générée par l'activité actuelle ou passée du site

Les sources éventuelles de pollution actuelles et / ou anciennes sont présentées synthétiquement dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 : Zones de sources potentielles de pollution associées aux activités actuelles et anciennes

| Zone | Liste des équipements et stockages repérés | Conditionnement / confinement | Source potentielle de pollution OUI/NON et justification |
|---|--|---|---|
| Zones de sources potentielles de pollution associées aux activités actuelles | | | |
| Partie du site en activité | Réservoir du groupe électrogène ainsi que le réservoir de secours | Au niveau du garage véhicule. Dans conteneur aérien. | NON : Correctement conditionné (équipements étanches, pas d'indice de fuite lors de la visite de site) |
| | Séparateur hydrocarbures | Enterré, devant l'entrée du site | NON, construction récente |
| | Transformateurs | Stockage plein air, dont 2/3 du stock ne sont pas sur aire de rétention | OUI : Risque d'infiltration à travers le revêtement avec contamination des sols et nappes sous-jacente + risque de contamination des réseaux eau pluviale |
| Zones de sources potentielles de pollution associées aux activités anciennes | | | |
| Terrain de l'ancienne station gazométrique | Déchets divers notamment 5 fûts de fioul (200 l) mais également matières plastiques, pneus,... | Dans bâtiments en ruine et extérieur | OUI : Pollutions diffuses |
| | Equipements détruits en 1944 | - | OUI : Présence potentielle d'explosifs ou d'engins de guerre / aucune information sur une dépollution pyrotechnique effectuée |
| | Ancien poste de transformation + possibles déversements récurrents d'huiles et brûlage de câbles | Au centre de la parcelle et autour du magasin | OUI : activité ayant pu entraîner des contaminations du sous-sol |
| | Ancienne citerne à essence | Entrée du site | OUI : informations inconnues sur le retrait de la cuve |

Le chauffage utilisé sur site est électrique et ce, depuis la construction des locaux en 1995. Compte tenu de l'âge relativement récent du système de climatisation (pose en 2011), aucun risque de pollution n'est à envisagé de ce côté.

L'étude réalisée par le précédent bureau d'étude met en évidence, entre autre, les conclusions suivantes :

- absence de singularité organoleptique,
- terrain de l'ancien gazomètre : teneurs un peu élevées en HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) en 2 points, dans les remblais.

Les résultats des analyses d'eaux souterraines ont été comparés à titre indicatif avec les concentrations limites des eaux brutes pour la production d'eau potable ainsi que des eaux de consommation (eaux potables). Ces valeurs sont définies par l'arrêté du 11 janvier 2007 ⁽²³⁾ annexe 1 pour les eaux de consommation et annexe 2 pour les eaux brutes.

Cette comparaison met en évidence que la concentration en ammonium retrouvée (0,16mg/l) est supérieure à la valeur limite de qualité fixée par l'annexe 1 de l'arrêté (0,1 mg/l).

La législation française ne disposant pas d'équivalent pour les sols, il est possible de comparer les concentrations retrouvées aux valeurs de références fixées par l'arrêté 28 octobre 2012 ⁽²⁴⁾ relatif aux installations de stockage de déchets inertes. Annexe 2 : critères à respecter pour l'admission de déchets inerte. Ainsi, les concentrations en HAP dépassent fixé de 50 mg/kg dans le cas des sondages S4 : 55,5 mg/kg et du sondage P1 : 70,96 mg/kg.

Les concentrations en métaux peuvent quant à elles être comparées aux valeurs du fond géochimique local données par l'INRA ⁽²⁵⁾ dans le rapport « Fond géochimique naturel. Etat des connaissances à l'échelle nationale » de juin 2000.

Les concentrations en mercure dépassent la valeur maximale du fond géochimique local de 1mg/kg dans le cas des sondages 5 : 1,9mg/kg et du sondage 7 : 1,6 mg/kg.

De plus, ces analyses n'ont été faites que sur une faible profondeur : de 1 à 2 mètres. La migration d'éventuels polluants plus en profondeur ou vers la nappe ne peut être écartée.

Les résultats d'analyses sont joints en **annexe 7**.

D'après les observations faites lors de la visite, le site n'est pas source de nuisances sonores ou olfactives.

De plus l'interlocuteur a affirmé qu'il n'y avait pas d'amiante récupérée ou stockée sur site. Cependant, compte tenu de l'âge des bâtiments présents sur le terrain de l'ex-gazomètre, il est probable que certaines de ces constructions en contiennent et que les déchets stockés de manière sauvage en contiennent également.

4.2. Source de danger/pollution potentiellement générée par l'activité actuelle ou passée externe au site étudié

La base de données BASIAS ne référence pas d'incidents relatifs à une pollution en provenance de l'ancienne activité du site ou des industries voisines.

Cependant dans BASOL sont référencées des pollutions de la nappe phréatique dans un proche secteur du site.

5. Conclusion de l'étude et recommandations

Suite à l'ensemble des informations recueillies, un schéma conceptuel initial a pu être établi (figure 6 ci-après). Celui-ci peut-être amené à évoluer suite aux résultats des investigations de terrain (analyses sols, eaux,...) envisagées.

Les tableaux 4 et 5 reprennent les différents risques et zones sources de pollution potentielles identifiées.

²³ Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique. Journal officiel, n°31, 6 février 2007.

²⁴ Arrêté du 28 octobre 2012 relatif aux installations de stockage de déchets inertes. Journal officiel, n°265, 16 novembre 2010.

²⁵ Darmendrail D. en collaboration avec Baize D., Barbier J., Mouvet C., Salpéteur I., Wavrer P. : Fond géochimique naturel. Etat des connaissances à l'échelle nationale. Juin 2000, 95 pages.

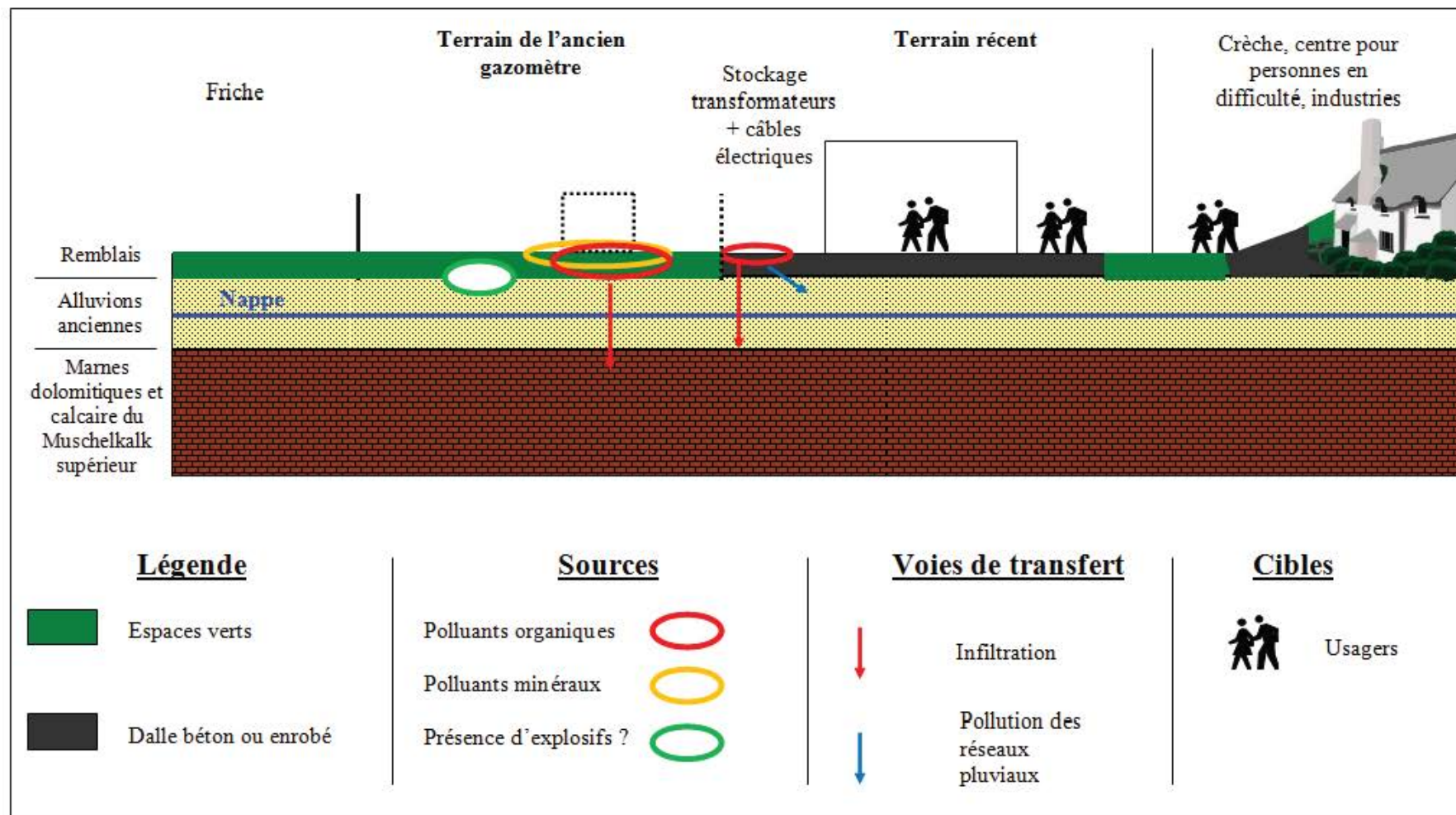
Tableau 4 : Récapitulatif des risques potentiels identifiés à l'issue de cette étude

| Source potentielle | Localisation | Voie de transfert potentielle | Cibles et mode d'exposition |
|---|---------------------------------------|---|--|
| Zones de stockage de transformateurs | Partie du site en activité | Par infiltration dans le sous-sol et dans les réseaux | Nappe via infiltration Réseaux |
| Déchets divers dont 5 fûts de fioul (200 l) mais aussi des matières plastiques, pneus,... | Ancienne parcelle du gazomètre | Par infiltration dans le sous-sol | Nappe via infiltration Futurs usagers du site |
| Equipements détruits en 1944 | Ancienne parcelle du gazomètre | Découverte potentielle d'engins de guerre | Futurs usagers du site – éventuelle explosion |
| Ancien poste de transformation + déversements récurrents d'huiles + brûlage de câbles | Ancienne parcelle du gazomètre | Par infiltration dans le sous-sol | Nappe via infiltration Futurs usagers du site |
| Ancienne citerne à essence | Entrée ancienne parcelle du gazomètre | Par infiltration dans le sous-sol | Nappe via infiltration, futurs usagers du site |

