

EHESP



INGENIEUR DE L'EHESP - SPECIALITE GENIE SANITAIRE

Promotion : 2013-2014

Date du jury : 10 octobre 2014

**Etude critique de l'évaluation et de la gestion des
risques sanitaires d'une ancienne décharge
Propositions de suivi et de gestion**

Cas de l'ancienne décharge de l'Eselacker à Kingersheim (68)

Lucille BORÉ

Lieu du stage : **ARS Alsace**

Référent professionnel : **Amélie MICHEL**

Référent Pédagogique : **Ronan GARLANTÉZEC**

Remerciements

Je tiens en premier lieu à remercier Amélie Michel, référent professionnel et Ingénieur du Génie Sanitaire à l'ARS Alsace, pour m'avoir accueillie dans son service et confié ce dossier complexe. Je la remercie pour sa confiance, son soutien et son partage d'expérience fort enrichissant.

Je remercie également Ronan Garlantezec, référent pédagogique, enseignant chercheur en épidémiologie-santé-travail à l'EHESP, pour ses orientations, ses conseils et son regard extérieur efficace tout au long du stage.

Je remercie Pauline Rousseau-Gueutin, enseignant chercheur en hydrogéologie à l'EHESP, pour son appui technique dans le domaine des sites pollués et sa documentation indispensable.

Je remercie Laurent Habert, Directeur Général et Nathalie Leuridan, Directrice à la Direction de la protection et de la promotion de la santé, de m'avoir accueillie au sein de l'ARS Alsace. Je remercie l'ensemble de l'équipe de l'ARS Alsace et particulièrement l'équipe « santé et risques environnementaux » et l'équipe « veille et gestion des alertes sanitaires » pour leur accueil, leur partage et leur ouverture dans leurs activités.

Je remercie l'ensemble des acteurs rencontrés, particulièrement la DREAL, la ville de Mulhouse et la ville de Kingersheim, pour leur disponibilité et leur témoignage sur le site.

Enfin, je tiens à remercier Michèle Legeas, responsable de la formation d'Ingénieur du Génie Sanitaire, ainsi que toute l'équipe pédagogique du Département Santé-Environnement-Travail et Génie Sanitaire de l'EHESP, pour la qualité de l'enseignement proposé et leur disponibilité tout au long de la formation.

Sommaire

Introduction.....	1
1 Contexte	2
1.1 Présentation du site Eselacker.....	2
1.1.1 Localisation.....	2
1.1.2 Nature du site	2
1.1.3 Contexte	3
1.2 Cadre juridique et réglementaire	3
1.2.1 Législation	3
1.2.2 Politique de gestion des sites et sols pollués	3
1.3 Enjeux.....	5
1.3.1 Enjeux environnementaux et sanitaires.....	5
1.3.2 Enjeux institutionnels	5
1.4 Problématique.....	6
2 Matériel et méthodes	6
2.1 Reconstitution et structuration du dossier.....	6
2.2 Visites et participation au comité technique.....	7
2.3 Analyse du dossier	7
2.4 Propositions de suivi et gestion.....	8
3 Etat des lieux du dossier.....	8
3.1 Synthèse historique	8
3.1.1 1959-1973 : Activité de la décharge	8
3.1.2 1973-1994 : Développement des activités et premiers signes de pollution.....	9
3.1.3 1994-2000 : Prise de conscience de la pollution du site par les autorités	9
3.1.4 2000-2007 : Encadrement réglementaire sous l'ancienne politique de gestion	11
3.1.5 2007-2014 : Mise à jour des études et mesures de gestion	12
3.2 Acteurs.....	14
3.3 Etudes menées.....	15
3.3.1 Connaissance de l'état des milieux	15
3.3.2 Risques sanitaires	18
3.3.3 Plan de gestion.....	18
3.3.4 Suivi environnemental.....	18
4 Discussion	18
4.1 La démarche de gestion suivie.....	18
4.1.1 Les évolutions des modalités de gestion des sites et sols pollués	18
4.1.2 La confrontation des modalités de gestion théoriques à la démarche suivie sur l'Eselacker.....	19
4.1.3 Des explications aux écarts dans la démarche	22

4.2	Complétude et cohérence des études	25
4.2.1	Discussion sur l'investigation des milieux.....	25
4.2.2	La comparaison aux valeurs de référence	28
4.2.3	Le schéma conceptuel et les usages considérés	29
4.2.4	L'évaluation des risques.....	29
4.2.5	Le plan de gestion	30
4.3	Les difficultés du jeu d'acteur dans la mise en œuvre des mesures de gestion.....	31
4.3.1	Mesures urbanistiques	31
4.3.2	Sécurisation d'accès	32
4.3.3	Information du public.....	32
4.3.4	Mesures d'aération.....	33
4.3.5	Arrêté de restriction d'usage	33
4.3.6	Servitudes d'utilité publique (SUP)	34
4.4	Les particularités du contexte de gestion du site Eselacker et ses implications.....	34
4.4.1	Un dossier confronté à des mutations	34
4.4.2	Les ambiguïtés dans la délimitation du site et ses conséquences.....	35
4.4.3	Des intérêts contrastés au niveau local	36
4.4.4	La particularité de l'exploitant en sa qualité de personne morale publique	38
4.4.5	L'encadrement par les autorités.....	39
4.4.6	Un jeu d'acteur complexe à maîtriser	40
4.5	Retour d'expérience	41
4.5.1	L'importance de l'identification du contexte de gestion	41
4.5.2	L'apport essentiel d'un bon diagnostic à la base des études.....	41
4.5.3	La coordination dans la mise en œuvre des mesures de gestion.....	42
4.5.4	La concertation et la communication au cœur de la démarche	43
5	Propositions de suivi et de gestion du site Eselacker	45
5.1	Finaliser le plan de gestion du site	45
5.1.1	Remettre à jour les connaissances en matière de risques sanitaires.....	45
5.1.2	Choisir les usages futurs.....	45
5.1.3	Concrétiser le plan de gestion	46
5.2	Mettre à jour l'arrêté municipal	47
5.3	Poursuivre les mesures d'information et de concertation.....	48
5.3.1	Organiser la communication publique	48
5.3.2	Poursuivre la concertation.....	49
5.3.3	Renseigner les bases de données	49
5.4	Justifier l'absence de dépistage des populations	49
	Conclusion	50
	Bibliographie.....	53
	Liste des annexes	I
	Résumé.....	XVI

Liste des sigles utilisés

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

AEP : Adduction d'Eau Potable

AERM : Agence de l'Eau Rhin-Meuse

AOO : Appel d'Offres Ouvert

ARS : Agence Régionale Santé

ASPA : Association pour la Surveillance et l'étude de la Pollution atmosphérique en Alsace

BRGM : Bureau de Recherche Géologiques et Minières

BTEX : Benzène Toluène Ethylbenzène et Xylènes

CIRE : Cellule Interrégionale d'Epidémiologie

CODERST : Comité Départemental des Risques Sanitaires et Technologiques

COHV : Composés Organiques Halogénés Volatils

DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt

DDASS : Direction Départementale des Affaires Sociales et Sanitaires

DDT 68 : Direction Départementale des Territoires du Haut-Rhin

DIRECCTE : Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi

DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation de l'Agriculture et de la Forêt

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

DRIRE : Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement

EDR : Evaluation Détaillée des Risques

EQRS : Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires

HAP : Hydrocarbure Aromatique Polycyclique

HCH : Hexachlorocyclohexane

IIC : Inspection des Installations Classées

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IEM : Interprétation de l'Etat des Milieux

INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques

MAPA : Marché passé selon une Procédure Adaptée

MEDDE : Ministère de l'Ecologie du Développement Durable et de l'Energie

PASE : Plan d'Action Stratégique de l'Etat

PCB : Polychlorobiphényles

PLU : Plan Local d'Urbanisme

POS : Plan d'Occupation des Sols

PRSE : Plan Régional Santé Environnement

RESE : Réseau d'Echange en Santé Environnementale

SAGE : Schéma d'Aménagement et de gestion des eaux

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des eaux

SIVOM : Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple

VLEP : Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle

Liste des figures

Figure 1 : Localisation géographique du site Eselacker.....	2
Figure 2 : Acteurs, compétences et interactions dans la gestion du site Eselacker.....	14

Liste des tableaux

Tableau 1 : Résumé des études menées sur le site Eselacker	15
Tableau 2 : Analyse des résultats et démarche à suivre	45

Introduction

Forte d'une histoire industrielle prospère au cours des XIX^{ème} et XX^{ème} siècle, la France hérite aujourd'hui d'un lourd patrimoine de sites pollués. L'ampleur de cette pollution résulte en partie en l'absence de préoccupations et de normes environnementales par le passé pour préserver les sols. La reconnaissance des sols contaminés en tant que problème environnemental est un phénomène récent, datant des années 90. Elle fait suite à la mise en évidence de menaces pour l'environnement et la santé publique par des événements notables (ex : Love Canal aux Etats-Unis, Montchanin en France) mais également à la demande de développement résidentiel et à la lutte contre l'étalement urbain. Aussi, les enjeux liés aux sites pollués se situent au croisement des préoccupations de santé publique, de protection de l'environnement et d'utilisation durable de l'espace. Des politiques et des programmes de gestion des sites contaminés se mettent en place depuis les années 90 pour y répondre et évoluent au gré des politiques et des retours d'expériences (Gérin et al., 2003). La région Alsace est classée au septième rang français en termes de nombre de sites et sols pollués avec 286 sites faisant l'objet d'une action de l'administration en 2014 (BASOL, 2014). L'activité industrielle y a été particulièrement prospère au début du siècle avec les industries textiles et chimiques. Ces activités se sont également développées dans l'exploitation des ressources naturelles : traitement du bois, exploitation du minerai (potasse, argent) mais également extraction de granulats. Cette dernière a engendré la création de gravières qui ont pu être transformées en de véritables décharges plus ou moins encadrées (Klotz, 2001). Ces anciennes gravières n'ont pas toujours été inventoriées ou recensées et peuvent faire l'objet d'une découverte fortuite. Le site Eselacker traité dans ce mémoire en est une illustration.

A travers l'étude critique de l'évaluation et de la gestion des risques sur le site Eselacker, ce mémoire répond à des enjeux locaux en proposant une étude approfondie du dossier pour évaluer les actions entreprises et orienter la démarche à suivre. Mais il a également une portée plus large en proposant un retour d'expérience relatif à la gestion d'un site pollué résultant de la découverte d'une pollution historique. Il a ainsi pour ambition de mettre en exergue certaines difficultés de suivi et de gestion du dossier au regard de l'approche par l'évaluation des risques pour une meilleure prise en charge des dossiers futurs.

Ce rapport présentera en premier lieu le contexte spécifique au site Eselacker et les problématiques qui y sont liées. Un état des lieux du dossier sera exposé. Il sera suivi d'une analyse critique de l'évaluation et de la gestion qui aboutira d'une part à un retour d'expérience et d'autre part à des recommandations de suivi et de gestion du site.

1 Contexte

1.1 Présentation du site Eselacker

1.1.1 Localisation

Le site Eselacker est situé dans le département du Haut-Rhin (68), au nord de l'agglomération de Mulhouse, dans la commune de Kingersheim, au lieu-dit Eselacker (figure 1). D'une emprise de vingt hectares, ce site est partiellement aménagé. Il s'intègre dans une zone d'activité et est bordé par des parcelles agricoles au sud.



Figure 1 : Localisation géographique du site Eselacker (source photo aérienne : geoportail.gouv.fr)

— emprise du site (découpé en plusieurs secteurs pour les besoins de l'étude)

1.1.2 Nature du site

Le site Eselacker est composé de deux sites référencés sur BASOL (base de sites pollués ou potentiellement pollués qui appelle une action de l'administration) :

- **Ancienne décharge de Mulhouse (Eselacker).** Site BASOL n°68.0007. Ancienne décharge communale d'ordures ménagères autorisée par arrêté préfectoral du 22/09/1959 et gérée durant dix ans par la ville de Mulhouse, cette décharge est suspectée d'accueillir des dépôts industriels et hospitaliers, donc non autorisés.
- **Ancien dépôt Eselacker Gival.** Site BASOL n°68.0034. Il s'agit d'un ancien dépôt sauvage de déchets industriels, sous la responsabilité d'une personne morale privée.

L'Eselacker est traité aujourd'hui comme une seule entité par les autorités.

1.1.3 Contexte

Dans une ancienne gravière de Kingersheim, au lieu-dit Eselacker, une décharge d'ordures ménagères a été gérée par la ville de Mulhouse de 1959 à 1969. La cessation officielle de l'activité a été prononcée en 1979. Après l'exploitation, les vingt-cinq hectares de parcelles ont été remblayés et laissés en friche jusqu'en 1975. Aujourd'hui, les terrains ont été partiellement aménagés pour des locaux professionnels, des espaces de stockages et des habitations. Une autre partie est restée en friche (annexe 1).

A la demande des services de l'Etat du Haut-Rhin, des études ont été menées à partir de 2000 pour connaître les éléments constitutifs de la décharge et appréhender les impacts sur la santé des personnes et l'environnement. Depuis 2010, les études sont remises à jour. Le diagnostic révèle la présence d'ordures ménagères mais également de gravats, de déchets industriels et hospitaliers. Des points de forte concentration en lindane ont été notés ainsi que la présence d'anomalies radiologiques. L'étude des risques sanitaires est alarmante. Elle conclut à des risques inacceptables dans certaines zones du site (annexe 1).

1.2 Cadre juridique et réglementaire

1.2.1 Législation

Il n'existe pas en droit français de législation spécifique relative aux sites et sols pollués. Ce domaine est encadré par une succession de circulaires qui définissent la politique nationale de gestion des sites et sols pollués, les méthodologies associées et qui précisent les obligations et les responsabilités des acteurs.

Le cadre réglementaire de la gestion des sites et sols pollués est adossé à celui de la loi n°76-663 du 19/07/1976 relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et de la loi n°75-663 du 15/07/1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux, pour la plupart des sites hors ICPE.