Tableau 5 : Synthèse des zones de sources potentielles de pollutions retenues, associées aux activités actuelles et anciennes

| Zone | Activités | Infrastructures associées | Localisation sur site | Produits déchets caractéristiques de l'activité | Principaux polluants associés à cette activité |
|----------------------------|--|---------------------------|---|---|--|
| Partie du site en activité | Stockage | - | Sur zones, en extérieur, aérien | Huiles isolantes | PCB ? HCT |
| | Présence de déchets en surface | - | Diffus, principalement au niveau de l'ancien atelier /magasin | Divers | HCT, HAP, Métaux lourds, COHV, BTEX |
| Terrain de l'ex-gazomètre | Bâtiments détruits en 1944 | Anciennes infrastructures | Toute la parcelle | Engins de guerre | Explosifs ? |
| | Vieux poste de transformation + déversements récurrents d'huiles + brûlage de câbles | Poste de transformation | Centre de la parcelle + autour du magasin | Huiles, résidus de combustion | HCT, HAP, PCB, Métaux lourds |
| | Ancienne citerne à essence | Citerne et pompe | Entrée de l'ex parcelle | hydrocarbures | HCT, BTEX |

Figure 6 : Schéma conceptuel initial



Compte tenu des informations obtenues, il a été recommandé la réalisation d'investigations complémentaires.

Sur la partie du site en activité :

Il faudrait interdire tout stockage même temporaire au-delà des capacités des aires de rétention actuelles (transformateurs non PCB), ainsi qu'au-delà du seuil d'autorisation (transformateurs potentiellement contaminés aux PCB stockés sur parcelle hors étude, mais transitant par la parcelle objet de l'étude). Par défaut, des aires de rétention adaptées à la réalité des stockages et/ou un dossier d'autorisation pour le stockage de transformateurs devront être constitués.

De plus, bien que le stockage de transformateurs PCB soit situé dans un bâtiment placé hors de la zone étudiée, le transit des transformateurs passe nécessairement par la parcelle objet de l'étude. A ce titre, et en l'état des aménagements, en cas de cession des parcelles à des propriétaires différents, une servitude/convention de passage devra être envisagée (et voir tableau 6 ci-dessous).

Sur la partie du site sans usage actuel :

Il est en premier lieu préconisé de retirer l'ensemble des déchets de surface présents sur la parcelle. Cette opération nécessitera un défrichage à minima partiel préalable de la parcelle.

Par ailleurs, si ce n'est déjà fait, un diagnostic amiante devra être réalisé pour identifier le cas échéant la présence d'amiante sur cette parcelle.

Au regard du fait que les installations ont été détruites en 1944, la présence d'engins de guerre ne peut être exclue. A ce titre, si ce n'est déjà fait, un diagnostic pyrotechnique est recommandé en préalable à tout réaménagement de la parcelle.

Enfin, des investigations de terrain comprenant des sondages de sols profonds sont préconisées, après défrichage dans les secteurs indiqués dans le tableau ci-après. (cf tableau 6 ci-dessous et figure 7)

Tableau 6 : Synthèse des investigations de terrain préconisées sur les parcelles objet de l'étude en plus des préconisations indiquées précédemment

| Zone | Description | Milieu(x) concerné(s) | Investigations préconisées | Code couleur sur figure 7 |
|--------------------------------------|--|------------------------------|--|----------------------------------|
| Zone de stockage des transformateurs | Stockage de transformateurs | Sols | 4 sondages à 4 m Analyse des HCT*/PCB | |
| Parcelle gazomètre | Au droit des zones présentant des déchets en surface | Sols | 6 sondages à 2 m Analyses suivants constats organoleptiques : HCT, PCB, Métaux, BTEX*, COHV*, HAP | |
| Parcelle gazomètre | Ancien transformateur + Zone autour du magasin | Sols | 6 sondages à 4 m Analyses des HCT, PCB, Métaux et HAP | |
| Entrée de la parcelle du gazomètre | Ancienne citerne à essence | Sols | 2 sondages à 5 m Analyse des BTEX/HCT | |
| Amont et aval du site | Mise en place de piézomètres préconisée en cas d'identification de pollution significative dans les sols | Eaux souterraines | 3 ouvrages à 10 mètres | - |
| Entrée du site en activité | Prélèvement d'effluents en sortie du séparateur d'hydrocarbures | Eaux | - | |

* HCT : HydroCarbures Totaux

BTEX : Benzène Toluène Ethylbenzène Xylènes

COHV : Composés Organiques Halogénés Volatils

Figure 7 : Plan des investigations envisagées



6. Conclusion générale du rapport

Les différentes recherches documentaires ont consisté à la réalisation d'une étude de vulnérabilité ainsi qu'à une étude historique. Les informations issues des diverses sources (internet, bibliographiques, visite de site) ainsi récupérées ont permis de mettre en évidence plusieurs zones potentiellement contaminées par différents polluants : HCT, PCB, métaux, COHV et BTEX. Le schéma conceptuel initial reprend ces différentes sources ainsi que les voies de transfert vers les différentes cibles sur site et hors site. L'étape suivante correspondra la réalisation d'investigations sur site afin de vérifier la présence ou non ainsi que d'évaluer la concentration en composés polluants présents au niveau des zones sensibles mises en évidence.

Concernant le stage, je garde un très bon souvenir des 6 mois passés au sein d'ICF environnement. Il s'agit là de ma première vraie expérience professionnelle m'ayant permise de mettre en application les différentes notions apprises en master. L'un des points forts que je tiens à mettre en évidence est d'avoir pu effectuer à la fois le travail de terrain ainsi que le travail de bureau et suivre ainsi tout le cheminement de la réalisation d'une étude. Ce stage aura su également développer ma rigueur de travail, mon autonomie, la confiance en moi. Il m'a fallu revoir certaines méthodes de travail acquises au cours de mes années d'études afin de les adapter au travail qui était demandé et ainsi, améliorer mes méthodes de travail.

Mais c'était aussi une très bonne expérience humaine vis-à-vis du contact avec mes collègues d'ICF et d'IRH. J'ai eu la chance de travailler avec des personnes formidables qui ont su m'intégrer au sein de l'équipe rapidement mais aussi se montrer pédagogue et toujours disponible quand j'avais besoin d'un conseil ou d'aide dans la réalisation de mon travail. Des personnes qui ont su me faire découvrir les différentes facettes du métier, les aléas du travail de terrain (les bons moments comme les moins bons). C'était également l'opportunité de voir et d'apprécier le fonctionnement d'un bureau d'étude, à la fois par l'aspect travail, mais aussi la vie de bureau, le dialogue avec les collègues, faire la rencontre de nouvelles personnes,...

Enfin, il me semble important de revenir brièvement sur le master Géosciences, Planètes, Ressources et Environnement. Après 2 ans passés au sein de ce master, je tiens à souligner la richesse des enseignements qu'il m'a été possible de suivre. Alternant entre cours théoriques variés : pédologie, géologie, hydrologie, hydrogéologie, microbiologie... et stage terrain. Les stages pédologiques ont été d'excellentes expériences pour la mise en application des notions apprises en cours et variés au regard des endroits dans lesquels ils ont été effectués. Au fur et à mesure de ces deux années, l'approche s'est vue de plus en plus pratique, permettant d'aborder les stages de fin d'études de façon adéquate.

Finalement, à l'issue de ces deux années de master, je pense avoir acquis un très bon bagage pluridisciplinaire théorique et pratique afin de me lancer, non sans quelques appréhensions, dans la vie active.

Sources documentaires

- Agence Régionale de santé (ARS)
- Archives départementales
- Archives du Service des installations classées de la Préfecture
- Archives municipales
- Archives nationale du propriétaire du site
- Archives régionales du propriétaire du site
- Arrêté du 28 octobre 2012 relatif aux installations de stockage de déchets inertes. Journal officiel, n°265, 16 novembre 2010. Institut National de l'Environnement industriel et des RISques (INERIS). AIDA, la réglementation des activités à risques [en ligne]. Disponible sur : http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_doc/consultation/2.250.190.28.8.1743. (Consulté en juillet 2012).
- Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique. Journal officiel, n°31, 6 février 2007.
- Audit environnemental d'un bureau d'étude : Rapport final N° 71-2-297/2
- Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM). BASIAS, inventaire historique de sites industriels et activités de service [en ligne]. Disponible sur : <http://basias.brgm.fr>. (Consulté en juin 2012).
- Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM). Infoterre, le visualiseur des données géoscientifiques [en ligne]. Disponible sur : <http://infoterre.brgm.fr/>. (Consulté en juin 2012).
- Circulaire du 8 février 2007 relatif aux sites et sols pollués - modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués. Bulletin officiel du ministère de l'Ecologie et de développement durable n°2007/13, 15 juillet 2007.
- Darmendrail D. en collaboration avec Baize D., Barbier J., Mouvet C., Salpéteur I., Wavrer P. : Fond géochimique naturel. Etat des connaissances à l'échelle nationale. Juin 2000, 95 pages.
- Groupe IRH Environnement. [en ligne]. Disponible sur : <http://www.groupeirhenvironnement.com/>. (Consulté en août 2012).
- Institut Nationale de l'Information Géographique et Forestière (IGN). Géoportail, le portail des territoires et des citoyens [en ligne]. Disponible sur : <http://www.geoportail.gouv.fr/accueilgéoportail>. (Consulté en juin 2012).
- Institut Nationale de l'Information Géographique et Forestière (IGN). Le portail de l'IGN [en ligne]. Disponible sur : <http://www.ign.fr/>. (Consulté en juin 2012).
- Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. Agence de l'eau Rhin-Meuse [en ligne]. Disponible sur : <http://www.eau-rhin-meuse.fr/>. (Consulté en juin 2012).
- Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. « Diagnostics du site ». 2007, 274 pages.
- Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. DREAL Lorraine, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement [en ligne]. http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/21/carte_globale_lorraine.map (Consulté en juin 2012).

- Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. Gestion des Risques [en ligne]. Disponible sur : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Presentation,22076.html>. (Consulté en août 2012).
- Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. « La visite de site ». 2007, 38 pages.
- Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. Météo France [en ligne]. Disponible sur : <http://france.meteofrance.com/france/accueil?xtor=AL-1>. (Consulté en juin 2012).
- Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. Pollution des sols, BASOL [en ligne]. Disponible sur : <http://basol.environnement.gouv.fr>. (Consulté en juin 2012).
- Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement. Cartorisque [en ligne]. Disponible sur : <http://cartorisque.prim.net/>. (consulté en juin 2012).
- Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logements. « Nomenclature des Installations classées. Liste des activités soumises à la TGAP ». 2012, 80 pages.

ANNEXE 1

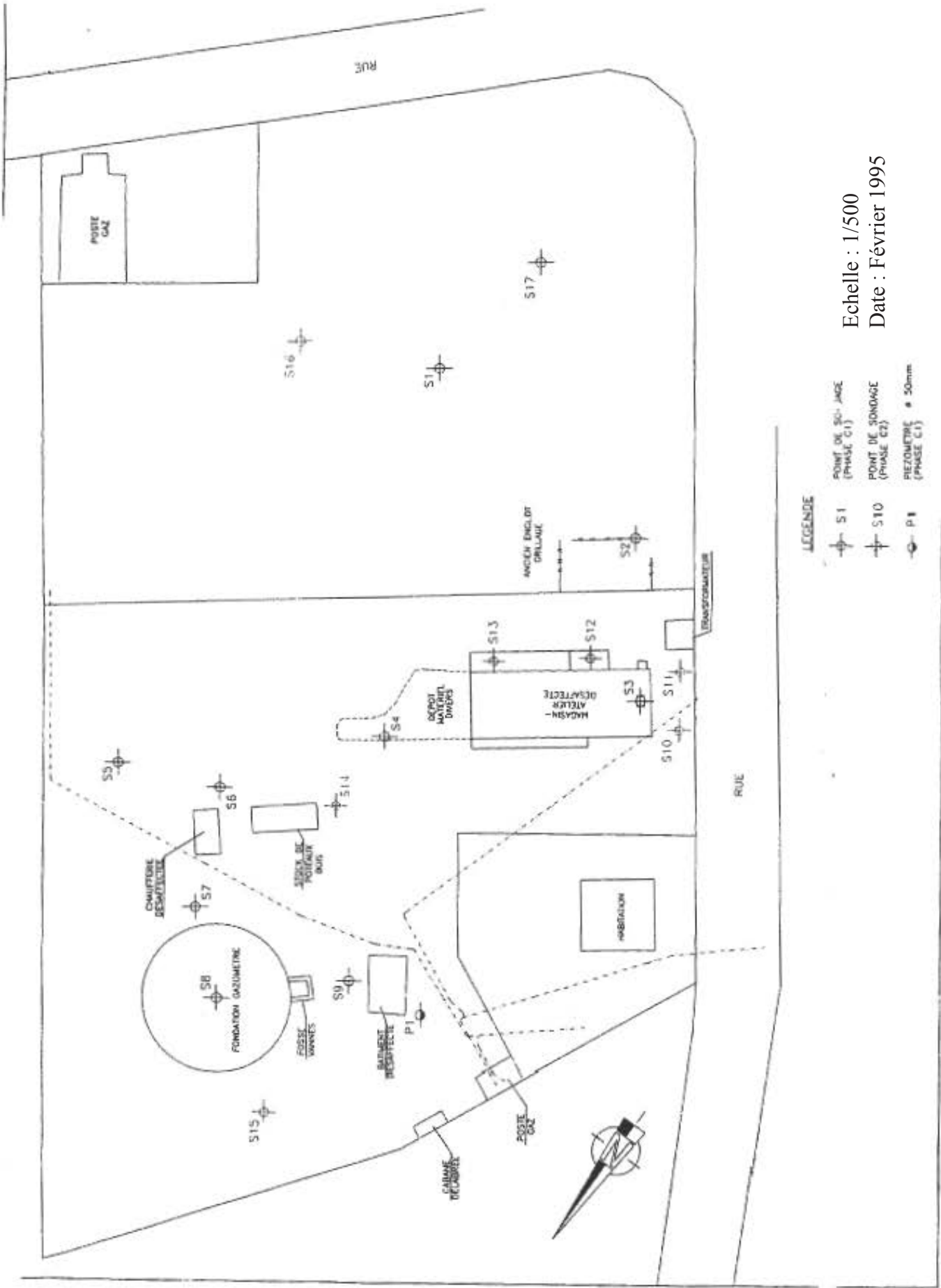
***COUPE LITHOLOGIQUE DES TERRAINS THEORIQUEMENT PRESENT AU
DROIT DU SITE (DE HAUT EN BAS)***

| Formation | Description/Nature des terrains | Épaisseur |
|--|--|------------------------|
| Limons | Le plus souvent très argileux, très fins, de teinte jaunâtre | - |
| Alluvions anciennes | Sables, graviers, galets siliceux et éléments calcaires. | 3-5m |
| Marnes irisées supérieures (Steinmergelkeuper) | Marnes grises, rouges, vertes, violacées, à cassure polyédrique, avec bancs interstratifiés de dolomies argileuses. | 30m |
| Marnes rouges. Marnes de Chanville | Marnes rouge vif, très uniformes, comportant parfois des amas lenticulaires de gypse et d'anhydrite. | 25m |
| Dolomie en dalles | Dolomies jaunes ou gris clair, se délitant facilement en plaquettes et plus ou moins calcaires. | 3-5m |
| Marnes bariolées sur le Grès à Roseaux | Marnes aux teintes vives, rouges, vertes ou violettes, parfois sableuses. | 8m |
| Grès à Roseaux | Grès fins, micacés, plus ou moins fortement argileux, de couleur gris verdâtre ou violacée (jaune sale par altération) et comportant des restes végétaux. | Quelques mètres |
| Marnes irisées inférieures | Marnes et argiles aux teintes variées, grises, vertes, rouges ou violettes, conservant des caractères assez uniformes à travers toute leur masse, sauf vers le sommet où apparaissent à diverses hauteurs des intercalations, plus ou moins importantes, de couches dolomitiques. | 100-200m |
| Lettenkohle | 3 niveaux : Dolomie limite, Argiles bariolées de la Lettenkohle et Dolomie inférieure. | 25-35m |
| Couches à Cératites | Alternance de calcaire gris ou crèmes, parfois roux et cariés, parfois bicolores : bleus et beige, avec des marnes grises ou gris verdâtre par altération. | 50m |
| Calcaire à entroques | Calcaires compacts, gris ou beige, à grain très fin parfois et très localement oolithiques et glauconieux. Les bancs à la base peuvent contenir des nodules de calcédoine. Se retrouve aussi des joints marneux. | 10m |
| Couches grises | Complexe d'assises marneuses et dolomitiques qui renferment principalement à la base, des amas lenticulaires de gypse ou d'anhydrite. Au sommet se distinguent des couches de dolomie marneuse tendre, d'aspect crayeux, de couleur très claire (=Couches blanches d'épaisseur 5 à 6 m). Ces couches comportent également quelques intercalations de marnes grises et de cargneules. En-dessous alternent des marnes grises et de minces bancs de dolomie. Enfin, à la partie inférieure, se situe le gisement de sel gemme de Sarralbe. | 70-85m |
| Marnes bariolées | Argiles et marnes vertes et rouges marquant le mur de la formation salifère du Muschelkalk moyen. | 25m |
| Muschelkalk inférieur | Trois horizons : Zone supérieure dolomitique, Zone moyenne argileuse, Grès coquillier. | 35-50m |
| Grès à Voltzia | Grès arkosique à grain fin ou moyen, anguleux, en bancs massifs à stratification largement entrecroisée, se délitant parfois en minces plaquettes, dont les surfaces | 10-20m |

| | | |
|-------------------------------|---|-----------------|
| | sont abondamment recouvertes de grands micas blancs et d'empreintes végétales. | |
| Couches intermédiaires | Grès micacés, rouge violacé, à grain et stratification plus hétérogènes que le Grès à <i>Voltzia</i> , avec lentilles d'argiles et nodules de manganèse. Au sommet, mais surtout dans la partie inférieure, se trouvent des imprégnations de dolomie blanchâtre et violacée, plus ou moins diffuse (grès durs), et des passages conglomératiques. Vers l'extrême base, des conglomérats à cornaline constituent un bon repère stratigraphique | 50m |
| Conglomérat principal | Conglomérat mal cimenté, à gros éléments (quartz, quartzites, etc.), enveloppés dans un grès grossier, à grains roulés, micacé par places. Teintes violacées et verdâtres très vives (aspect de scories) associées parfois à des imprégnations de dolomies similaires à celles des Couches intermédiaires. | 1-5m |
| Grès vosgien | Grès rouge brique (souvent décolorés, voire franchement blancs), sans mica. Grès tendre à grain moyen de quartz roulés, à ciment parfois ferrugineux. Très peu de galets et présence de nodules de manganèse. La partie inférieure comporte des grès plus ou moins grossiers et des lentilles d'argile plus fréquentes. | >200m |