L'article R512-39-5 du Code de l'environnement, créé par le décret n°2010-368 – article 19 du 13/04/2010 (anciennement article 34-5 du décret du 21/09/1977 codifié à l'article R 512-79 du Code de l'environnement) donne les modalités d'actions relatives à la gestion des installations classées ayant cessé leur activité avant le 1/10/2005. Dans ce cadre, le Préfet peut imposer des « prescriptions nécessaires à la protection des intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du Code de l'environnement, en prenant en compte un usage du site comparable à celui de la dernière période d'exploitation de l'installation ».

1.2.2 Politique de gestion des sites et sols pollués

La politique française en matière de gestion des sites et sols pollués s'est initiée au début des années 1990. La circulaire du 3/12/1993 instaure une politique de réhabilitation et de traitement des sites et sols pollués. Celle-ci donne une priorité au recensement des sites potentiellement pollués avec un objectif de réhabilitation systématique fondé sur la pollution

intrinsèque. Cette politique amène à l'établissement d'une succession d'inventaires de sites qui ont donné naissance aux bases de données sur les sites et sols pollués : BASOL et BASIAS (inventaire historique des sites industriels et activités de service). Des outils méthodologiques ont été élaborés pour répondre à ces objectifs de recensement. Ils sont présentés dans la circulaire du 3/04/1996 qui fixe les modalités de gestion et de réaménagement des sites : le diagnostic initial et l'évaluation simplifiée des risques.

La circulaire du 10/12/1999 marque un tournant dans la politique de gestion des sites et sols pollués. Anciennement fondée sur le niveau de pollution intrinsèque, la politique s'oriente vers la gestion des risques suivant l'usage. Des nouveaux outils méthodologiques sont introduits à cette occasion permettant d'apprécier l'existence de risques : le diagnostic approfondi et l'évaluation détaillée des risques (EDR). La circulaire définit en outre les principes de fixation des objectifs de réhabilitation à atteindre.

En 2006, le Ministère de l'Environnement a procédé à une évaluation de la politique de gestion des sites et sols pollués en concertation avec l'ensemble des acteurs concernés. Celle-ci a été l'occasion de pointer les limites de la politique menée afin d'en redéfinir les nouvelles modalités. L'évaluation, présentée en annexe 1 de la circulaire du 8/02/2007, a montré certaines faiblesses de la politique de gestion, en particulier :

- L'utilisation linéaire des outils méthodologiques sans tenir compte des enjeux à protéger ;
- Les faiblesses ou manquements dans l'identification des enjeux sanitaires et environnementaux et dans la caractérisation des usages du milieu ;
- Une gestion qui se limite aux résultats de calculs de risques sanitaires sans tenir compte d'autres critères tels que : la comparaison des techniques de dépollution et du coût économique, la prise en compte des valeurs de gestion réglementaires en vigueur, la gestion et le devenir des terres, les caractéristiques du projet urbanistique...

Sur la base des conclusions apportées, des nouvelles modalités de gestion et de réaménagement des sites et sols pollués ont été définies via la circulaire du 8/02/2007. Celle-ci place le schéma conceptuel comme le point de départ et élément fondateur de la démarche de gestion permettant de définir les actions appropriées à engager.

Deux situations de gestion sont introduites et constituent le fondement de la méthodologie actuellement menée : l'interprétation de l'état des milieux (IEM) et le plan de gestion. L'IEM est un outil permettant de s'assurer que l'état des milieux est compatible avec des usages déjà fixés. Le plan de gestion, quant à lui, est utilisé lorsque la situation permet d'agir aussi bien sur l'état du site que sur les usages qui peuvent être choisis ou adaptés. Ce sont des démarches distinctes mais qui peuvent néanmoins être mises en œuvre simultanément ou successivement selon la situation du site.

1.3 Enjeux

1.3.1 Enjeux environnementaux et sanitaires

De nos jours, les centres de stockage sont exploités au moyen de technologies qui permettent de maîtriser la source de pollution : confinement des déchets dans des casiers étanches, collecte et traitement des lixiviats et du biogaz (Saint-Ouen et al., 2007). Le site Eselacker est une ancienne décharge qui n'a pas été exploitée selon ces modalités et les voies de transfert ne sont pas maîtrisées. Selon la nature des substances impliquées, la pollution peut être mobilisée par différents mécanismes (solubilisation, volatilisation...) et se propager dans l'ensemble des compartiments de l'environnement : air, eau, sol, biotope. Les déchets déposés impliquent une grande variété de substances qui peuvent représenter un danger pour l'homme et l'environnement : métaux lourds et métalloïdes, hydrocarbures, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), polychlorobiphényles (PCB)...

Un site pollué représente un risque en présence combinée d'une source de polluants mobilisables, de voies de transfert et d'une cible. Ces facteurs sont réunis sur le site Eselacker et implique la prise en compte :

- Des considérations sanitaires liées à la présence de population sur site et à proximité. Celle-ci peut être exposée par le biais d'une exposition directe (ex. ingestion de sol, inhalation de gaz et poussières) ou indirecte (ex. ingestion de légumes autoproduits). Les risques sont principalement attribués à une exposition chronique à des substances chimiques, et possiblement radiologiques.
- Des considérations environnementales liées à la présence de ressources à protéger, notamment la nappe d'Alsace. L'environnement est soumis à des objectifs de qualité des milieux dont le respect peut être compromis en absence de maîtrise des pollutions.

1.3.2 Enjeux institutionnels

Le site Eselacker est une installation classée mais dont la cessation d'activité est historique et relève de modalités de gestion spécifiques. Il est associé à la réglementation relative aux ICPE mais aussi aux modalités de gestion des sites et sols pollués et plus marginalement à la réglementation urbaine. Les modalités de gestion des sites pollués sont récentes et s'adaptent au gré des retours d'expérience.

Les acteurs impliqués dans la gestion des sites et sols pollués doivent à la fois répondre à l'évolution des modalités de gestion et à l'imbrication des réglementations par une adaptation permanente. La prise en charge des sites peut être également entravée par des difficultés liées à la définition des compétences et responsabilités des parties prenantes qui ne sont pas toujours clairement établies.

1.4 Problématique

L'Agence Régionale de Santé (ARS) ne participe pas à l'intégralité de la gestion des sites et sols pollués. Elle est consultée ponctuellement pour rendre des avis sanitaires sur les documents et études qui lui sont soumis ou sur les arrêtés présentés en CODERST (Comité Départemental des Risques Sanitaires et Technologiques). Le présent rapport a pour premier objectif d'apporter une vision globale à l'ARS de la gestion du site Eselacker.

En outre, le dossier a été suivi de manière discontinue par les autorités et a du faire face à un contexte de gestion évolutif en raison de la prise en charge récente des problématiques de sites et sols pollués. Cette étude a donc comme deuxième objectif de vérifier si les démarches entreprises par le passé et celles mises en œuvre actuellement correspondent aux bonnes méthodologies et d'identifier les problématiques oubliées ou à approfondir.

Enfin, cette étude constitue un retour d'expérience qui permettra aux parties prenantes d'identifier les points de blocage ou les freins pouvant être à l'origine des difficultés de gestion et d'en tenir compte dans les prochains dossiers.

2 Matériel et méthodes

2.1 Reconstitution et structuration du dossier

Le dossier de base mis à disposition se constituait des pièces du dossier de l'ARS papier et informatique. Plusieurs acteurs entrant en jeu dans la gestion du dossier, l'ARS ne dispose pas de l'intégralité des documents et par conséquent, a seulement une vision partielle des événements. La première étape du travail visait à recueillir le maximum d'informations sur le dossier pour disposer d'une vision globale. Un état des lieux des pièces à disposition a été fait. Il a consisté à lire l'ensemble des pièces et à centraliser l'information. Les documents ont été répertoriés chronologiquement sur un tableur en précisant : la date, la nature du document ou de l'événement considéré, l'objet, les acteurs concernés ainsi que le résumé du contenu. Ceci a permis de faire le bilan des informations disponibles et de faire le point sur les données manquantes. Des investigations ont ensuite été menées pour reconstituer le dossier. Les informations manquantes et complémentaires ont été recherchées :

- Sur internet : inventaires (BASOL, BASIAS), arrêtés, études du BRGM (Bureau de Recherche Géologiques et Minières), articles de presse, documents faisant référence au site (PASE : Plan d'Action Stratégique de l'Etat en Alsace, PRSE : Plan Régional Santé Environnement, maîtrise des déchets Haut-Rhin, SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux...);
- Au près des acteurs : consultation de l'Inspecteur des Installations Classées de la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement), de

l'exploitant et de la collectivité. Ceci s'est traduit par un recueil de témoignages des acteurs sur le dossier et si possible de pièces complémentaires au dossier (urbanisme).

Une fois le dossier reconstitué, les données ont été réorganisées et classées suivant le besoin de l'analyse : documents relatifs à l'encadrement réglementaire, la concertation des acteurs, aux éléments techniques des études... Pour des besoins de synthèse, des tableaux et diagrammes ont été construits pour proposer une meilleure lecture de l'information.

Des difficultés ont été ressenties dans la phase de reconstitution en raison de la prise en charge multiple du dossier et de son ancienneté. En effet, un certain nombre d'archives ont été perdues de vue. La reconstitution proposée n'est donc pas exhaustive et il est nécessaire de tenir compte de cette limite dans l'analyse.

Cette phase se traduit au niveau interne de la manière qui suit :

- Dossier papier complété par les documents relatifs aux derniers quatre mois ;
- Dossier informatique complété par les informations collectées, puis restructuré, avec mise à disposition des différents fichiers de travail de centralisation et d'analyse.

2.2 Visites et participation au comité technique

Une visite sur le terrain a été effectuée afin de mieux comprendre la situation du site. Accompagnée de l'Ingénieur du Génie Sanitaire, Amélie Michel, cette visite avait pour objectif de :

- Rencontrer les personnes évoluant sur le site et les informer de l'avancée des études ;
- Recueillir leur témoignage ;
- Vérifier les usages présents sur site : activités, personnel, recouvrement des sols, présence de potagers...

Une participation au Comité de Suivi du Site, programmé en mai 2014, avait été envisagée. Cette réunion a été annulée au profit d'un Comité Technique, en juin 2014. La participation à cette réunion a eu pour objectif de :

- Rencontrer les acteurs mobilisés sur ce dossier et connaître leur position sur le dossier ;
- Prendre connaissance des résultats des études récentes et de l'avancée des études en cours ;
- Prendre connaissance des enjeux actuels, des actions en cours et à venir en ce qui concerne le suivi du site.

Cette participation constitue une étape nécessaire pour se placer dans l'actualité du dossier et pouvoir proposer des recommandations dans la prolongation du suivi en cours.

2.3 Analyse du dossier

La démarche visait ensuite à réaliser une étude critique de l'évaluation et de la gestion des risques sanitaire sur le site Eselacker. Pour cela, l'analyse s'est portée sur :

- La démarche de gestion adoptée ;
- La complétude et la cohérence des études menées ;
- Les modalités d'action des acteurs dans le suivi du dossier et la mise en œuvre de mesures de gestion ;
- Le contexte de gestion caractéristique du site et ses implications.

Cette analyse se basait sur les éléments recueillis en amont de la démarche (reconstitution du dossier, témoignages oraux...). Elle s'est appuyée sur les bases réglementaires, techniques, scientifiques ainsi que sur la base du retour d'expérience (Réseau d'Echange en Santé Environnementale (RESE), journées techniques d'information et de retour d'expérience du Ministère de l'environnement). Des recherches bibliographiques ont été menées pour disposer des éléments nécessaires à l'analyse du dossier. Les éléments ayant servis à l'analyse sont cités dans le texte et référencés en bibliographie.

2.4 Propositions de suivi et gestion

Sur la base des conclusions de l'étude critique du dossier, des propositions de suivi et de gestion ont été émises. Les propositions sont établies en continuité avec la gestion actuelle du site.

Un rapprochement auprès de la chargée de communication de l'ARS Alsace a été effectué dans le cadre de la rédaction d'un projet d'éléments de langage à destination du public afin d'anticiper une des propositions émises.

Une présentation de l'analyse faite et des recommandations proposées a été réalisée fin août 2014 auprès des principaux acteurs concernés : ARS, DREAL et exploitant.

3 Etat des lieux du dossier

3.1 Synthèse historique

3.1.1 1959-1973 : Activité de la décharge

Le site de l'Eselacker a été exploité dès 1828 par l'entreprise Michel pour l'extraction de graviers et ce jusqu'à la moitié du XX^{ème} siècle. Ces activités ont engendré des excavations de 5 à 7 m de profondeur, allant jusqu'à 3 m sous le niveau piézométrique. En 1959, la ville de Mulhouse a sollicité l'autorisation d'installer un dépôt d'ordures ménagères dans les gravières appartenant à l'entreprise Michel. Elle obtint l'autorisation d'exploiter par arrêté préfectoral du 22/09/1959 et la cessation officielle d'activité fut prononcée en 1969.

Des dérives ont été constatées lors de l'exploitation de la décharge et concernent :

- Le périmètre d'exploitation : extension du périmètre de dépôt des déchets sur des parcelles non-autorisées (site Cochery-Gival) ;
- La nature des déchets : présence de déchets industriels et hospitaliers.

Il semble que d'autres communes aient déposé des déchets ménagers jusqu'en 1973 voire 1976, ainsi que des entreprises de la région mulhousienne. Les sites auraient également accueilli les loess (dépôt sédimentaire détritique meuble) extraits du chantier de construction de l'usine d'incinération de Dornach.

Des riverains ont porté réclamation lors de l'exploitation de la décharge pour dénoncer le non respect des mesures d'hygiène par l'exploitant. Des contestations sur le fonctionnement de la décharge existaient déjà à cette époque mais n'ont pas été prises en considération.