ANNEXE 2

PLAN DE LOCALISATION DES SONDAGES



Echelle : 1/500
 Date : Février 1995

LEGENDE

-  S1 POINT DE SO-JAGE (PHASE C1)
-  S10 POINT DE SONDAGE (PHASE C2)
-  P1 PIEZOMETRE ø 50mm (PHASE C1)

ANNEXE 3

***TABLEAUX RECAPITULATIFS DES CAPTAGES RECENSES DANS UN RAYON
DE 5 KM AUTOUR DU SITE***

Listes des captages AEP localisés dans un rayon de 5 km autour du site

| Localisation / site | Situation hydraulique | Ressource captée | Profondeur atteinte |
|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------|
| 875 m à l'Ouest (Alt. 206m) | Indépendant | Grès vosgiens | 638,00m |
| 4,25 km au Nord Est (Alt. 206,45m) | Indépendant | Grès (Buntsandstein) | 215,50m |
| 4,125 km au Nord Est (Alt. 215m) | Indépendant | Grès (Trias inférieur) | 572,00m |
| 4,125 km au Sud Est (Alt. 209,21m) | Indépendant | Grès Vosgiens | 280,50m |
| 3,125 km au Sud Est (Alt. 204m) | Indépendant | Grès (Trias inférieur) | 265,00m |
| 3,875 km au Sud Est (Alt. 202,73m) | Indépendant | Grès vosgiens | 270,00m |
| 3,8 km au Sud Est (Alt. 201m) | Indépendant | Grès vosgiens | 300,00m |
| 3,625 km au Sud Est (Alt. 202m) | Indépendant | Grès vosgiens | 275,00m |
| 5 km au Sud Est (Alt. 212,38m) | Indépendant | Grès (Trias inférieur) | 250,00m |
| 3,625 km à l'Ouest (Alt. 203m) | Indépendant | Grès vosgiens | 600,00m |

Liste des captages agricoles recensés dans un rayon de 5 km autour du site

| Localisation / site | Situation hydraulique | Ressource captée | Profondeur atteinte |
|-------------------------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|
| 3,325 km au Nord Est (Alt. 247m) | Amont | Alluvions | 0,00m |
| 3,750 km au Nord Est (Alt. 256m) | Amont | Limons quaternaires | 0,00m |
| 4,5 km au Sud (Alt. 217m) | Latéral | Limons | 0,00m |

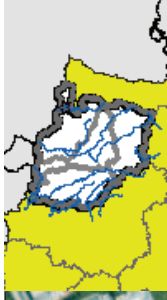
Autres captages recensés dans un rayon de 5 km autour du site (les deux premiers correspondant à des captages privés, les 3 suivants à des fontaines)

| Localisation / site | Situation hydraulique | Ressource captée | Profondeur atteinte |
|----------------------------------|-----------------------|--|---------------------|
| 4,325 km à l'Est (Alt. 303m) | Amont | Limons quaternaires | 0,00m |
| 4,625 km à l'Est (alt. 303m) | Amont | Limons quaternaires | 0,00m |
| 3,5 km Nord Ouest (Alt. 223m) | Latéral | Lettenkohle, dolomie inférieure | - |
| 2,450 km Sud Est (Alt. 204m) | Latéral | Muschelkalk supérieur, couche à cératites | - |
| 1,875 km Sud (Alt. 227m) | Latéral | Lettenkohle, dolomie limite | - |

ANNEXE 4

***CARTE DE LOCALISATION DU SITE VIS-A-VIS DE LA ZONE NATURELLE
PROTEGEE LA PLUS PROCHE***

Zone protégée la plus proche du site



Contenu de la carte

- Annotations
- Nature
- Inventaires patrimoniaux
- ZNIEFF de type 1
- Eau
- Référentiels eau
- Cours d'eau automatique selon échelle
- Cours d'eau (classe 1 à 6)
- Fond de plan
- Carte et photos aériennes
- Photo aérienne (BD ORTHO IGN)
- Scan 1/25 000 Noir et blanc
- Élément administratifs
 - Préfectures
 - Communes toutes échelles
 - Communes automatiques
 - Départements
 - Région lorraine
 - Autres régions

0 0,1 km Echelle: 1 / 10 816

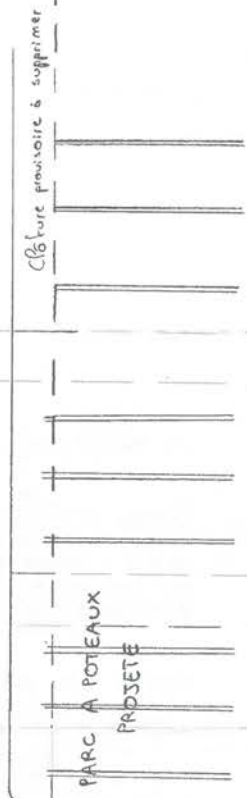
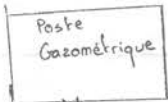
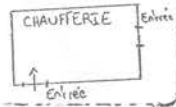
© DREAL Lorraine - MNHN © SCAN 100 - SCAN 25 - BD ORTHO IGN © BD CARTHAGE IGN/MEDD/AE

ANNEXE 5

PLANS DU SITE

Clture existante

Clture à exécuter



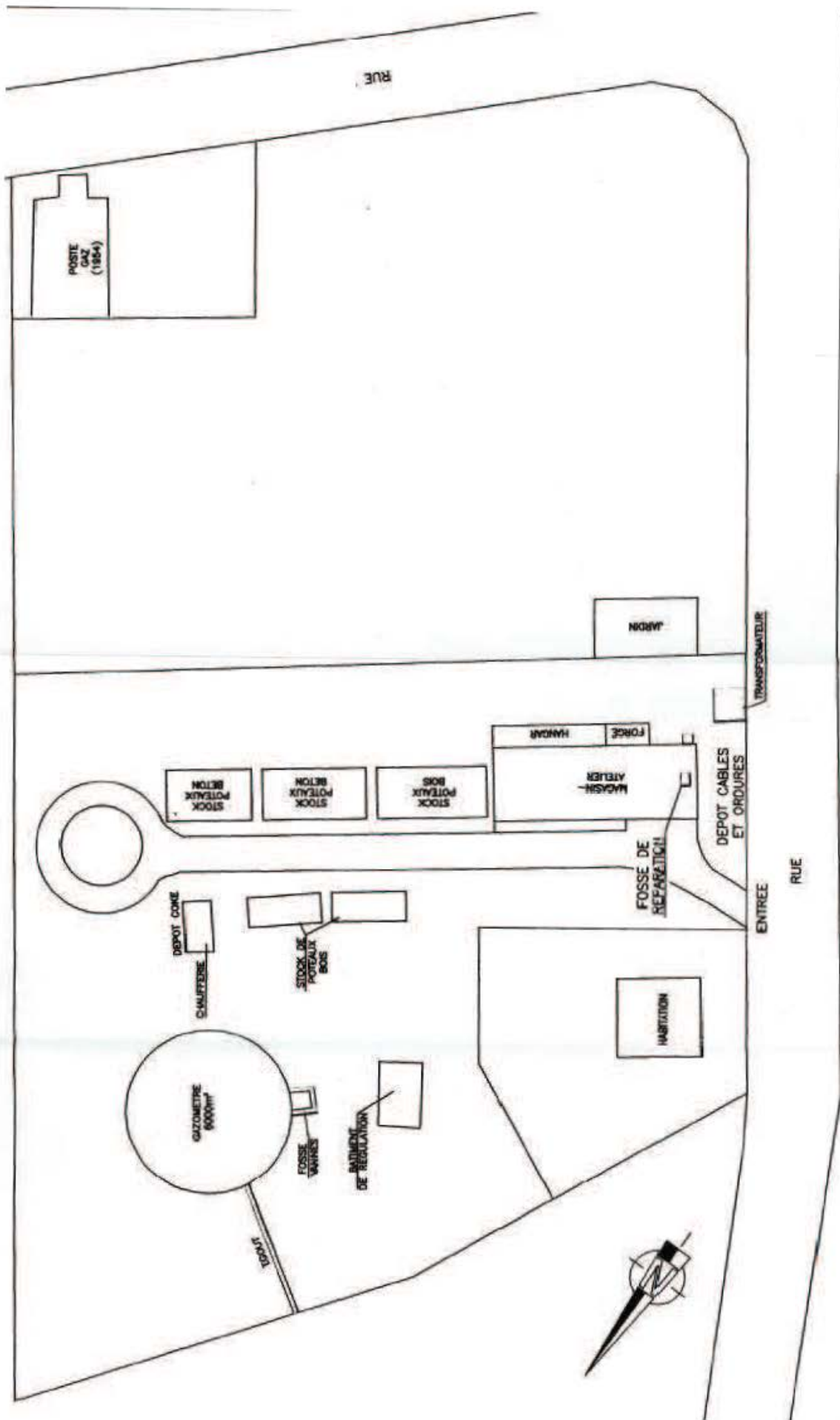
Clture existante

Clture existante

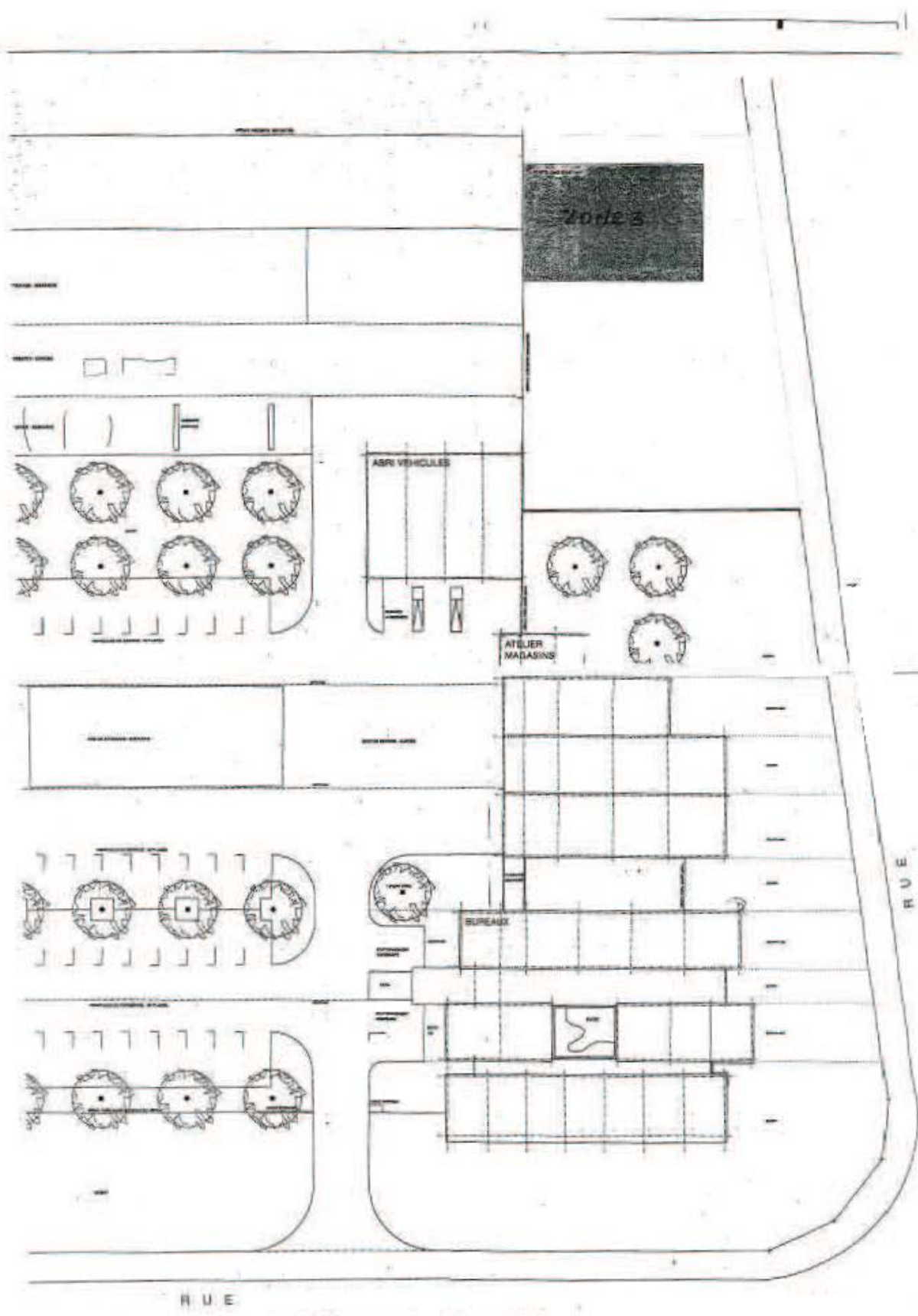
Clture et Portes existantes

Entrée actuelle
Pompe à essence
Citerne à essence

Poste de transformario



Echelle : 1/500



ANNEXE 6

DONNEES BASIAS/BASOL



Basias

Inventaire historique de sites industriels et activités de service

Fiche détaillée : LOR5707602

Vous pouvez télécharger cette fiche au format ASCII.

Pour connaître le cadre réglementaire de l'inventaire historique régional, consultez le préambule départemental.

[Page précédente](#) [Fiche synthétique](#) [Aide pour l'export](#) [Exporter la fiche](#) [Préambule départemental](#)

1 - IDENTIFICATION DU SITE

Indice départemental : LOR5707602
 Unité gestionnaire : LOR
 Créateur(s) de la fiche : B.DURENDEAU
 Date de création de la fiche : 31/10/2003
 Nom(s) usuel(s) : Gazomètres
 Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s) : E.D.F. - G.D.F. (centre de distr. Mixte de Metz)
 Siège(s) social(aux) : RUE GAMBETTA - METZ
 Sous surveillance ? : ?
 Etat de connaissance : Inventorié
 Autres identifications :
 Numéro Organisme ou BD associée
 57 9193 BRGM

2 - CONSULTATION À PROPOS DU SITE

Consultation de la mairie : Oui
 Date de consultation : 17/03/2006
 Réponse de la mairie : Oui
 Date de réponse : 21/04/2006

3 - LOCALISATION DU SITE

Localisation : SARREGUEMINES
 Code INSEE : 57631
 Commune principale : SARREGUEMINES (57631)

Projection : L.Zone (centroïde) L2e (centroïde) L93 (centroïde) L2e (adresse)
 X (m) :
 Y (m) :
 Précision X,Y (m) :

Altitude :
 Précision Z (m) :

Carte géologique : SARREGUEMINES Numéro : 6156 Huitième : 3

4 - PROPRIÉTÉ DU SITE

5 - ACTIVITÉ(S)

Etat d'occupation du site : Ne sait pas
 Date première activité : 26/09/1932
 Date dernière activité : 31/01/1974
 Origine de la date : DCD=Date connue d'après le dossier

Historique de(s) l'activité(s) sur le site

| N° ordre | Date début | Date fin | Code activité | Libellé de l'activité | Importance de l'activité | Groupe selon SEI | Origine de la date début | Référence du dossier | Autres informations |
|----------|------------|------------|---------------|--|--------------------------|------------------|------------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| 1 | 26/09/1932 | 31/01/1974 | V89.07Z | Dépôt ou stockage de gaz (hors fabrication cf. C20.11Z ou D35.2) | ? | 3ième groupe | DCD=Date connue d'après le dossier | LOR5707602 V104 | mise hors service : juin 1970 |

Produit(s) utilisé(s) ou généré(s) par l'activité du site

| Numéro activité | Code produit | Libellé du produit | Quantité m3 | Quantité tonnes/semaine |
|-----------------|--------------|--|-------------|-------------------------|
| 1 | D11 | Hydrocarbures de type Carburant: fuel, essence, acétylène, ... | 6000 | |

Exploitant(s)

| Date de début d'exploitation | Date de fin d'exploitation | Nom de l'exploitant ou raison sociale |
|------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| 26/09/1932 | 21/01/1974 | EDF - GDF |

6 - UTILISATION ET PROJET(S)

7 - ENVIRONNEMENT

9 - ETUDES ET ACTIONS

Sélection des sites

Test de sélection des sites

Date de première étude connue

Nature de la décision

10 - DOCUMENTS ASSOCIÉS

11 - BIBLIOGRAPHIE

Source(s) d'information :

AD 57 599 W 164

12 - Synthèse historique



Pollution des sols : BASOL

Base de données BASOL sur les sites et sols pollués
(ou potentiellement pollués) appelant
une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif

Présentation du site

Région : LORRAINE

Département : [REDACTED]

Site BASOL numéro : [REDACTED]

Date de création de la fiche ou de sa dernière mise à jour : 05/08/2010

Auteur de la qualification : DREAL DEI

Localisation et identification du site

Nom usuel du site : [REDACTED]

Localisation :

Commune : [REDACTED]

Code postal : [REDACTED] - Code INSEE : [REDACTED] (21 836 habitants)

Adresse : [REDACTED]

Lieu-dit :

Agence de l'eau correspondante : Rhin-Meuse

Code géographique de l'unité urbaine : [REDACTED] (29 792 habitants)

Géoréférencement :

| Référentiel | Coordonnée X | Coordonnée Y | Précision | Précision (autre) |
|-------------------|--------------|--------------|------------------|-------------------|
| LAMBERT II ETENDU | [REDACTED] | [REDACTED] | Commune (centre) | |

Parcelles cadastrales :

Non défini

Plan(s) cartographique(s) :

Aucun plan n'a été transféré pour le moment.

Responsable(s) actuel(s) du site : EXPLOITANT (si ICPE ancienne dont l'exploitant existe encore ou ICPE en activité)

Nom : Société [REDACTED]

il s'agit DU DERNIER EXPLOITANT

Qualité du responsable : PERSONNE MORALE PRIVEE

Caractérisation du site

Description du site :

La société [REDACTED] exerçait des activités d'usinage soumises à déclaration.

Description qualitative à la date du 05/08/2010 :

Dans le cadre de la cessation d'activité, un diagnostic a mis en évidence la présence de pollutions aux huiles lourdes et COHV au niveau de l'ancien local de stockage de déchets liquides.
La surface estimée de la zone contaminée est de 70 m².

344,8 tonnes de terres ont été évacuées et traitées par désorption thermique.

Une partie des terres (limite sud de la zone excavée) n'a pas pu être évacuée afin de maintenir l'intégrité du piézomètre situé à proximité.

Compte tenu de l'impact du site sur les eaux souterraines l'évacuation de ces terres devra toutefois être recherché.

La surveillance des eaux souterraines confirme un impact en solvants chlorés, principalement en amont hydraulique des sources de pollution observées. La nappe est également contaminée par du benzène.

La nappe impactée est située à 3 m de profondeur. La nappe des GTI semble protégée de la pollution compte tenu de sa profondeur et de la présence d'une succession d'horizons marneux.

Les analyses réalisées dans l'air ambiant des bâtiments situés au droit de la pollution ne permettent pas de statuer sur l'existence d'un risque ou non pour les occupants. De nouvelles analyses devront être diligentées.