(BRGM, 1995)

3.1.2 1973-1994 : Développement des activités et premiers signes de pollution

A) Urbanisation et constations de pollution

En 1973, les terrains ont été remblayés jusqu'au niveau du sol, permettant l'installation progressive des premières entreprises dès 1975. Suite à la loi d'orientation foncière de 1967 établissant les documents d'urbanisme, la ville de Kingersheim a adopté son premier Plan d'Occupation des Sols (POS) en 1979. À cette date, le site de l'Eselacker est classé en zone NAa : zone naturelle destinée à l'avenir à l'urbanisation et ne pouvant pas être urbanisée dans le cadre du POS, sauf pour l'implantation future d'activités industrielles. Ainsi, entre 1974 et 1991, douze permis de construire ont été délivrés sur le site par le Préfet ou le maire. Ceux-ci n'ont pas fait appel à des consultations spécifiques pour tenir compte de l'antériorité du site (annexe 2). Les constructions étaient à vocation industrielle et une habitation a été autorisée en lien avec ces activités. Lors des travaux de construction, des fouilles à la pelle mécanique ont mis en évidence la pollution du site : déchets remblayés sur près de 10 m de hauteur, tassements différentiels et suspicion de pollution chimique.

B) Premières études sur le site

Entre 1989 et 1992, un suivi des eaux souterraines et des études d'impact ont été effectués par le BRGM à la demande de la DRIRE (Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement). Ces études ont détecté des puits contaminés, une pollution au lindane et une dégradation de la qualité des eaux souterraines. Le BRGM conclut que les teneurs mesurées ne justifient pas des travaux de neutralisation de la décharge mais recommande de poursuivre la surveillance. Il émet des préconisations quant à l'usage futur des terrains : utilisation sous forme d'installations comprenant des recouvrements imperméables (hangars, parkings bitumés...).

3.1.3 1994-2000 : Prise de conscience de la pollution du site par les autorités

C'est une démarche urbanistique qui relance la problématique du site de l'Eselacker. En 1995, une demande de permis de construire pour un bâtiment industriel est déposée en mairie et est adossée d'un rapport de reconnaissance des terrains. En raison de la mise en

évidence d'une pollution du site et de la présence d'émanations gazeuses (benzène et méthane), la DRIRE est consultée et donne un avis défavorable.

A) Concertation

Cet événement a déclenché la prise de conscience des autorités. Une concertation est engagée dès 1995 par le sous-préfet de Mulhouse pour réunir les acteurs compétents afin de définir les modalités de prise en charge du site (annexe 3). Sous recommandation de l'Inspection des Installations Classées (IIC), l'Inspection du Travail est consultée en raison de la présence de risques d'émanations gazeuses dans des locaux professionnels. La DDASS (Direction Départementale des Affaires Sociales et Sanitaires) est sollicitée par le Préfet pour mener des études sur les phénomènes de migration et d'accumulation des gaz. Elle se déclare incompétente mais émet néanmoins des recommandations : délimiter le site souillé, étudier les phénomènes d'accumulation et de migration, prendre les mesures pour assainir et informer les riverains. La ville de Mulhouse est impliquée en raison de sa responsabilité en tant qu'exploitant de la décharge d'ordures ménagères.

En 1996, l'IIC a chargé le BRGM de réaliser un diagnostic initial du site Eselacker. Cette étude a initié les investigations du site et a amené à la délimitation de deux sources de pollution : le site de l'Eselacker et le site Cochery-Gival.

La participation financière de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie), l'AERM (Agence de l'Eau Rhin-Meuse), le Conseil Général et le Conseil Régional a été proposée car ces instances disposaient de fonds d'aide pour la gestion des sites et sols pollués.

B) Recherche de responsabilité

L'arrêté d'autorisation d'exploiter du 22/09/1959 entérine la responsabilité de la ville de Mulhouse en tant qu'exploitant du site. Concernant le site « Cochery-Gival », un recours à l'ADEME a été envisagé à la demande de la ville de Mulhouse. En 1998-1999, le Préfet a engagé une démarche auprès du Ministère de l'environnement pour que ce site soit considéré orphelin, mais cette demande n'a pas été recevable.

C) Premières mesures de maîtrise : démarches urbanistiques

Entre 1995 et 1998, des consultations auprès de la DDAF (Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt) et la DRIRE ont eu lieu à quatre reprises dans le cadre de l'instruction des permis de construire. Celles-ci ont donné lieu à la réalisation d'études complémentaires et à la prescription de recommandations constructives (annexe 2).

Suggérée dès 1995, la révision du POS a été réalisée en 1997 et subdivise le site de l'Eselacker en trois zones :

- UE : zone urbaine à vocation économique, artisanale, commerciale et industrielle ;

- NAE : zone naturelle destinée à être urbanisée, réservée aux activités industrielles, artisanales, commerciales et tertiaires. L'objectif est de permettre une extension structurée et harmonieuse de la zone d'activités économiques existante ;
- NA : zone naturelle non constructible, à urbanisation future, qui ne pourra être ouverte à l'urbanisation qu'après dépollution du site.

3.1.4 2000-2007 : Encadrement réglementaire sous l'ancienne politique de gestion

A) Encadrement réglementaire

L'arrêté préfectoral du 20/01/2000 marque un tournant dans la prise en charge de l'Eselacker avec la prescription des premières études à l'exploitant. L'encadrement réglementaire a demandé successivement la réalisation d'une étude d'impact, d'un diagnostic approfondi et d'une évaluation détaillée des risques (EDR). Une surveillance de la qualité des eaux est également prescrite par l'arrêté préfectoral du 14/05/2004. (annexe 4)

B) Mise en œuvre des études

L'exploitant a fait appel à un appui technique en recrutant un bureau d'études pour réaliser les études. La réalisation ainsi que le suivi de ces études a été coordonné par le biais de réunions de concertation et réunions techniques menées à l'initiative de l'exploitant. Ces réunions se sont faites en comité restreint entre l'IIC et l'exploitant. Ont également été associés à la démarche le bureau d'étude pour son appui technique, et plus ponctuellement, la ville de Kingersheim, pour la communication des résultats nécessaires à la prise d'arrêtés municipaux de restriction d'usage et l'ARS pour ses compétences en risques sanitaires.

Les délais prescrits par les arrêtés préfectoraux ont été difficilement tenus par l'exploitant. L'annexe 5 permet de visualiser les écarts entre les prescriptions émises et les délais réellement tenus. Un arrêté de mise en demeure a été pris en 2003 par le Préfet en raison du non respect des prescriptions par l'exploitant.

C) Responsabilité de la remise en état du site statuée

Les propriétaires ont été sollicités pour participer financièrement à la surveillance environnementale du site. A défaut d'exploitant présent et solvable sur le site « Cochery-Gival », des arrêtés préfectoraux ont demandé la mise en place de la surveillance des eaux souterraines à la charge des propriétaires de parcelle en 2004. Cette participation contestée par un propriétaire a été annulée par le tribunal administratif. Depuis, le site Eselacker est considéré comme un site unique, sous la seule responsabilité de la ville de Mulhouse

D) Mesure de protection : arrêté de restriction d'usages de l'eau souterraine

En raison de la pollution de la nappe et des usages constatés, la collectivité a exercé ses pouvoirs de police municipale. Le maire de Kingersheim a consulté la DDASS en 2004 pour disposer d'un modèle d'arrêté. Il a pris un arrêté municipal en 2005, mis à jour en novembre 2006 suite à la transmission d'informations complémentaires par l'exploitant. (annexe 4)

E) Mesures urbanistiques

Des permis de construire ont été délivrés jusqu'en 2005, sans consultation spécifique (annexe 2). La commune doit appliquer le principe de précaution en se référant aux résultats de l'EDR, notamment en évitant les installations en sous-sol à proximité du site Eselacker.

3.1.5 2007-2014 : Mise à jour des études et mesures de gestion

A) Encadrement réglementaire

Un flottement de la part de l'inspection est observé entre 2007 et 2010. En effet, l'IIC met près de deux ans à émettre un avis sur l'EDR. Le rapport d'inspection est suivi de lettres préfectorales pour poursuivre la démarche mais ces prescriptions n'ont pas été appliquées par l'exploitant. L'arrêté du 15/12/2010 relance l'encadrement réglementaire selon les nouvelles modalités de gestion des sites pollués introduites par la circulaire du 8/02/2007. Depuis, des arrêtés préfectoraux se succèdent demandant en premier lieu la mise à jour des études pour aboutir à des mesures de gestion adaptées au site. (annexe 4)

B) Mise en œuvre des études

L'exploitant est alors contraint par le Préfet de réaliser un diagnostic complémentaire du site et la mise à jour de l'EQRS (Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires) en vue de proposer un plan de gestion du site. En 2009, la ville de Mulhouse a organisé une réunion auprès des propriétaires du site afin d'obtenir des autorisations d'accès pour les investigations sur site. Elle engage également une concertation sur les usages futurs en 2013 en lien avec la collectivité et les propriétaires. L'exploitant démontre la volonté de suivre les prescriptions et répond aux demandes des autorités bien que le respect des délais reste toujours difficile à tenir (annexe 5).

L'exploitant est appuyé financièrement par deux acteurs : l'AERM pour ses aides financières dans les actions de dépollution des eaux et le SIVOM (Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple) Région Mulhousienne pour ses compétences en matière de gestion des déchets.

C) Appui sanitaire de l'ARS

Bien qu'associée à la démarche en amont, la DDASS n'a pas été consultée pour émettre son avis sanitaire sur l'EDR.

L'ARS est consultée par l'IIC pour rendre un avis sanitaire sur l'EQRS du 25/01/2012 qui met en évidence des risques sanitaires inacceptables pour la population. Elle émet un premier avis défavorable le 27/03/2012 et demande la réalisation d'investigations complémentaires afin de lever les doutes sur les risques sanitaires. Elle préconise l'information des populations et la mise en place de mesures d'aération. Suite à la mise à jour de l'EQRS en décembre 2012, l'ARS rend son deuxième avis le 15/02/2013. Elle réitère ses recommandations et propose des éléments de langage aux collectivités en mars 2013. Elle s'est également engagée à piloter une étude en partenariat avec l'ASPA (Association pour la

surveillance et l'étude de la pollution atmosphérique en Alsace) pour évaluer l'exposition des populations dans les habitations.

D) Concertation des acteurs

Un comité de suivi du site a été mis en place en 2014 et vise l'information et la concertation des acteurs sur le dossier de l'Eselacker. Les deux premières réunions ont eu lieu en janvier et en février 2014. La troisième, initialement prévue au mois de mai 2014, a été reportée, au profit d'un comité technique (annexe 3). Ce comité vise à associer un plus grand nombre d'acteurs dans la concertation. Le site Eselacker ne se limite pas à la seule thématique « sites et sols pollués ». En effet, il s'inscrit dans d'autres programmes (maîtrise des déchets, qualité de la nappe phréatique...) qui impliquent des acteurs complémentaires (annexe 6). Pour cette raison, la Direction Départementale des Territoires du Haut-Rhin (DDT 68) a été intégrée à la concertation en raison de ses compétences de police de l'eau. Sa participation permet de la tenir informée sur l'état de la nappe et de s'assurer de la cohérence des mesures prescrites avec les textes. Les financeurs, la population et des associations sont également associés à la concertation.

L'ARS a sollicité l'implication de la DIRECCTE (Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi) en 2013 pour tenir compte de la contribution de l'activité professionnelle dans l'analyse des risques. En raison de l'absence de moyens juridiques à sa connaissance pour aborder le problème avec les employeurs (exposition environnementale, non liée à l'activité de l'entreprise), celle-ci ne s'est pas engagée mais a demandé d'être tenue informée des suites du dossier pour prendre position.

E) Information publique

Une réunion d'information publique a été menée à l'initiative de l'exploitant le 27/03/2013 pour présenter l'état d'avancement du dossier et plus précisément les enjeux pour les occupants et les préconisations associées (mesures d'aération). Cette communication s'est faite avec l'appui d'éléments de langage proposés par l'ARS en concertation avec l'IIC

Récemment, la commune a elle-même participé à l'information des populations dans deux numéros de Kingersheim Magazine (n°102 janvier 2013 ; n°103 mars 2013) pour préciser son action dans la gestion du site.

F) Sollicitations citoyennes

En décembre 2011, l'ARS a été destinataire d'une plainte relayée par la CIRE (Cellule Interrégionale d'Epidémiologie), relative aux inquiétudes d'une riveraine sur le site Eselacker. Celle-ci dénonce l'absence de mesures de sécurité ou de dépollution et le refus d'information et de communication auprès des personnes. Elle alerte également sur les troubles sanitaires notés dans le voisinage, souhaite des préconisations et demande un suivi sanitaire de la population. Ses inquiétudes ont également été relayées par voie de presse (Dernières

Nouvelles d'Alsace, 09/06/2012, « Une riveraine tire la sonnette d'alarme »). L'ARS a répondu à la riveraine et lui a garanti de la tenir informée. Des sites internet existent et alarment sur la situation du site de l'Eselacker

Une association est impliquée dans la protection des intérêts environnementaux sur le site Eselacker. Celle-ci a déposé plainte pour pollution permanente des eaux souterraines auprès du procureur de la république de Mulhouse le 15 juin 2010.

3.2 Acteurs

La prise en charge des problématiques de sites et sols pollués nécessite la mobilisation d'un ensemble d'acteurs. La figure 2 résume les parties prenantes et leurs interactions dans le cas de l'Eselacker. Les compétences des acteurs sont détaillées en annexe 7.

Les acteurs ont joué un rôle primordial dans la gestion du site en proposant des orientations de gestion et des recommandations à tous les stades de la démarche. Celles-ci ont été appliquées partiellement ou sont en cours et quelques unes ont nécessité plusieurs rappels avant d'être effectives (annexe 8).