Compte tenu de la présence de cibles sensibles dans l'environnement immédiat du site, l'extension de la pollution des eaux souterraines devra être déterminée dans les plus brefs délais afin d'évaluer les éventuels risques encourus.

Ces mesures complémentaires ont été prescrites par arrêté préfectoral du 02/08/2010.



Pollution des sols : BASOL

Base de données BASOL sur les sites et sols pollués
(ou potentiellement pollués) appelant
une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif

Présentation du site

Région : LORRAINE

Département : [REDACTED]

Site BASOL numéro : [REDACTED]

Date de création de la fiche ou de sa dernière mise à jour : 01/12/2011

Auteur de la qualification : DREAL

Localisation et identification du site

Nom usuel du site : [REDACTED]

Localisation :

Commune : [REDACTED]

Code postal : [REDACTED] - Code INSEE : [REDACTED] (21 836 habitants)

Adresse : [REDACTED]

Lieu-dit :

Agence de l'eau correspondante : Rhin-Meuse

Code géographique de l'unité urbaine : [REDACTED] (Sarrequeimines (partie française) (29 792 habitants))

Géoréférencement :

| Référentiel | Coordonnée X | Coordonnée Y | Précision | Précision (autre) |
|-------------------|--------------|--------------|------------------|-------------------|
| LAMBERT II ETENDU | [REDACTED] | [REDACTED] | Commune (centre) | |

Parcelles cadastrales :

Non défini

Plan(s) cartographique(s) :

Aucun plan n'a été transféré pour le moment.

Responsable(s) actuel(s) du site : EXPLOITANT (si ICPE ancienne dont l'exploitant existe encore ou ICPE en activité)

Nom : [REDACTED]

il s'agit DU DERNIER EXPLOITANT

Qualité du responsable : PERSONNE MORALE PRIVEE

Caractérisation du site

Description du site :

La société [REDACTED] exploitait une unité de développement de films photographiques sur la commune de

[REDACTED]

La société a déclaré la cessation d'activité du site en juillet 2009. La fermeture du site est effective depuis le 30 juin 2009.

Description qualitative à la date du 01/12/2011 :

Un diagnostic de pollution des sols a été réalisé.

Une contamination des sols notamment en sulfate, soufre total, nitrates, métaux (Ag, Cu), azote ammoniacal, bromures, H₂S, en particulier au niveau des zones de production (Minilabs, développement photographique avec gestion des effluents industriels par le biais de caniveaux en béton), local de maintenance, zone de préparation de produits chimiques, zone de déchets en bordure sud du bâtiment, et au niveau des cuves de stockages des effluents industriels, a été détectée.

Une contamination des eaux souterraines en ammonium, cuivre, nitrates, sulfates, bromures notamment.

De par la nature des composés identifiés et l'usage futur du site considéré, une volatilisation potentielle de l'ammoniac, du dioxyde de soufre, d'H₂S vers l'air ambiant du site, est à prendre en compte.

Les mesures de gaz des sols ont mis en évidence la présence de transfert de contamination depuis les sols vers l'air ambiant du bâtiment existant.

Un plan de gestion doit être réalisé.

Il a été demandé à l'exploitant de transmettre ces éléments complémentaires.



Pollution des sols : BASOL

Base de données BASOL sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif

Présentation du site

Région : LORRAINE

Département : [REDACTED]

Site BASOL numéro : [REDACTED]

Date de création de la fiche ou de sa dernière mise à jour : 22/07/2008

Auteur de la qualification : DREAL GS [REDACTED]

Localisation et identification du site

Nom usuel du site : [REDACTED]

Localisation :

Commune : [REDACTED]

Code postal : [REDACTED] - Code INSEE : [REDACTED] (21 836 habitants)

Adresse : [REDACTED]

Lieu-dit :

Agence de l'eau correspondante : Rhin-Meuse

Code géographique de l'unité urbaine : [REDACTED] (partie française) (29 792 habitants)

Géoréférencement :

| Référentiel | Coordonnée X | Coordonnée Y | Précision | Précision (autre) |
|-------------------|--------------|--------------|---------------|-------------------|
| LAMBERT II ETENDU | [REDACTED] | [REDACTED] | Adresse (rue) | |

Parcelles cadastrales :

Non défini

Plan(s) cartographique(s) :

Aucun plan n'a été transféré pour le moment.

Responsable(s) actuel(s) du site : SITE EN RECHERCHE DE RESPONSABILITE

Nom : SANS RESPONSABLE SOLVABLE

il s'agit D'UN EXPLOITANT ANTERIEUR

Qualité du responsable : PERSONNE MORALE PRIVEE

Le site fait l'objet d'une intervention de l'ADEME

Propriétaire(s) du site :

| Nom | Qualité | Coordonnées |
|------------|--------------------------|-------------|
| [REDACTED] | PERSONNE MORALE PUBLIQUE | |

Caractérisation du site

Description du site :

Dépôt RBA (résidus de broyage d'automobiles) qui sont pollués par des PCB (Poly-Chloro-Biphénils) sur le port de Sarreguemines.

Ce dépôt a été constitué illégalement en 1990-1991 par [REDACTED] par importation de déchets.

Le volume de déchets est de 3200 mètres-cubes.

Voir également les sites [REDACTED] constitués à la même époque et par le même importateur.

Description qualitative à la date du 17/07/2008 :

Les procédures administratives (mise en demeure d'évacuation, consignation) et pénales (condamnation à des peines de prison fermes), lancées dès 1991, ce sont révélées infructueuses.

Ces déchets pollués ne représentent, a priori, pas de dangers directs majeurs pour l'environnement de par la nature du terrain et le faible niveau de contamination du tas.

Etudes nombreuses et variées. Recherche de solution depuis 1993.

En 1998 une procédure européenne d'appel à candidatures a été lancée mais n'a pas permis d'identifier de solutions acceptables pour l'évacuation et le traitement de ces résidus.

En clair, il n'existerait pas au niveau européen d'installations de traitement susceptibles de traiter ces résidus.

Le préfet de la région Lorraine a demandé, par arrêté du 30 janvier 2001, à l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) de prendre en charge les travaux d'évacuation et de stockage des résidus dans Centre d'Enfouissement Technique de classe II, et de faire réaliser un diagnostic du sol sous le dépôt.

L'ADEME a pris en charge l'évacuation des 2670 tonnes de R.B.A présents sur ce site ont été mis en dépôts à la décharge de Téting-sur-nied, en décembre 2001, dans une alvéole spécialement conçue pour recevoir ces déchets. Le nettoyage des trois sites [REDACTED] aura coûté plus de 4 millions d'Euros(26 MF) aux contribuables Français.

En décembre 2002, 15 prélèvements et analyses de sols ont été réalisés à l'emplacement du tas. Des concentrations en PCB supérieures aux Valeurs de Constat d'Impact définies dans le cadre d'un usage sensible du site ont été constatées en plusieurs points du site. Compte tenu de l'absence de responsable solvable, des travaux de

dépollution ne peuvent être prescrits.

Par conséquent l'usage futur du site devra être restreint afin de tenir compte de la pollution résiduelles des sols, des servitudes limitant l'usage du site en l'état sont à prendre (interdiction de cultures alimentaires, de construction de logements individuelles,...).

Sites BASIAS recensés à proximité du site étudié

| Entreprise | Localisation / site | Activité(s) | Date début exploitation | Date fin exploitation | Remarques |
|-------------------|----------------------------|--|--------------------------------|---|-------------------------------|
| A | 200 m au SE | Fabrication de produits chimiques de base, de produits azotés et d'engrais, de matières plastiques de base et de caoutchouc synthétique | 28/08/1958 | En activité | - |
| B | 250 m au SE | Usine Métallurgique -Travail des métaux et alliage. Fabrication de coutellerie. | 13/03/1959 | Activité terminée mais date non précisée. | Située sur la nappe alluviale |
| C | 300 m au SE | Fabrication d'éléments en métal pour la construction (portes, poutres, grillage, treillage...) et Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures) | 08/04/1968 | - | Située sur la nappe alluviale |
| D | 325 m au SE | Atelier pour la fabrication d'outils à fileter, fabrication de coutellerie | 13/08/1963 | 02/06/1975 | Située sur la nappe alluviale |
| E | 350 m au NE | Fabrication d'éléments en métal pour la construction (portes, poutres, grillage, treillage...) et dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) et dépôt ou stockage de gaz (hors fabrication) | 24/01/1958 | - | Située sur la nappe alluviale |
| F | 325 m au SE | Fabrication d'éléments en métal pour la construction (portes, poutres, grillage, treillage...) | 01/06/1967 | Activité terminée mais date non précisée | Située sur la nappe alluviale |
| G | 375 m au NE | Carrosserie, peinture et dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) et fabrication d'éléments en métal pour la construction (portes, poutres, grillage, treillage...) et chaudronnerie, tonnellerie et fabrication de coutellerie | 28/01/1950 | En activité | Située sur la nappe alluviale |
| H | 900 m au NE | Imprimerie et services annexes (y compris reliure, photogravure,...). Pigments, Peintures, Encres et Colorants | 20/10/1968 | - | Située sur la nappe alluviale |

ANNEXE 7

RESULTATS D'ANALYSES DE SOL ET D'EAU

Tableaux synthétique des résultats d'analyses effectués sur les échantillons de sols issus de différents sondages réalisés par le précédent bureau d'étude

| Composés | Unités | S01 (0-1m) | S03 (0-1m) | S04 (0-1m) | S05 (0-1m) | S06 (0-1m) | S07 (0-1m) | S08 (0-1m) | S09 (0-1m) | S09 (1-2m) | S10 (0-1m) | S11 (0-1m) | S12 (0-1m) | S12 (1-2m) | S13 (0-1m) | S14 (0-1m) | S15 (1-2m) | S16 (0-1m) | S16 (1-2m) | S17 (0-1m) | S17 (1-2m) | P 01 (0-1m) | P 01 (1-2m) |
|--|--------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| METAUX LOURDS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arsenic | mg/kg | - | - | - | 5,5 | - | 5,6 | - | - | - | 7,3 | 6,9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Pb | mg/kg | - | - | - | 14 | - | 15 | - | - | - | 16 | 17 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Cadmium | mg/kg | - | - | - | <0,3 | - | <0,3 | - | - | - | <0,3 | <0,3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Chrome | mg/kg | - | - | - | 18 | - | 18 | - | - | - | 15 | 12 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Cuivre | mg/kg | - | - | - | 9,0 | - | 6,9 | - | - | - | 10 | 10 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Nickel | mg/kg | - | - | - | 14 | - | 13 | - | - | - | 15 | 12 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mercuré | mg/kg | - | - | - | 1,9 | - | 1,6 | - | - | - | 0,11 | 0,1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Zinc | mg/kg | - | - | - | 36 | - | 36 | - | - | - | 42 | 44 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Naphtalène | mg/kg | <0,02 | - | <0,1 | - | <0,06 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | 0,08 |
| Acénaphthylène | mg/kg | <0,02 | - | <1 | - | <0,6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,3 | <0,3 | <0,3 | <0,3 | <0,3 | <0,3 | <0,6 | <0,6 |
| Acénaphthène | mg/kg | <0,02 | - | 0,53 | - | <0,06 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,47 | <0,47 |
| Fluorène | mg/kg | <0,02 | - | 2,29 | - | 0,1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,68 | <0,68 |
| Phénanthrène | mg/kg | 0,02 | - | 14,68 | - | 0,53 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | 10,25 | 10,25 |
| Anthracène | mg/kg | <0,02 | - | 4,21 | - | 0,41 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | 2,1 | 2,1 |
| Fluoranthène | mg/kg | 0,05 | - | 7,36 | - | 0,61 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,03 | <0,03 | 0,04 | <0,03 | <0,03 | 12,42 | 12,42 | 12,42 |
| Pyrène | mg/kg | 0,03 | - | 6,12 | - | 0,49 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,03 | <0,03 | 0,03 | <0,03 | <0,03 | 11,6 | 11,6 | 11,6 |
| Benzo(a)anthracène | mg/kg | 0,02 | - | 3,46 | - | 0,29 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | 6,02 | 6,02 | 6,02 |
| Chrysène | mg/kg | 0,02 | - | 4,36 | - | 0,29 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | 5,96 | 5,96 | 5,96 |
| Benzo(b)fluoranthène | mg/kg | 0,02 | - | 2,48 | - | 0,23 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | 5,15 | 5,15 | 5,15 |
| Benzo(k)fluoranthène | mg/kg | <0,02 | - | 1,84 | - | 0,17 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | 2,73 | 2,73 | 2,73 |
| Benzo(a)pyrène | mg/kg | 0,03 | - | 3,61 | - | 0,32 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | 5,97 | 5,97 | 5,97 |
| Dibenzo(ah)anthracène | mg/kg | <0,02 | - | 0,25 | - | 0,06 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | 0,95 | 0,95 | 0,95 |
| Benzo(ghi)peryène | mg/kg | 0,02 | - | 2,2 | - | 0,23 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | 3,38 | 3,38 | 3,38 |
| Indéno(123-cd)pyrène | mg/kg | 0,02 | - | 2,12 | - | 0,22 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | <0,03 | 3,19 | 3,19 | 3,19 |
| Somme des 16 HAP | mg/kg | 0,23 | - | 55,30 | - | 3,95 | - | - | - | - | - | - | - | - | n.d. | n.d. | n.d. | 0,07 | - | - | n.d. | 70,98 | 70,98 |
| POLYCHLOROBIPHENYLES (PCB) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PCB n°28 | mg/kg | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | - | <0,01 | - | - | - | - | - |
| PCB n°52 | mg/kg | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | - | <0,01 | - | - | - | - | - |
| PCB n°101 | mg/kg | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | - | <0,01 | - | - | - | - | - |
| PCB n°138 | mg/kg | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | - | <0,01 | - | - | - | - | - |
| PCB n°153 | mg/kg | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | - | <0,01 | - | - | - | - | - |
| PCB n°180 | mg/kg | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | <0,01 | - | <0,01 | - | - | - | - | - |
| Total PCB | mg/kg | - | - | - | - | - | - | - | - | - | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | n.d. | - | n.d. | - | - | - | - | - |
| AUTRES COMPOSES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cyanures totaux | mg/kg | 0,3 | - | <0,1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <10 | - | <10 | - | - | <0,1 | <0,1 |
| Hydrocarbures | mg/kg | - | <5 | 7 | - | - | - | <5 | 250 | <5 | - | - | <10 | <10 | - | - | <10 | - | <10 | - | - | <10 | <5 |

n.d. : non décelé

Tableau de l'INRA donnant les concentrations du fond géochimique naturel en Lorraine pour différents composés

| | Vallées ferrifères | | Plaine alluviale de la Moselle | | Bassin houiller | |
|---------------------------|---------------------------------|---------|--------------------------------|---------|-----------------------------|---------|
| | Homécourt – Longwy – Micheville | | Custines - Thionville | | Forbach - Grosbliederstroff | |
| | Moyenne | Maximum | Moyenne | Maximum | Moyenne | Maximum |
| Nombre d'échantillons | 90 | | 41 | | 59 | |
| Arsenic (As) | 40 | 200 | 20 | 50 | 20 | 50 |
| Cadmium | 2 | 5 | 2 | 5 | 5 | 10 |
| Chrome total (Cr) | 80 | 500 | 75 | 200 | 30 | 200 |
| Cobalt (Co) | 15 | 50 | 15 | 50 | 10 | 20 |
| Cuivre (Cu) | 15 | 50 | 30 | 100 | 20 | 50 |
| Indice CH2 | 10 | 20 | 15 | 50 | 10 | 50 |
| Cyanures totaux (CN) | 10 | 20 | 10 | 20 | 10 | 50 |
| Mercure (Hg) | 0,5 | 2 | 1 | 2 | 0,5 | 1 |
| Nichel (Ni) | 30 | 100 | 40 | 100 | 20 | 100 |
| Plomb (Pb) | 25 | 100 | 30 | 100 | 20 | 50 |
| Indice phénols | 0,1 | 0,2 | 0,1 | 0,5 | 0,1 | 0,2 |
| Vanadium (V) | 160 | 500 | 100 | 500 | 35 | 200 |
| Zinc (Zn) | 120 | 500 | 120 | 500 | 60 | 200 |
| Nombre d'échantillons | 11 | | 3 | | 6 | |
| PCB | 0,09 | 0,15 | 0,03 | 0,08 | 0,01 | 0,02 |
| Fluoranthène | 0,24 | 3 | 0,33 | 3,0 | 0,12 | 0,7 |
| Benzo (b) fluoranthène | 0,14 | 1 | 0,17 | 1,0 | 0,06 | 0,4 |
| Benzo (k) fluoranthène | 0,09 | 1 | 0,10 | 0,6 | 0,04 | 0,2 |
| Benzo (a) pyrène | 0,17 | 0,5 | 0,09 | 0,15 | 0,08 | 0,6 |
| Benzo (ghi) pérylène | 0,11 | 0,5 | 0,18 | 0,6 | 0,10 | 0,3 |
| Indéno (1,2,3,c,d) pyrène | 0,13 | 1 | 0,17 | 0,8 | 0,11 | 0,3 |
| HAP totaux | 1,0 | 7 | 1,2 | 6,2 | 0,5 | 2,5 |

Nota : toutes les valeurs sont exprimées en ppm (mg/kg de matière sèche)

Tableaux de synthèse comprenant les concentrations mesurées pour différents produits au niveau du piézomètre implanté sur site (prélèvement du « novembre 1994) comparées aux valeurs de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine