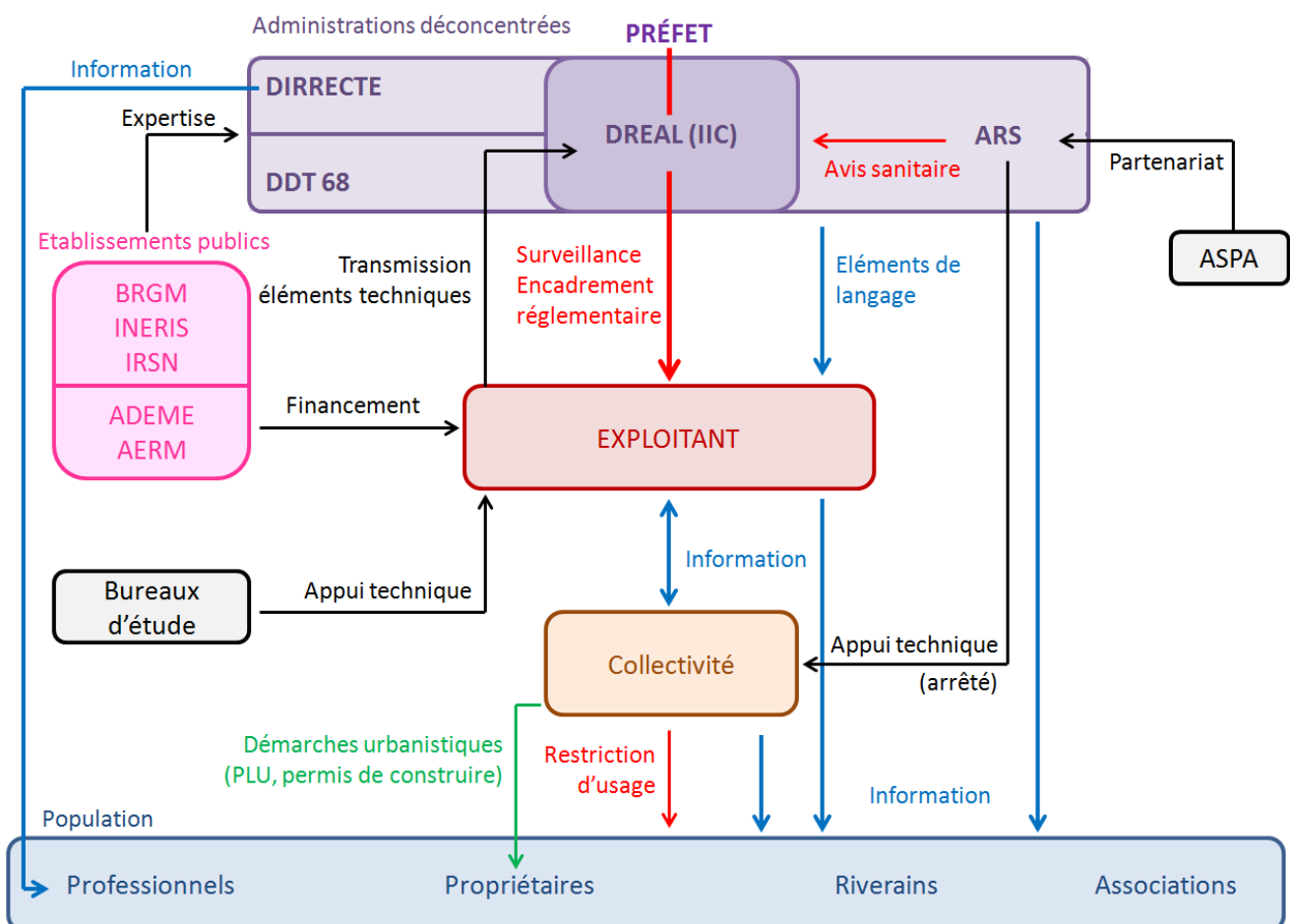


Figure 2 : Acteurs, compétences et interactions dans la gestion du site Eselacker

3.3 Etudes menées

Entre 1989 et aujourd'hui, des études ont été menées sur le site de l'Eselacker à différents titres (tableau 1).

Tableau 1 : Résumé des études menées sur le site Eselacker

Date	Intitulé	Auteur	Référence
Surveillance relative aux installations classées			
1989-1992	Impact sur les eaux souterraines - Ancienne décharge du Eselacker à Kingersheim	BRGM	89 SGN 577 ALS R 32982 ALS4S 91 R 36542 ALS 4S 92
1991-1992	Suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des Etablissements classés situés dans le Haut-Rhin		R 33242 ALS 4S 91 R 35851 ALS 4S 92
Reconnaissance de terrains pour permis de construire			
1994	Sondages pressiométriques	FONDASOL	MS94100
1994-1995	Reconnaissance des terrains destinés à recevoir une nouvelle usine de préfabrication de produits en béton à Kingersheim (Haut-Rhin). Compte-rendu de fin des travaux.	ANTEA	A 01790 A02295
1997	Rapport de SIMECSOL	SIMECSOL	NT7300227
Diagnostic préalable			
1996	Méthodologie de diagnostic des sites (potentiellement) pollués	BRGM	R38802
Etudes prescrites par arrêté préfectoral			
2002-2004	Etude d'impact sur l'environnement - Phase A : Etude historique et documentaire - Phase B : Caractérisation des déchets et des polluants - Phase C : Evaluation des risques - Phase D : Proposition de mesures de remédiation		RSt.467 RSt504 RSt533a RSt.695a
2006-2007	Diagnostic approfondi sur les sols, eaux souterraines et gaz du sol	BURGEAP	RSt1025 RSt1025a
2006	Suivi de la qualité des eaux souterraines		RSt1109
2007	Evaluation Détaillée des Risques		RSt1077b
2011-2012	Diagnostic Complémentaire de pollution sur le sous-sol et l'air ambiant		RESINE00641 RESINE00641-02
2012	Suivi de la qualité des eaux souterraines		RESINE01044
2012	Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS)		RESINE0130 RESINE01841
2012	Plan de gestion		RESINE01159 RESINE01159-03
En cours	Interprétation de l'état des milieux (IEM)		
Etudes complémentaires menées par les autorités			
2014	Suivi de la qualité de l'air intérieur	ASPA	ASPA 14021901-ID

3.3.1 Connaissance de l'état des milieux

L'état du site s'est précisé au fil des investigations menées dans les différents milieux sur et à proximité de l'Eselacker. L'annexe 9 détaille les investigations menées sur chacun des milieux.

D'une constatation initiale de la présence d'anciens dépôts dans le sol (source), les investigations se sont élargies en considérant les divers phénomènes de migration possibles. Initialement concentrées sur les transferts de la pollution vers les eaux

souterraines et vers l'atmosphère, les investigations se sont peu à peu étendues aux autres voies de transfert possibles, incluant les milieux sur site et à proximité. Un schéma conceptuel a été établi et reprend les voies de transfert et les milieux impactés par la pollution sur site et hors site (annexe 10).

A) Sol

Le sol a été investigué d'abord de manière isolée sur certains secteurs (Cochery, Gival, Pillon, Locarest) puis sur l'intégralité du site Eselacker. Le diagnostic a été réalisé par le biais de fouilles, sondages à la pelle mécanique ou au carottier battu, allant jusqu'à des profondeurs de 8 m. Il a permis une reconnaissance lithologique des terrains ainsi que l'échantillonnage des sols dans chaque niveau géologique pour leur analyse. Près de 150 substances ont été investiguées, incluant notamment la recherche d'hydrocarbures, composés organiques halogénés volatils (COHV), benzène toluène éthylbenzène et xylènes (BTEX), HAP, PCB, pesticides organochlorés, métaux et métalloïdes.

Le sol, milieu source, est formé de dépôts de 6 à 8 m d'épaisseur, constitués de déchets ménagers, industriels et hospitaliers, sans distinction nette entre eux. Ces dépôts n'affleurent pas à la surface et baignent dans la nappe à partir d'environ 5 m de profondeur. Ils sont recouverts de remblais superficiels (de 0,3 à 1,5 m d'épaisseur) et reposent sur des terrains encaissants à priori constitués d'argile à la base.

Les diagnostics ont mis en évidence la présence d'hydrocarbures, HAP, métaux, BTEX, PCB ainsi que du lindane pur. Des teneurs anormalement élevées ont été notées dans :

- Les remblais superficiels : hydrocarbures totaux, HAP, métaux lourds ;
- Le massif de déchets et les terrains encaissants : hydrocarbures totaux, HAP (dont naphthalène), BTEX, COHV, métaux lourds.

Dans le cadre de l'IEM, une investigation est menée sur les poussières et permet de détecter et quantifier certains polluants dont les hydrocarbures, le lindane (HCH), les métaux et le carbone organique total. Des anomalies radioactives ont été notées localement avec un niveau ambiant relativement élevé par rapport au bruit de fond naturel. L'IEM semble avoir levé le doute sur ce point.

B) Eau

La qualité des eaux souterraines a été étudiée à partir de 1989, par le biais de trois forages en aval du site, dans le cadre de la surveillance des impacts des installations classées. Cette surveillance a été délaissée en 1992 et n'a été réellement reprise que fin 2004.

Le réseau d'ouvrage s'est progressivement développé, incluant des piézomètres en amont, sur site, en aval proche et éloigné. Le réseau actuel est constitué de 23 points de prélèvements dont 2 dans les eaux de surface (étangs alimentés par la nappe). De nombreux paramètres ont été analysés incluant la recherche d'hydrocarbures totaux, métaux

et métalloïdes, phénols, BTEX, COHV, HAP, PCB, pesticides organochlorés, composés aromatiques nitrés, huiles minérales. Un contrôle radiologique a également été mené avec la mesure de la radioactivité α et β . Le réseau est révisé régulièrement.

Un impact sur les eaux souterraines est noté pour les paramètres suivants : HCH, HAP, COHV, HCT, PCB, radioactivité, métaux et métalloïdes. Cet impact est constaté sur l'ensemble du site. Il est beaucoup plus faible en aval immédiat et n'est pas ou peu constaté en aval éloigné, témoignant d'un abattement rapide de la pollution.

Les eaux de la nappe alimentant des étangs (anciennes gravières), des analyses d'eau et de sédiments ont été réalisées. En 2006, les sédiments de l'étang Michel en amont immédiat révélaient la présence de métaux et HAP. Dans le cadre de l'IEM, des mesures complémentaires sont réalisées sur l'étang Michel et sur un étang placé en aval. Les premiers résultats montraient des traces d'hydrocarbures, de lindane et de naphthalène dans l'eau et des traces d'hydrocarbures et de plusieurs HAP dans les sédiments.

C) Air

La problématique d'émanations gazeuses a été notifiée dès 1994. Les diagnostics se sont longtemps limités à la mesure des gaz du sol et se sont étendus depuis 2011 à l'air ambiant.

Les gaz du sol ont été investigués sur l'intégralité du site par des prélèvements d'air au niveau de piézaires. Les gaz typiques des décharges d'ordures ménagères (N_2 , CH_4 , CO_2 , O_2) ont été mesurés. Ces analyses ont montré que la dégradation des dépôts était encore active en 2004, notamment dans la zone centrale et profonde de la décharge. La présence d' H_2S et d'ammoniac témoigne également de ces processus de dégradation (INVS, 2004). De plus, les différents diagnostics ont mis en évidence la présence d'hydrocarbures, BTEX, COHV et cyclohexane, confirmant la présence d'une pollution industrielle des sols.

En raison d'une suspicion de transferts des gaz issus du sol et de la nappe, les polluants ont été recherchés dans l'air ambiant intérieur et extérieur. Les mesures ont été réalisées avec des capteurs passifs avec un prélèvement sur sept jours. En air extérieur, les BTEX, certains COHV, des hydrocarbures C6-C12, l'ammoniac et le H_2S ont été détectés mais à des niveaux inférieurs aux valeurs de référence. L'analyse de l'air intérieur a identifié des impacts potentiels en raison de dépassement de valeurs de référence pour le benzène et les BTEX. Il est néanmoins difficile d'établir un lien entre la pollution du sol et celle retrouvée dans les bâtiments. En effet, certains niveaux constatés en air intérieur peuvent être attribués à d'autres sources (fumée de cigarette, ameublement, répulsifs antimites, désodorisants...).

D) Faune et flore

La prise en compte de la faune et la flore pouvant être impactée par le site n'est que très récente. Les analyses sont réalisées dans l'IEM sur les parcelles cultivées sur et hors site, dont une est irriguée par l'eau de l'étang Michel et les poissons de deux étangs.

Les résultats sont en cours d'interprétation. A priori, les cultures ne seraient pas impactées.

3.3.2 Risques sanitaires

Au vu des conclusions des diagnostics et de l'étude d'impact, la réalisation d'une évaluation des risques sanitaires s'est avérée nécessaire. La première évaluation des risques sanitaires relève de l'EDR, en date du 9/05/2007. Ce document n'a pas pu être recueilli mais son contenu est présenté dans le rapport d'inspection de l'IIC en date du 08/01/2009. Cette étude conclut à des risques inacceptables sur site liés : à l'inhalation de vapeur à l'intérieur des bâtiments (usage résidentiel, tertiaire et commercial) ; à l'inhalation de vapeur et d'ingestion de poussières pour des enfants jouant sur la friche remaniée (scénario potentiel). En raison de la mise en évidence de risques sanitaires, une nouvelle évaluation des risques a été demandée pour vérifier les résultats obtenus sur la base de données complétées et mises à jour par un diagnostic complémentaire. Une EQRS a ainsi été réalisée et révèle des risques liés à l'inhalation de vapeurs, à l'ingestion de particules de sol et de poussières. (annexe 11).

3.3.3 Plan de gestion

Un plan de gestion a été proposé à l'issue des conclusions de l'EQRS. Il vise à éviter le transfert de la pollution en aval du site, améliorer la qualité des eaux souterraines et rétablir la compatibilité entre les teneurs résiduelles et les usages. Il propose des mesures :

- de confinement des sols et des eaux souterraines ;
- d'information des usagers sur les résultats des campagnes d'analyses et les mesures d'aération à suivre ;
- de restrictions d'usage en révisant l'arrêté municipal et en instituant des servitudes ;
- de surveillance des milieux : eau souterraine, air ambiant et gaz du sol.

3.3.4 Suivi environnemental

Le suivi environnemental est prescrit par arrêté préfectoral à l'exploitant qui doit assurer une auto-surveillance des milieux. Encadré dès 2004 pour eaux souterraines, il s'est complété en 2013 par la surveillance de l'air intérieur, l'air extérieur et les gaz du sol.

4 Discussion

4.1 La démarche de gestion suivie

4.1.1 Les évolutions des modalités de gestion des sites et sols pollués

A) Les études cohérentes avec les modalités de gestion de l'époque

La démarche de gestion de l'Eselacker a réellement été initiée lors de la prise de l'arrêté préfectoral du 20/01/2000. Les premières études prescrites entraient dans le cadre des modalités de gestion de l'époque définies dans les circulaires du 23/04/1996 relative aux outils de hiérarchisation et de classification des sites et du 10/12/1999 relative à la politique

de gestion des risques suivant l'usage, avec la réalisation successive d'un diagnostic initial et d'une évaluation simplifiée des risques (étude d'impact) suivis d'un diagnostic approfondi et d'une évaluation détaillée des risques (EDR) (annexe 12).

B) Le bouleversement lié à l'introduction de nouvelles modalités de gestion

L'introduction de nouvelles modalités de gestion par la circulaire du 8/02/2007 se ressent dans la gestion du site Eselacker et se traduit par une période de latence entre 2007 et 2010 où aucune action n'est engagée. La circulaire précise que la mise en place des nouvelles modalités de gestion ne doit pas remettre en cause ce qui a déjà été fait et que : « s'agissant des études en cours, remises par l'exploitant postérieurement à la parution des nouveaux textes, il s'agit de s'assurer que la réponse apportée par l'exploitant correspond à la prise de l'arrêté préfectoral ou à l'élaboration de l'étude ». La gestion de l'Eselacker se situe dans ce contexte puisque l'EDR réalisée sous l'ancienne politique a été rendue en mai 2007.

L'utilisation des résultats de l'EDR comme base dans la gestion des risques pose des questions. En effet, l'étude présente des limites (l'inhalation est la seule voie d'exposition prise en compte, absence de caractérisation des milieux d'exposition, investigations incomplètes...), d'où le choix de l'IIC de prescrire des études complémentaires. La mise en place de mesures d'urgence sur la seule base de l'EDR n'aurait pas été pertinente.

Ainsi, l'arrêté du 15/12/2010 vise la remise à jour de l'évaluation des risques, la mise en place de mesures de sécurité et de protection et la proposition de solutions de traitement des sources. Les prescriptions viennent en continuité de l'ancienne politique de gestion, en se plaçant dans l'optique du plan de gestion introduit par la nouvelle circulaire.

4.1.2 La confrontation des modalités de gestion théoriques à la démarche suivie sur l'Eselacker

Sous l'ancienne politique, ce sont des travaux de dépollution qui auraient dû être prescrits à la suite de l'EDR. Or, la circulaire de 2007 introduit de nouvelles modalités de gestion (annexe 13) :

- Si les usages sont fixés, il s'agit de s'assurer de la compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages constatés par la réalisation d'une démarche IEM ;
- Si la situation permet aussi bien d'agir sur l'état du site que sur les usages, c'est un plan de gestion qui est requis.

Ces deux démarches ne sont pas nécessairement exclusives l'une de l'autre et peuvent être mises en œuvre simultanément (voir annexe 2 de la circulaire).

La configuration du site Eselacker est complexe puisqu'il comporte à la fois une zone où les usages sont fixés et une partie en friche, où les usages peuvent être choisis et des mesures de dépollution engagées. Selon les nouvelles modalités, le site relève des deux démarches de gestion : l'IEM sur les parties où les usages sont fixés et le plan de gestion sur la friche.

A) L'adaptation du diagnostic au contexte de gestion

Toute démarche de gestion doit reposer sur la réalisation d'un bilan factuel de l'état du milieu, appelé schéma conceptuel. Selon les objectifs visés, les moyens et les modalités de mise en œuvre sont à adapter, d'où la nécessité de bien définir le contexte de gestion en amont (Gilbert, 2008 ; Pricop-Bass et Pouget-Abadie, 2008).

a) Modalités de gestion théoriques

Dans le cas du plan de gestion, le diagnostic vise à connaître la qualité des milieux pour maîtriser la source et connaître les transferts. C'est notamment dans ce cadre qu'est réalisée l'investigation poussée du sol pour avoir une connaissance des terres à excaver (Hube, 2008a) et pour éviter des découvertes fortuites pendant le chantier, pouvant remettre en cause le projet de réaménagement (Gilbert, 2008). Dans le cas de l'IEM, l'investigation est orientée vers les milieux d'exposition : sols de surface, eaux aux points d'exposition, air ambiant intérieur, végétaux... (Hube, 2008b).

En référence aux objectifs de gestion définis par la circulaire, le diagnostic de l'Eselacker aurait pu être mené à deux niveaux :

- Dans le cadre d'une IEM sur la partie hors-friche, en ne s'arrêtant pas aux limites strictes du site mais en investiguant plus largement si des transferts hors-site sont constatés ;
- Dans le cadre d'un plan de gestion, particulièrement sur la partie en friche, où la situation permet aussi bien d'agir sur l'état du site que sur les usages.

b) Les diagnostics réalisés sur l'Eselacker

Explicitement, c'est une démarche de plan de gestion qui a été engagée par le biais de l'arrêté du 15/12/2010. Réalisés sur l'intégralité du site Eselacker, les premiers diagnostics visent à connaître le plus précisément possible l'état des milieux.

Néanmoins, les démarches entreprises sur le site s'apparentent à une procédure d'IEM selon Gilbert (2008) : actions de communication auprès des occupants pour disposer des autorisations d'accès ; comparaison de la qualité des milieux aux valeurs de référence ; évaluation des risques pour évaluer la compatibilité des usages avec la pollution du site ; mesures sanitaires de protection des populations (arrêté de restrictions d'usage) prises en conséquence. En apparence, la démarche adoptée se rapproche d'une procédure IEM sans faire référence à cet outil et en se limitant au périmètre du site Eselacker.

Il existe donc une inadéquation du diagnostic avec la démarche suivie puisqu'il se base sur la qualité de l'état des milieux et non pas celle des milieux d'exposition. En termes de gestion du risque, c'est la qualité des milieux d'exposition qu'il fallait investiguer. Une meilleure identification du contexte au départ aurait permis d'orienter les investigations sur les milieux d'exposition sur la partie hors-friche au lieu d'insister uniquement sur les sources. D'autre

part, elle aurait permis de considérer plus rapidement les impacts hors-site. Ceux-ci sont actuellement étudiés dans le cadre d'une IEM commanditée par l'arrêté du 17/06/2013.

B) La place de l'évaluation des risques dans la démarche de gestion

a) Contexte théorique

La circulaire de 2007 a pour ambition de redéfinir le cadre de la réalisation d'évaluation des risques sanitaires. Les modalités de mise en œuvre dépendent de la démarche :

- Dans le cadre de l'IEM, en absence de valeurs réglementaires, une EQRS est réalisée sans procéder à l'additivité des risques des substances et des voies d'exposition. L'interprétation des résultats avec les intervalles de gestion de la grille de calculs de l'IEM peut amener à réaliser une « EQRS complète » (annexe 13).
- Dans le cadre du plan de gestion, une analyse des risques résiduels (ARR) est réalisée pour évaluer les expositions résiduelles. Une EQRS peut néanmoins être requise en amont pour orienter le choix des dispositifs de maîtrise des sources ou des impacts, pour calculer les seuils de dépollution ou les seuils de surveillance (INERIS, 2008).

Suite au diagnostic, une simple IEM aurait pu être réalisée sur le milieu sol en considérant la tranche superficielle et éventuellement sur le milieu air (voir § 4.2). L'interprétation avec les intervalles de gestion de la grille IEM aurait permis d'orienter la démarche à suivre (annexe 13) et distinguer les milieux qui nécessitent ou non des mesures de gestion.

b) L'évaluation des risques sur le site Eselacker

L'EQRS de l'Eselacker a été réalisée pour caractériser le « risque réel porté par les différents milieux auxquels sont exposés les travailleurs et les tiers » sur site (arrêté du 15/12/2010). Son interprétation consiste à vérifier la compatibilité des usages, ce qui s'apparente à la démarche IEM. Les conditions de réalisation correspondent à une « EQRS complète » (anciennement EDR) et ne suit pas le raisonnement IEM qui consiste en premier lieu à évaluer les risques sans additivité des substances et des voies d'exposition.

Les modalités de mise en œuvre de l'EQRS ne rentrent pas dans l'esprit de la nouvelle politique de gestion des sites et sols pollués. Les résultats sont difficilement interprétables et doivent être pris avec précaution.

C) Le plan de gestion

a) Les modalités théoriques du plan de gestion

La circulaire du 8/02/2007 précise les cas où le plan de gestion peut être prescrit :

- Lorsqu'une installation classée est mise à l'arrêt définitif et que cet arrêt libère des terrains susceptibles d'être affectés à un nouvel usage ;
- Lorsqu'une incompatibilité entre l'état du site et son usage est identifiée à l'issue d'une IEM ;
- Pour les projets de réhabilitation d'anciens terrains industriels.

Dans le cadre de l'Eselacker, une distinction aurait dû être faite entre :

- La zone friche où un plan de gestion est requis dans le cadre d'un projet de réhabilitation d'un ancien site industriel. Il doit alors viser une réhabilitation pour assurer un usage compatible aux activités industrielles en réponse à l'article R512-39-5 du Code de l'environnement.
- Les zones où l'IEM a mis en évidence une incompatibilité entre l'état du site et les usages fixés.

b) Le plan de gestion du site Eselacker

Dans l'arrêté du 15/12/2010, le plan de gestion a été prescrit sur l'intégralité du site Eselacker dans l'objectif d'une « compatibilité de l'état des milieux avec l'usage avéré et/ou envisagé du site ». Il s'apparente au plan de gestion demandé à l'issue d'une IEM.

Le plan de gestion répond aux objectifs de rétablissement de la compatibilité de l'état du milieu avec les usages sur le site. Concernant la prise en compte des usages envisagés de la friche, le plan s'est basé sur des usages éventuels (parc public, site industriel et zone tertiaire) alors que la réglementation prévoit une réhabilitation compatible à un usage industriel (article R512-39-5 du Code de l'environnement). Les usages futurs sont en cours de discussion dans le cadre de la révision du plan local d'urbanisme (PLU) de la commune où sont envisagés des usages industriels et tertiaires. Le plan de gestion devra être révisé en conséquence.

4.1.3 Des explications aux écarts dans la démarche

A) Une confusion linguistique

La circulaire du 8/02/2007 introduit un nouveau vocabulaire en lien avec l'établissement des deux nouvelles démarches de gestion. Elle définit les termes :

- « milieu » comme étant le périmètre concerné par la démarche IEM ;
- « site » comme étant le périmètre réservé au plan de gestion. Lorsque ce dernier est élaboré à la suite d'une IEM, le site correspond à l'aire sur laquelle la démarche IEM conclut à l'incompatibilité entre l'état des milieux et les usages constatés.

Or, pour l'IIC, le « site » correspond au site Eselacker tel que défini dans les arrêtés préfectoraux. Cet abus de langage a pu être à l'origine d'une confusion dans la prescription des nouveaux outils méthodologiques. En effet, l'application de la nouvelle circulaire au « site » Eselacker tel que défini par l'IIC a amené à prescrire :

- Un plan de gestion « sur site », c'est-à-dire sur le périmètre Eselacker ;
- Une IEM « hors-site ».

Ceci n'est pas en cohérence avec la définition de la circulaire qui aurait amené à prescrire :

- Une IEM sur le périmètre hors-friche, c'est-à-dire sur les zones où les usages sont fixés, ne se limitant pas au seul périmètre Eselacker défini par l'arrêté ;
- Un plan de gestion sur la partie friche ainsi que sur les zones où la démarche IEM conclut à une incompatibilité des usages fixés.

B) Des difficultés dans l'appropriation des nouveaux outils

La démarche suivie semble poursuivre les anciennes modalités de gestion en proposant des traitements de la pollution sur la base d'une EQRS. Mais elle se rapproche également des nouvelles modalités de gestion. En effet, l'analyse de la démarche tend à montrer que l'IIC a repositionné l'étape EDR au niveau de la démarche IEM avec la mise à jour de l'évaluation des risques et la prescription d'un plan de gestion en raison de risques inacceptables.

La question qui se pose est : aurait-il été plus approprié que, dans le cadre de la mise à jour de l'évaluation des risques, ce soit une IEM qui ait été demandée au lieu de réaliser directement une EQRS complète comme cela a été fait ?

Dans le retour d'expérience, plusieurs cas s'apparentent à la situation présente à l'Eselacker, nécessitant une mise à jour des études au stade de l'EDR après l'introduction des nouvelles modalités de gestion. Suite à une EDR considérée comme non concluante, Pricop-Bass et Pouget-Abadie (2008) ont été amenés à réaliser des investigations complémentaires sur les milieux d'exposition et à évaluer le risque dans le cadre d'une démarche IEM. Celle-ci a permis de montrer des niveaux de risques acceptables avec la mise en œuvre de mesures simples de gestion (apport de terres naturelles) alors que l'EDR initiale amenait à envisager une évacuation du site. Leur retour d'expérience a montré la nécessité de bien identifier le contexte de gestion. Dans leur cas tout comme pour l'Eselacker, c'est bien la compatibilité des usages qui était recherchée. La démarche devait donc s'appuyer sur des investigations des milieux d'exposition et une évaluation du risque selon les modalités de l'IEM sur la base d'hypothèses réalistes et représentatives du site.

C) Le recours aux consultations

L'ARS n'a pas été consultée par l'IIC pour émettre un avis sanitaire sur l'EDR. Or, un avis de l'ARS sur cette étude aurait été appréciable puisqu'il aurait été susceptible d'orienter le choix des prescriptions suivantes en considérant les nouvelles modalités de gestion, notamment l'intérêt d'investiguer les milieux d'exposition et de réaliser une IEM.