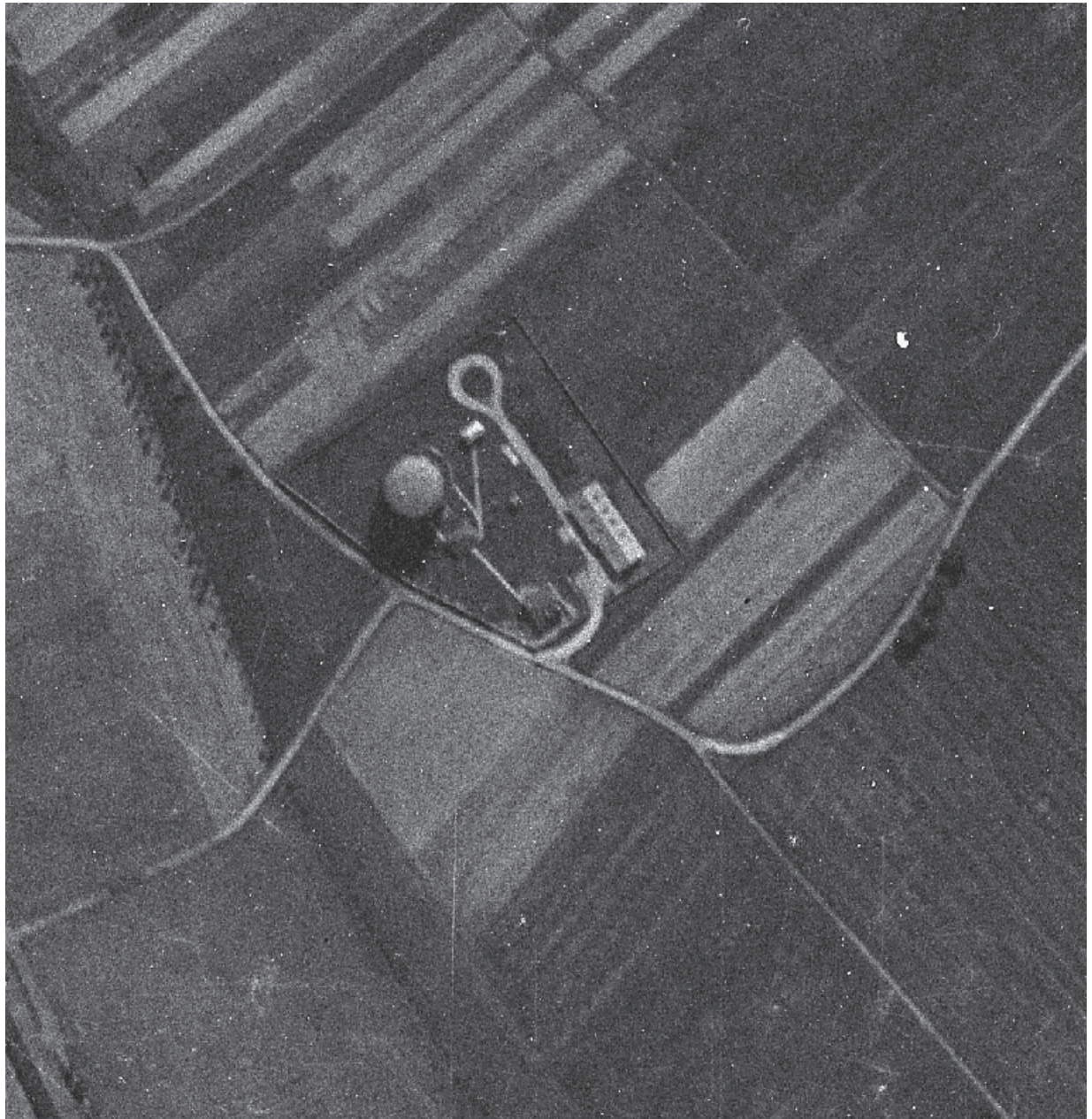
| Paramètres / composés | unités | annexe 1 | annexe 2 | Piézomètres P 01 |
|--|--------|--|----------|------------------|
| pH | - | entre 6,5 et 9 | - | 7,35 |
| Conductivité | µS/cm | entre 180 et 1 000 (20°C) ou entre 200 et 1 100 (25°C) | - | 780 |
| Cyanures totaux | mg/l | 0,05 | - | < 0,05 |
| Ammonium | mg/l | 0,1 | 4 | 0,16 |
| Phénols totaux | mg/l | - | 0,1 | 0,02 |
| Hydrocarbures | mg/l | - | - | < 0,1 |
| HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES (HAP) | | | | |
| Naphtalène | µg/l | - | - | 0,2 |
| Acénaphthylène | µg/l | - | - | < 0,2 |
| Acénaphthène | µg/l | - | - | 0,09 |
| Fluorène | µg/l | - | - | 0,14 |
| Phénanthrène | µg/l | - | - | 0,29 |
| Anthracène | µg/l | - | - | 0,04 |
| Fluoranthène | µg/l | - | - | 0,13 |
| Pyrène | µg/l | - | - | 0,11 |
| Benzo(a)anthracène | µg/l | - | - | 0,02 |
| Chrysène | µg/l | - | - | < 0,02 |
| Benzo(b)fluoranthène | µg/l | - | - | < 0,02 |
| Benzo(k)fluoranthène | µg/l | - | - | < 0,02 |
| Benzo(a)pyrène | µg/l | 0,01 | - | < 0,02 |
| Dibenzo(ah)anthracène | µg/l | - | - | < 0,02 |
| Benzo(ghi)pérylène | µg/l | - | - | < 0,02 |
| Indénopyrène | µg/l | - | - | < 0,02 |
| Somme des 4 HAPs : Benzo(b)fluoranthène, Benzo(k)fluoranthène, Benzo(ghi)pérylène, Indéno(123-cd)pyrène | µg/l | 0,1 | - | n.d. |
| Somme des 6 HAPs : Benzo(b)fluoranthène, Benzo(k)fluoranthène, Benzo(ghi)pérylène, Indéno(123-cd)pyrène, Fluoranthène, Benzo(a)pyrène | µg/l | - | 1 | 0,13 |
| Somme des 16 HAP | µg/l | - | - | 1,02 |

ANNEXE 8

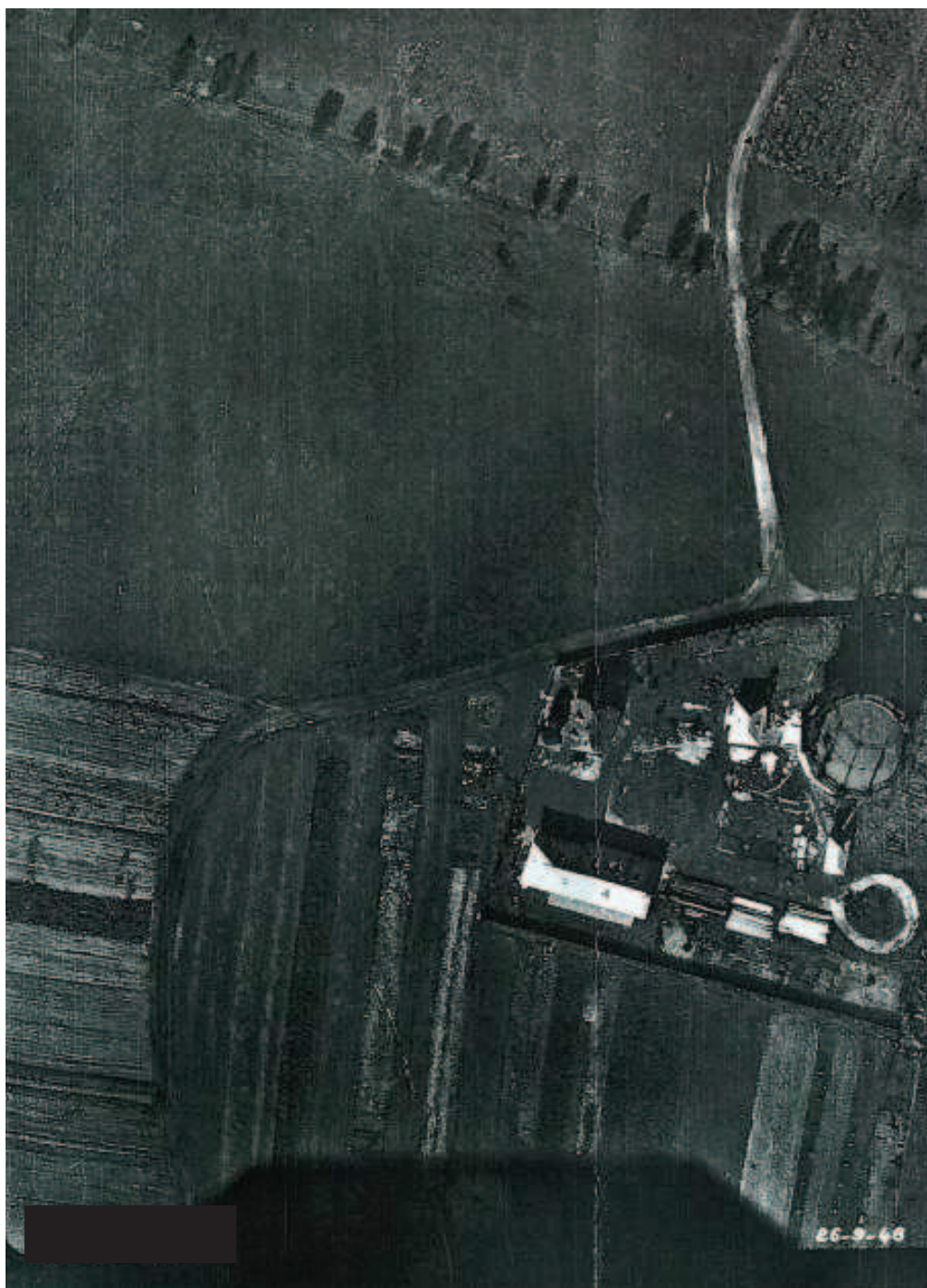
PHOTOGRAPHIES IGN



Photographie aérienne prise en 1929



Photographie aérienne prise en 1938



Photographie aérienne prise en 1946



Photographie aérienne prise en 1955



Photographie aérienne prise en 1958



Photographie aérienne prise en 1967



Photographie aérienne prise après 2005

Résumé : Le présent rapport est la dernière étape du stage de 6 mois réalisé dans le cadre de la fin du master GPRE SEE. Ce stage a été effectué au sein de la société ICF environnement, bureau d'étude spécialisé dans les métiers des sites et sols pollués et le conseil en environnement. Le rapport s'inscrit dans la démarche française des sites et sols pollués. Il s'agit de la première étape de l'étude de site à savoir une étude documentaire, étude de vulnérabilité et étude historique. Le but est l'identification des potentielles sources de pollutions présentes sur le terrain étudié afin d'évaluer le risque pour l'environnement (Homme ou Nature sur site et à proximité). L'étude de vulnérabilité a mis en évidence la vulnérabilité des sols et de la nappe directement présente au droit du site ainsi que de la rivière en connexion vis-à-vis d'une éventuelle pollution en provenance du site. L'étude historique met en évidence une activité ancienne du site ainsi qu'un changement d'activité récent. L'étude des différentes utilisations du terrain a conduit à identifier plusieurs zones potentiellement polluées ainsi qu'une présence éventuelle de munition résultant du bombardement du site en 1944. La synthèse des différents risques a abouti à la réalisation d'un schéma conceptuel mettant en évidence les sources, voies de transfert et cibles. L'étape suivante étant la réalisation d'investigations sur site, émises à ce stade sous forme de recommandations, afin de clarifier les dangers mis en évidence.

Mots clés : sites et sols pollués, étude de vulnérabilité, étude historique, risque environnemental, plan de gestion.