D) L'imbrication des réglementations

La démarche menée sur l'Eselacker reprend les modalités de réhabilitation requises pour les cessations d'activité actuelles (valables pour les installations ayant cessé leur activité après le 1/10/2005) en demandant un choix des usages par une concertation, l'élaboration d'un projet de réhabilitation et l'institution de servitudes d'utilité publique (SUP). La concertation

sur les usages futurs actuellement menée entre l'exploitant, la commune et le propriétaire du site relève de l'article R512-39-2 du Code de l'environnement.

L'Eselacker ayant cessé son activité avant 2005, le site relève de l'article R512-39-5 du Code de l'environnement qui permet au Préfet de prendre « les prescriptions nécessaires à la protection des intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du code de l'environnement, en prenant en compte un usage du site comparable à celui de la dernière période d'exploitation ». La concertation sur les usages n'était donc pas justifiée puisque la réglementation prévoit une réhabilitation du site pour un usage industriel. Ces questions relatives à l'usage futur ont été traitées à plusieurs reprises dans les jurisprudences et rappellent que le Préfet doit « prendre en compte un usage du site comparable à celui de la dernière période d'exploitation de l'installation » et qu'il « ne peut donc pas fixer de prescriptions de réhabilitation plus contraignantes permettant un usage du site comparable avec les documents d'urbanisme » (Lille Métropole, 2011). Le recours direct à un usage industriel dans le plan de gestion aurait dû être requis dès le départ pour accélérer la mise en place des mesures de confinement.

Aujourd'hui, la concertation engagée entre également dans le cadre de l'élaboration du plan local d'urbanisme (PLU) en vertu de l'article R300-2 du Code de l'urbanisme. Elle permettra d'aboutir à un plan de gestion définitif et cohérent avec les intérêts de chacun. Les discussions peuvent néanmoins présenter des difficultés en raison des différences d'orientations entre le Code de l'urbanisme et le Code de l'environnement. En effet, le Code de l'environnement définit un usage possible d'un point de vue sanitaire (usage industriel) tandis que le Code de l'urbanisme définit une occupation des sols. Pour illustration, l'IIC parle d'un usage industriel en tant qu'objectif de réhabilitation pour la zone en friche. Ceci sous-entend qu'à l'issue de la remise en état, l'occupation du site pourra être compatible avec un usage industriel. La commune comprend que la zone doit être classée en zone NAe, réservée aux activités industrielles, ce qui n'est pas dans ses ambitions. En effet, elle souhaiterait classer la friche en zone N, zone à protéger en raison de risques, en y associant une activité spécialisée dans le photovoltaïque. Le classement de la friche en zone N n'est pas incompatible avec les objectifs de réhabilitation. Néanmoins, cela peut engendrer des litiges avec les propriétaires fonciers puisque le site, réhabilité pour pouvoir accueillir des activités industrielles, sera dévalorisé s'il est classé en zone N. Il existe donc une incohérence entre le Code de l'environnement et le Code de l'urbanisme en matière de choix des usages futurs qui peut être une source de blocages.

La réglementation relative à la cessation d'activité est récente et son application pour les anciennes installations est peu détaillée. La décharge de l'Eselacker ayant cessé son exploitation avant même la parution de la loi relative aux ICPE de 1976, la démarche de

gestion à engager n'est pas intuitive. La circulaire du 18/10/2005 précise qu'il « ne convient pas de remettre en question la cessation d'activité mais bien d'aboutir à une gestion du site en conformité avec les principes de l'article 34-5 au regard des enjeux et risques identifiés ».

4.2 Complétude et cohérence des études

4.2.1 Discussion sur l'investigation des milieux

A) Le sol

Les investigations menées sur le sol, milieu source, ont permis de délimiter l'étendue et la nature de la pollution. Le diagnostic s'est attaché à décrire le milieu en tant que source de pollution. Une caractérisation du sol en tant que milieu d'exposition aurait dû être recherchée pour vérifier la compatibilité des usages sur site. En cohérence avec les usages et les voies de transfert identifiées, un échantillonnage de la tranche superficielle du sol aurait dû être mené : 0-2 cm en ce qui concerne le transfert par inhalation et 0-10 cm pour l'ingestion directe (d'après le guide « Diagnostics du site » du MEDDE : Ministère de l'Ecologie du Développement Durable et de l'Energie). L'échantillonnage n'est pas justifié sur les zones cultivées car elles ne sont pas localisées sur le site source. Néanmoins, si un impact des poussières avait été montré par une étude de dispersion atmosphérique, un prélèvement des sols superficiels cultivés aurait été cohérent. Un potager privé présent sur site n'a pas été mentionné. Bien que reposant sur des remblais, une investigation aurait pu y être envisagée pour s'assurer de l'absence de risques. Ce prélèvement aurait pu être compromis en raison des réticences du propriétaire d'autoriser l'accès à sa parcelle.

Des anomalies radioactives ont été détectées sur site. L'IEM doit compléter les investigations pour se prononcer sur les impacts possibles.

B) L'eau

Les investigations sur l'eau souterraine ont été assez complètes avec la réalisation de suivis mensuels de la nappe. L'impact de la décharge a été évalué grâce à la mise en place d'un piézomètre en amont de la décharge servant de référence. La délimitation du panache de pollution en aval a été progressive car elle nécessite un suivi à long terme pour tenir compte des fluctuations. Cette délimitation peut être sensible en raison de la présence d'autres pollutions additionnelles pouvant impacter la qualité de la nappe. Il convient donc à la fois de tenir compte des sources de pollution à proximité et de rechercher des polluants spécifiques, indicateurs de la pollution de l'Eselacker. C'est ce qui a été suggéré dans le plan de gestion, avec la proposition de suivre les sulfates et chlorures, substances typiques des décharges.

La continuité de la couche d'argile délimitant l'aquifère supérieur et inférieur n'est pas prouvée, ce qui peut laisser supposer un transfert de pollution dans la nappe profonde. Des prélèvements ont été effectués sur un ouvrage profond et ont montré que les eaux souterraines profondes n'étaient pas affectées par cette pollution. Ce résultat reste

discutable en raison de la position du piézomètre, en limite du panache de pollution (au nord-ouest). Une investigation plus poussée n'était pas justifiée en raison de la mise en garde de la circulaire du 5/10/2005 qui rappelle qu'une surveillance de nappe profonde « doit être justifiée par des éléments de motivation particulièrement solides en raison du risque de communication entre les aquifères ».

La nappe étant en position d'alimentation vis-à-vis des gravières, un impact de la décharge peut se manifester sur celles-ci ce qui justifie l'intérêt d'analyser ces eaux de surface. Bien que situé en amont hydraulique, l'étang sur site a été investigué en raison de sa proximité avec le massif de déchets. Il a été l'objet d'un prélèvement de sédiment en 2006, pouvant poser des questions sur la représentativité des résultats. Dans le cadre de l'IEM en cours, des investigations sont à nouveau prévues sur cet étang et sur un étang en aval hydraulique.

La question de la contamination de l'eau potable a été abordée, non pas en lien avec la proximité du site à un captage AEP, mais en raison d'un possible transfert de pollution du sol dans les canalisations sur site. A priori, ce risque pourrait être pris en compte pour certaines constructions sur site, notamment les maisons d'habitations. Ceci aurait pu être vérifié en consultant le tracé du réseau de canalisation et en effectuant une mesure de la qualité de l'eau au robinet. Cette analyse d'eau aurait pu être demandée dans le cadre d'un diagnostic complémentaire à la charge de l'exploitant. Ce type de transfert est peu documenté, mais la qualité de l'eau au robinet est considérée dans certains diagnostics (Pricop-Bass et Pouget-Abadie, 2008). A noter également que le biogaz des décharges est également connu pour être corrosif et peut entraîner des dégradations des canalisations (Saint-Ouen et al., 2007).

C) L'air

Ce milieu a été premièrement caractérisé par les investigations sur les gaz du sol alors que l'air ambiant a fait l'objet d'une caractérisation par le biais d'une modélisation. L'utilisation d'un modèle est discutable. C'est une simplification de la réalité, les approximations générées sont souvent contestables et les éléments de validation à partir des données terrains sont souvent difficiles à trouver, notamment dans le cas des modèles de transfert de vapeur du sol vers l'air ambiant intérieur (MEDDE et al., 2006). Aussi, dans les cas où un transfert est soupçonné, la mesure directe dans l'air ambiant est à privilégier par rapport à une valeur prédite à partir d'un modèle (Hazebrouck et Larbre, 2010).

Les premières mesures de l'air ambiant remontent à 2011. Le nombre de mesures pour la caractérisation de l'air extérieur (35 prélèvements) paraît surdimensionné car ce milieu est en général assez homogène, ce qui est confirmé par les résultats.

En raison des risques liés à l'inhalation en air intérieur, plusieurs campagnes de mesures ont été menées. Pour être représentatives et afin de pouvoir comparer les mesures aux valeurs de référence, il est nécessaire de réaliser au moins deux mesures : une dans les conditions

hivernales et l'autre dans les conditions estivales (Hazebrouck et Larbre, 2010). Ceci n'a été recherché ni par l'exploitant qui a réalisé deux campagnes estivales (août 2011 et en juin 2012), ni par l'ARS qui a mené une campagne en septembre 2013 en partenariat avec l'ASPA. L'IEM réalise des mesures complémentaires pour rectifier ce point.

Le prélèvement combiné des gaz du sol, de l'air intérieur et de l'air extérieur réalisé est un point valorisable car il permet de comprendre les modalités de transfert. Des mesures ont été réalisées par le bureau d'étude dans les pièces en sous-sol pour s'affranchir des pollutions classiques de l'air intérieur (Colombano et al., 2009). Celles-ci auraient pu être approfondies pour mieux évaluer le transfert des gaz du sol. Les COHV et l'ammoniac auraient pu être mesurés dans les gaz du sol pour participer à cette analyse. Notons par ailleurs que les limites de quantification des analyses de l'air ambiant sont plus strictes que celles du gaz du sol, ce qui ne permet pas toujours de statuer sur la contribution éventuelle des gaz du sol à la qualité de l'air ambiant. L'interprétation reste difficile en raison des nombreuses sources co-contributrices potentielles.

L'investigation s'est concentrée sur la mesure des substances chimiques. L'inhalation des poussières aurait été un complément intéressant, notamment en raison des risques liés à l'inhalation de poussières dans les milieux extérieurs. De plus, la délimitation de la zone d'impact concernée par les poussières ou la volatilisation aurait pu être menée au même titre que la délimitation de la nappe impactée. Elle aurait permis de cibler les investigations sur l'air mais également de tenir compte de l'impact possible des poussières en dehors du site. L'investigation des poussières n'a pas été réalisée lors du diagnostic en raison du coût et de la difficulté de mise en œuvre. Elle est néanmoins réalisée dans le cadre de l'IEM.

D) La faune et la flore

Les investigations sur la faune et de la flore sont tardives et résultent de l'IEM.

Sur site, un potager existant peut être impacté par la nature du sol ou par l'envol de poussières (pas par l'eau en raison des restrictions d'usage). Cependant, la taille très restreinte du potager suggère une faible proportion des légumes autoproduits dans la portion alimentaire de la famille ciblée. Ces investigations ne sont pas indispensables mais la présence de cet usage aurait dû être notifié et la pertinence d'un prélèvement discutée. L'autoconsommation de ces légumes a été prise en compte dans l'évaluation des risques par le biais de modélisation (annexe 11).

Des parcelles agricoles sont présentes sur et à proximité du site. De part la possibilité d'un envol de poussières et de l'irrigation d'une des parcelles par les eaux de l'étang sur site (non concernées par les restrictions d'usage), des mesures sont justifiées et réalisées dans l'IEM.

En raison de l'usage piscicole de certaines gravières alimentées par la nappe, les mesures sur les poissons sont pertinentes pour lever le doute sur le risque lié à leur consommation.

4.2.2 La comparaison aux valeurs de référence

L'annexe 2 de la circulaire de 2007 accentue le fait que « pour un milieu étudié, l'état naturel de l'environnement et les valeurs de gestion réglementaires en vigueur deviennent désormais les références premières pour la gestion des risques ». Cette comparaison relève de la démarche IEM et est adossée d'une procédure (annexe 13).

En tant qu'installation classée, les milieux doivent en priorité être comparés à l'état initial de l'environnement. Le site de l'Eselacker ne disposant pas de ces données, la comparaison doit se faire sur la base de valeurs de référence.

En raison de la présence de pollutions métalliques, les milieux auraient dû être en premier lieu comparés aux fonds géochimiques et hydrogéologiques naturels locaux pour évaluer l'état de dégradation des milieux. Cette comparaison n'a pas été effectuée alors que des bases de données existent.

Le milieu sol a été comparé à des valeurs qui ne s'apparentent pas aux valeurs de gestion réglementaires définies par la circulaire. La réalisation d'une IEM sur des analyses de sols superficiels aurait été pertinente pour disposer d'éléments de gestion du risque.

Pour l'analyse des eaux souterraines et en raison des dispositions du SDAGE et SAGE qui visent une qualité des eaux souterraines équivalente à une eau potable, la comparaison aux valeurs de référence relatives aux eaux potables destinées à la consommation humaine est pertinente. Ces valeurs étant dépassées, il est cohérent d'avoir recours à un plan de gestion visant une « amélioration de la qualité des eaux à l'extérieur du site » (arrêté 15/12/2010).

Pour le milieu atmosphérique, la comparaison a été réalisée sur les valeurs de référence définies par la circulaire de 2007. Cependant, les modalités de mesure du milieu air ne permettent pas de réaliser une comparaison pertinente :

- Mesure réalisée sur une campagne estivale au lieu de deux séries de prélèvements dans des conditions climatiques contrastées (période estivale et hivernale) pour s'affranchir des variabilités temporelles des concentrations.
- Pour les expositions professionnelles, mesure passive sur sept jours au lieu d'un prélèvement actif sur 8h permettant une comparaison aux VLEP (valeurs limites d'exposition professionnelle).

Bien que la comparaison ne soit pas réalisée dans des conditions optimales, des dépassements de valeurs réglementaires sont constatés et orientent vers la nécessité de réaliser un plan de gestion. Néanmoins, des difficultés résident sur la part attribuable de la décharge dans la qualité de l'air intérieur.

Pour les activités professionnelles, l'appréciation des risques relève des dispositions du Code du travail uniquement si les substances détectées sont mises en œuvre dans le cadre

des activités professionnelles sur site (Colombano et al., 2009). Le diagnostic ne fait pas référence aux substances utilisées sur site. Si les substances relèvent uniquement de l'exposition environnementale, la comparaison ne peut pas se faire par rapport aux VLEP.

4.2.3 Le schéma conceptuel et les usages considérés

Deux schémas conceptuels ont été proposés et prennent en compte les usages constatés. Le premier représente la situation sur le site Eselacker et le deuxième la situation en aval hydraulique (annexe 10). Quelques remarques peuvent être émises.

Pour le schéma sur site, la présence de potagers n'a pas été mentionnée ni le transfert par ingestion via la consommation de légumes autoproduits. La parcelle agricole sur la friche n'a pas été mentionnée alors qu'elle peut être impactée par l'envol de poussières et éventuellement par l'usage de l'eau de l'étang sur site pour l'irrigation. Enfin, la présence potentielle de canalisation sur site n'a pas été prise en compte alors qu'il y avait déjà eu référence à cette problématique au cours de réunions techniques.

Le schéma hors-site s'intéresse uniquement à la situation en aval hydraulique. Or, les impacts potentiels peuvent avoir une portée plus large en raison de la présence de cultures en amont hydraulique. Celles-ci peuvent être impactées par un transfert lié aux envols de poussières ainsi que par l'eau de l'étang sur site pour l'irrigation. En aval hydraulique, une irrigation des jardins potagers par le biais de l'eau de la gravière a été représentée alors que cet usage n'est pas mentionné dans le rapport.

Ces imprécisions sont liées à une mauvaise identification des usages et à l'abstraction de certaines voies de transfert, impliquant une restriction de certains enjeux ou leur prise en compte tardive dans la démarche. Les études s'inscrivant dans le cadre d'un plan de gestion, le schéma conceptuel aurait dû évoluer en représentant successivement l'état du site, le projet dans sa configuration souhaitée pour aboutir à l'usage final. Le schéma n'est qu'au stade initial en raison de l'absence de projet sur la partie en friche.

4.2.4 L'évaluation des risques

Bien que l'EQRS de 2012 ait omis une étape, elle peut être interprétée pour évaluer la compatibilité des usages. Néanmoins, elle présente des limites compliquant son interprétation. (annexe 11)

- Pour le milieu sol, l'EQRS utilise la concentration maximale de l'horizon superficiel (qui peut aller de 0,3 à 1,5 m d'épaisseur) au lieu de considérer le milieu d'exposition qui inclut seulement les premiers centimètres. Pour le milieu air, les calculs sont basés sur une modélisation du transfert des gaz du sol vers l'air ambiant alors que des mesures du milieu d'exposition sont disponibles ;
- Le calcul procède à l'additivité des quotients de danger pour toutes les substances alors qu'elle doit se faire uniquement pour les substances ayant le même mécanisme d'action

toxique sur le même organe cible. La circulaire de 2007 pointe la nécessité de respecter cette règle d'additivité car « le choix de critères plus contraignants conduirait à mobiliser des ressources disproportionnées au regard des enjeux à protéger » ;

- Les usages considérés ne sont plus d'actualité : des risques inacceptables sont calculés sur une parcelle en raison de la présence d'une caravane, qui n'est plus présente. Concernant la partie en friche, celle-ci ne se base pas sur un projet de réhabilitation concret : une hypothèse de parc public est émise alors que ce type d'aménagement n'est en aucun cas envisagé par la commune ;
- Certaines voies de transfert ont pu être omises dans les calculs. Par exemple, l'envol de poussières n'a pas été considéré pour les personnes évoluant dans un hangar.

Les résultats de l'EQRS sont conditionnés par la qualité du diagnostic réalisé en amont, qui ne tenait pas compte des concentrations des milieux d'exposition. La réalisation d'une enquête de voisinage aurait été valorisable pour mieux définir l'utilisation des terrains, les lieux les plus fréquentés et les paramètres d'exposition (Pricop-Bass et Pouget-Abadie, 2008). Il est difficile de statuer sur la compatibilité des usages sur la base de cette étude.

4.2.5 Le plan de gestion

D'après la circulaire de 2007, le plan de gestion doit retenir en premier lieu « les mesures qui permettent l'élimination des pollutions compte tenu des techniques disponibles et de leurs coûts ». Si ces dernières sont impossibles ou insuffisantes, il doit « conduire à supprimer de façon pérenne les possibilités de contact entre les pollutions et les personnes ».

Le plan de gestion a bien tenu compte des recommandations de la circulaire de 2007 en proposant des mesures de suppression des sources mais cette solution ne sera pas retenue. En effet, le bilan coût-avantage amène à adopter des mesures de confinement du site (sol et eaux souterraines) afin de supprimer les possibilités de contact entre les pollutions et les personnes.

Le confinement hydraulique est en cours de mise en œuvre. Les premiers essais ont été réalisés au printemps 2014 en réponse à l'arrêté préfectoral du 17/02/2014.

En ce qui concerne le confinement de surface, celui-ci a été recommandé sur la friche et deux autres parcelles (Pillon et Ex-Colas) mais ces travaux n'ont pas été initiés. Pour les parcelles Pillon et Ex-Colas, la pertinence d'un confinement devrait être réévaluée car elle se base sur les résultats de l'EQRS. En effet, les niveaux de risques inacceptables sur la parcelle Ex-Colas découle d'un scénario incluant un adulte travaillant sur site et résidant dans la caravane sur site. Ce scénario n'est pas d'actualité puisque la caravane n'est plus présente et d'après les témoignages, l'occupant est présent environ 1h par jour sur le site. Pour le site Pillon, les niveaux de risques inacceptables sont attribués à l'inhalation de vapeur et à l'ingestion de sols et poussières en milieu extérieur. Ils sont très proches des

critères d'acceptabilité des niveaux de risques (QD ~ 1 et ERI ~ 10⁻⁵) et en raison des incertitudes de l'EQRS, doivent être interprétés avec précaution (annexe 11). En effet, ce site a déjà été remblayé par du tout venant sur une épaisseur de près de 0,5 m.

Pour la zone en friche, aucun usage n'a été défini dans le cadre du plan de gestion. Si les choix reposaient strictement sur la réglementation, l'usage devrait être celui qui correspond à la dernière période d'exploitation de l'installation, c'est-à-dire un usage industriel. Or, les modalités techniques du confinement de la friche n'ont pas été précisées pour être compatibles avec cet usage. Les éléments à disposition aujourd'hui ne permettent pas de mettre en œuvre les travaux car l'étude présente une revue de techniques disponibles sans donner les modalités techniques de mise en œuvre adaptées au site.

4.3 Les difficultés du jeu d'acteur dans la mise en œuvre des mesures de gestion

La gestion du site a été orientée par la proposition de différentes mesures. La prise en compte des recommandations n'est pas automatique et certaines, bien qu'essentielles, ont peiné à être appliquées (annexe 8). Ceci résulte en partie des modalités d'action qui ne sont pas toujours définies et concertées entre les acteurs.

4.3.1 Mesures urbanistiques

Avant 1995, aucune mesure urbanistique n'a été mise en œuvre bien que la pollution ait été mise à jour et que des recommandations aient été émises (annexe 1 et 8). Cette absence d'action peut se concevoir par les considérations environnementales et sanitaires de l'époque qui n'étaient pas celles d'aujourd'hui.

Le changement d'affectation du sol par la révision du POS en 1997 est la mesure la plus efficace mise en place. Elle a assuré le blocage de l'urbanisation de la friche.

Concernant les permis de construire, le dévoilement de la pollution du site n'a pas pour autant stoppé la délivrance de permis de construire. Ceci ne peut être reproché à la commune à partir du moment où l'autorisation est subordonnée au respect de précautions constructives et assortie de prescriptions spéciales (Lille Métropole, 2011). Dans ce sens, le maire a eu recours aux avis de la DDAF et/ou DRIRE pour quatre permis de construire entre 1995 et 1998, qui ont donné lieu à des études complémentaires des milieux dans le but d'émettre leurs recommandations. Ces consultations ont permis de tenir compte de la pollution en aboutissant à des prescriptions constructives (modification de l'emplacement de bâtiments, construction hors-sol, absence de sous-sol, drainage des gaz...). Certains permis de construire ont également été refusés. Des réserves sont émises sur les permis de construire accordés après 1998, où le recours aux consultations n'a pas été systématique. Ces autorisations ont néanmoins pu être assorties de prescriptions spécifiques.

La maîtrise de l'urbanisme est de la compétence de la commune mais elle n'est pas de son seul ressort. Un manque de transparence est imputé à l'exploitant qui n'a pas ou peu transmis d'éléments à la commune lui permettant d'apprécier les enjeux et délivrer les permis de construire en conséquence. Or, la circulaire du 10/12/1999, qui s'est appliquée jusqu'en 2007, insistait sur la nécessité de mettre « systématiquement à la connaissance des maires concernés les conclusions des études, des diagnostics approfondis, évaluation des risques et expertises réalisés sur des sites pollués ».

Aucune consigne de l'Etat n'a été émise pour encadrer la délivrance des permis de construire. Dans le cadre des sites pollués, il est convenu que l'ARS soit consultée pour les permis relatifs aux projets d'établissement sensibles et aux bâtiments à usage d'habitation. Les deux habitations présentes sur le site ont été autorisées sans consultation en 1976 et 1991, période où la problématique des sites pollués n'avait pas encore émergé. Elles ont été autorisées en lien avec les activités. Cependant, des déchets industriels avaient été mis en évidence en 1977 lors des travaux de fondations et en 1989 lors de fouilles à la pelle mécanique. Dès le début des années 80, ces informations auraient permis de mieux contrôler l'urbanisation et auraient dû être considérées pour engager la réhabilitation du site.

4.3.2 Sécurisation d'accès

La sécurisation des accès au site est une mesure de protection à appliquer sans délai d'après la circulaire du 28/03/2003. Cette mesure n'a été introduite que récemment et imposée par l'arrêté préfectoral du 15/12/2010 en demandant à l'exploitant de mettre en place « des moyens utiles pour interdire l'accès du site aux tiers sur les secteurs susceptibles de présenter des risques ». Cette mesure n'a pas été mise en place et aucune sanction n'a été prise par les autorités. Une concertation avec les propriétaires aurait pu être engagée pour procéder à la mise en œuvre de cette mesure simple.

4.3.3 Information du public

Concernant l'information des populations, des recommandations ont été émises dès 1995 et se sont succédées sans résultat (annexe 8). Ce n'est qu'en 2010 qu'un arrêté préfectoral demande des mesures d'information et de protection des tiers. Cette prescription s'est traduite par une réunion d'information publique dans le cadre des mesures d'aération préconisées par l'ARS.

Concernant la présence d'un potager à usage privé sur le site, le Préfet aurait dû à minima informer l'utilisateur des risques qu'il encourt (MEDDE, 2011). Cependant, cet usage n'étant pas mentionné dans le diagnostic, l'IIC n'en a vraisemblablement pas eu la connaissance. D'où l'importance, d'une part, de bien identifier les usages présents et d'autre part, de ne pas perdre de vue l'approche de terrain pour appréhender au mieux les problématiques sur site.

4.3.4 Mesures d'aération

D'après la circulaire de 2007 : « les premières mesures [...] de protection des personnes doivent être mises en place sans attendre l'aboutissement de la caractérisation de l'état des milieux. La définition de telles recommandations relève au premier chef des prérogatives des autorités sanitaires ». L'ARS a joué son rôle en préconisant des mesures d'aération dans ses avis sanitaires à destination de l'IIC (annexe 8).

Des questions se posent quant à la mise en œuvre de cette mesure qui n'a pas été perçue de la même manière entre les services. L'ARS jugeait que cette mesure devait entrer dans le cadre d'une prescription par arrêté préfectoral ce qui n'était pas la perception de l'IIC. L'absence de communication et de concertation entre les services sur ce point a laissé cette mesure en suspens. Les services auraient dû examiner l'opportunité d'organiser une campagne d'information en concertation avec les élus comme suggéré dans la circulaire.

Suite au deuxième avis de l'ARS, les mesures d'aérations ont été renouvelées. Une concertation a alors été engagée et une réunion d'information publique réalisée par l'exploitant. Celle-ci s'est reposée sur les éléments de langage mis à disposition aux communes par l'ARS. Néanmoins, l'efficacité de cette réunion est discutable. En effet, peu de riverains ont répondu présent à la réunion, réduisant l'efficacité de la transmission de la consigne d'aération auprès du public. Ceci peut s'expliquer par les modalités organisationnelles, l'invitation ayant été distribuée deux jours avant la réunion. Des personnes ont pu se trouver indisponibles et non concernées. Aucune mesure complémentaire n'a été prise par les parties prenantes.

Lors de cette réunion publique, l'exploitant a assuré la communication, l'ARS et la DREAL étaient présentes pour veiller à l'effectivité de la communication et apporter les réponses aux questions relevant de leur compétence. Cette présence a présenté un intérêt compte tenu de la plus grande légitimité accordée aux pouvoirs publics par les populations plutôt qu'à l'exploitant (Hazebrouk et al., 2008).

4.3.5 Arrêté de restriction d'usage

L'arrêté de restriction d'usage est de la compétence de la commune puisque le panache de pollution ne concerne que cette seule commune. Si la pollution avait concerné plusieurs communes, la restriction était du ressort du Préfet. Ce point est à rappeler puisqu'une confusion dans les attributions de compétences a été notée : la commune avait sollicité le Préfet pour prendre ces restrictions via un arrêté préfectoral et en retour, la DRIRE a incité la mairie à prendre un arrêté municipal. La mairie a interprété que le Préfet ne voulait pas s'engager dans la gestion du site. Cette confusion a entraîné une incompréhension de la part de la commune et un sentiment de délaissement mais n'a pas eu d'impact sur la mise en œuvre de l'arrêté.

Cet arrêté de restriction d'usages a suivi le principe de précaution. Un appui technique a été apporté à la commune par la DDASS pour le produire. Sa mise à jour a été réalisée grâce aux informations fournies par l'exploitant. Néanmoins, l'arrêté présente quelques faiblesses dans son contenu puisqu'il ne tient pas compte de tous les usages. Des recommandations sont régulièrement émises depuis 2009 pour demander sa révision, sans effet à ce jour. Des questions se posent sur les modalités de révision de l'arrêté puisqu'aucune procédure n'est établie en ce sens. L'ARS engage actuellement une démarche pour mettre à jour l'arrêté.

4.3.6 Servitudes d'utilité publique (SUP)

En raison des risques mis en évidence lors de l'instruction des permis de construire, le Préfet avait envisagé d'instituer des SUP sur le site Eselacker, sur le fondement des articles 7-1 à 7-5 de la loi n°76-663 du 19/07/1976, abrogé au 21/09/2000. Il en a informé le maire par un courrier en date du 12/03/1996. Cependant, ce type de restriction d'usage ne peut être pris que lorsque la situation environnementale est connue et établie (maîtrise des impacts, connaissance des pollutions résiduelles...) et ne pouvait pas s'appliquer si précocement. La mise en place de SUP est d'actualité et sera envisagée dans le cadre du plan de gestion.

4.4 Les particularités du contexte de gestion du site Eselacker et ses implications

4.4.1 Un dossier confronté à des mutations

A) Conscience environnementale

La prise en charge du site Eselacker a du faire face à l'évolution des préoccupations environnementales. La cessation d'activité remontant avant la législation relative aux ICPE, la mise en sécurité du site et sa réhabilitation n'entraient pas en compte dans l'arrêté d'autorisation d'exploiter. Plusieurs signaux précurseurs ont donné l'alerte mais n'ont pas été décisifs aux yeux des autorités de l'époque pour justifier une action alors que ce site est considéré aujourd'hui comme une des pollutions industrielles majeure vis-à-vis de la nappe d'Alsace (Préfet de la Région Alsace, 2012). Ces signalements sont même passés à travers les mailles puisque ce site n'a pas été répertorié lors de divers inventaires (BRGM, 1995). Aujourd'hui, la découverte d'une pollution historique semblable à l'Eselacker justifierait sa prise en charge et la mise en place à minima de mesures de contrôle et de surveillance. Au contraire dans les années 90, la surveillance de la nappe au droit du site a été délaissée.

B) Politique et modalités de gestion

Le site de l'Eselacker est précurseur dans la mise en place de la politique de gestion des sites et sols pollués. Pris en compte par la DRIRE dès 1989, ce site a ensuite été utilisé comme « site test » pour évaluer la méthodologie de diagnostic initial proposée par le Ministère de l'Environnement, en amont de l'établissement de la circulaire du 3/04/1996. La prise en charge du site a évolué en parallèle des modalités définies par les circulaires ministérielles,

notamment impactée par l'introduction d'une nouvelle politique de gestion en 2007. Le paragraphe 4.1 fait référence aux difficultés dans la transition des modalités de gestion et l'appropriation des nouveaux outils méthodologiques. Ce changement de modalité peut expliquer en partie les flottements administratifs rencontrés entre 2006 et 2009.

C) Réforme structurelle

En plus de la révision des modalités de gestion des sites pollués, la gestion de l'Eselacker a été marquée par la RGPP (Révision Générale des Politiques Publiques). Le lancement de cette réforme s'est traduit en Alsace par la création de la DREAL le 1/01/2010 et de l'ARS le 1/04/2010. La réorganisation des services, les modifications des circuits et fonctionnements hiérarchiques ont impacté la gestion des dossiers (Rol-Tanguy, 2012). La RGPP a impliqué des suppressions d'emplois et un manque d'effectif se ressent aujourd'hui dans les missions de contrôle des installations classées. Elle est également à l'origine de la suppression de l'ingénierie publique concurrentielle responsable d'une perte du service public technique et le manque de présence sur le terrain.

4.4.2 Les ambiguïtés dans la délimitation du site et ses conséquences

A l'issue du diagnostic initial de l'Eselacker (1996), le BRGM a fait la distinction entre deux sites : l'ancienne décharge de la ville de Mulhouse et le dépôt industriel Cochery-Gival. Cette distinction a eu des conséquences dans la prise en charge du site pendant près de dix ans.

A) La pluralité des services de l'Inspection des Installations Classées concernés

Le découpage du site est responsable d'une prise en charge bipartite par les services d'IIC :

- l'ancienne décharge de l'Eselacker relève des services de la DDAF ;
- l'ancien site industriel Cochery-Eurovia et Gival relève des services de la DRIRE.

A partir de la mise en évidence de la présence de lindane sur la partie décharge communale, la DRIRE puis DREAL a pris en charge le site comme une entité entière. Ceci a entraîné une discontinuité dans le suivi du site.

B) Les questions de responsabilité

La responsabilité de la ville de Mulhouse a été reconnue dès 1995 en tant qu'exploitant de la décharge d'ordures ménagères. Néanmoins, l'attribution de cette responsabilité au seul exploitant de la décharge a été sujette à débat en raison de la délimitation du site annexe « Cochery-Gival » présenté comme une décharge sauvage. Des procédures ont été engagées en premier lieu pour que ce dépôt industriel soit considéré comme orphelin pour permettre une intervention financière de l'ADEME. Celles-ci ayant échouées, un recours aux propriétaires du site a été envisagé en accord avec la circulaire DPPR/SEI du 1/09/1997. Cependant, ce recours a été annulé par le tribunal administratif en 2005, les propriétaires ayant réussi à prouver que la ville de Mulhouse était responsable de l'intégralité du site. Cette responsabilité se justifie par l'article 1^{er} de l'arrêté préfectoral d'autorisation de 1959

qui précise qu'il appartenait « à l'exploitant d'assurer la surveillance de ces abords afin que des dépôts clandestins et non contrôlés ne puissent être établis ».

Cette attribution de responsabilité au seul exploitant est en cohérence avec la décision de l'assemblée du Conseil d'Etat de 2005 et la jurisprudence dans ce domaine qui institue que « l'obligation de remise en état pèse sur le dernier exploitant de l'installation classée » et que « le propriétaire de terrain ou le détenteur non exploitant ne peuvent être mis en cause à la place de l'ancien exploitant défaillant » (Lille Métropole, 2011).

Ces débats ont eu des conséquences sur l'engagement et l'implication de l'exploitant dans la réalisation des études. En effet, tant que la responsabilité n'était pas clairement statuée, prendre en charge les études était en valider la paternité. En 2008, la contestation sur l'attribution de la responsabilité est encore dans les consciences puisqu'un article de presse explique que la ville de Mulhouse n'a pas été la seule utilisatrice du site. Depuis la mise à jour des études en 2010, la responsabilité unique de l'exploitant n'est plus remise en cause.

C) La délimitation de l'emprise des études

Le périmètre d'emprise du diagnostic a posé des difficultés tant dans sa définition que dans sa prise en compte dans les investigations (annexe 9):

- Le périmètre défini par l'arrêté du 20/01/2000 n'incluait que la partie décharge d'ordures ménagères, site pris en charge par la DDAF. Les premières investigations n'ont pas tenu compte de l'intégralité du périmètre et l'exploitant a dû se conformer aux prescriptions suite à une mise en demeure. Ceci a occasionné un premier retard lié aux investigations partielles en 2002, complétées en 2004 pour prendre en compte la zone manquante.
- Le site a ensuite été géré comme une seule entité. Des investigations ont donc été complétées en 2006 sur la partie « Cochery-Gival ». Notons qu'en raison du refus du propriétaire, le site Gival n'a pu être investigué qu'en 2014 dans le cadre de l'IEM.
- Aujourd'hui, le périmètre est encore plus étendu puisque le diagnostic se déploie hors-site avec la réalisation de l'IEM.

La prise en compte de plusieurs périmètres successifs a freiné la gestion globale du site, entraînant une caractérisation lente et progressive de la pollution et des mesures de gestion tardives. Elle peut s'expliquer par les modalités administratives et juridiques de l'époque (choix des prescriptions, questions de responsabilité) mais également par des comportements réfractaires (non respect des prescriptions, refus d'autorisation d'accès).

4.4.3 Des intérêts contrastés au niveau local

A) L'absence de projet porteur

La reconquête des anciens sites industriels laissés à l'état de friche est un enjeu majeur de l'aménagement urbain. La reconquête des friches industrielles s'inscrit dans une démarche

de développement durable des villes et répond aux objectifs du Grenelle de l'Environnement. Aussi, les projets d'aménagement représentent de nos jours environ 70% du marché de dépollution, principalement en zone urbaine d'après le MEDDE. Dans ce cadre, un guide a été spécifiquement conçu à destination des aménageurs pour faciliter la prise en compte des sites et sols pollués dans la conception des projets d'aménagement.

Sur l'Eselacker, la réhabilitation ne répond pas à un projet d'aménagement. La prise en charge du site se présente comme une contrainte pour l'exploitant, sans plus value. Dans ce cadre, ce sont en premier lieu les autorités qui doivent porter la démarche pour assurer la prise en compte des enjeux sanitaires et environnementaux. Il n'y a pas d'attentes de la population qui pourraient justifier son action.

Ce n'est que très récemment, dans le cadre de la révision du PLU que la prise en charge de l'Eselacker présente un intérêt plus large. La ville attendait les résultats des risques sanitaires pour initier la démarche. La concertation engagée pour la définition des usages futurs favorise une implication des acteurs locaux et donne un sens plus concret aux mesures de gestion envisagées. Ceci permet bien de montrer l'intérêt de la prise en charge des friches dans des projets de réaménagement puisque la réhabilitation répond alors à un besoin et est portée par l'aménageur qui veut concrétiser son projet.

B) Une commune qui ne veut pas porter le fardeau d'une autre

La commune de Kingersheim souhaite que la communication soit principalement portée par l'exploitant, la situation n'étant pas de son fait. Ce retrait est préjudiciable à l'information et l'implication des populations. En effet, le public accorde plus de crédibilité et de légitimité aux élus locaux qu'à l'exploitant (Hazebrouck et al., 2008). Cette faible implication dans la communication peut être incomprise par les populations qui peuvent se sentir délaissées.

Néanmoins, la ville n'est pas indifférente à la situation. En effet, elle est engagée sur le plan environnemental et prône un développement durable. Dans cette optique, l'Eselacker constitue un point noir qu'elle aimerait valoriser par la suite (exemple : parc photovoltaïque). La commune sollicite et relance les services de l'Etat et l'exploitant en demandant une transparence des études, une communication et une effectivité des mesures de gestion. Elle prend les mesures de précaution qui sont de son ressort (arrêté de restriction d'usage) et participe également à une communication en 2013 via le magazine communal.

C) Une population peu concernée

La problématique des sites et sols pollués est un sujet sensible et les différences de perception des risques peuvent entraîner des réactions variées de la part de la population (Hazebrouck et al., 2008).

Le site pouvant être à l'origine de risques sanitaires, il aurait pu être sujet à un militantisme des riverains et à l'émergence de sentiments d'anxiété de la population. Or, celle-ci ne s'est

pas mobilisée sur cette problématique. Une seule plainte a été déposée par un riverain, appuyée par des sites internet alarmants et un article de presse. Ces actions n'ont pas eu d'impact sur le ressenti des populations riveraines, d'autant plus que le site est en cours de réhabilitation aujourd'hui et que ces questions ne se posent plus.

Les préoccupations environnementales ont également été peu relevées avec une seule association mobilisée. Ses contestations, portées par une seule personne n'ont pas réussi à fédérer les populations autour de cette problématique.

L'implication de la population relève plutôt des questions foncières. En effet, les propriétaires sont mobilisés sur la question de la réhabilitation de l'Eselacker puisqu'ils craignent la dévalorisation de leur bien et défendent leurs intérêts vis-à-vis des usages futurs du site. De plus, en acceptant de faire réaliser des études sur leur parcelle, les propriétaires peuvent redouter que celles-ci apportent des éléments qui justifieront la dévalorisation de leur bien. Un des propriétaires a ainsi été réfractaire aux investigations sur sa parcelle. En outre, il demande réparation à l'exploitant pour les dégâts sur son bâti résultant des tassements de la décharge. Ceci introduit à nouveau les questions de responsabilité. L'acheteur ayant été informé de la pollution, il a construit en connaissance de causes et les travaux lui incombent. Ces conflits rappellent l'intérêt de la loi n°92-3 du 13/07/1992 qui oblige une « information entre vendeur et acheteur d'un terrain lorsqu'une installation soumise à autorisation a été exploitée sur le terrain ».

4.4.4 La particularité de l'exploitant en sa qualité de personne morale publique

A) Les contraintes des marchés publics dans le respect des délais

La gestion de l'Eselacker est particulière car l'exploitant n'est pas une entreprise privée mais une collectivité. Elle est donc soumise au Code des marchés publics. Dans ce cadre, l'exploitant a eu recours à un marché passé selon une procédure adaptée (MAPA) sauf pour le dernier marché qui était un appel d'offre ouvert (AOO). Le choix des procédures est régi par l'article 26 du Code des marchés publics. La procédure adaptée est assez souple car elle ne fixe pas de délai, qui est laissé au choix de la collectivité. Elle laisse également la possibilité de négocier avec les candidats sur le prix ou les modalités techniques des offres. La procédure AOO est beaucoup plus contraignante notamment en termes de délais puisque le délai de réception de plis est de minimum 52 jours. Les procédures de marchés publique sont chronophages, notamment l'AOO. Elles peuvent retarder la mise en œuvre effective des prescriptions et impliquent un retard dans les délais imposés par les arrêtés préfectoraux.

B) Les conséquences dans le pilotage

La nature de l'exploitant en tant que collectivité semble introduire un biais dans les relations. La sous-préfecture et la préfecture n'interviennent pas comme elles l'auraient fait pour un

exploitant privé. Le pilotage revient ici à l'exploitant et n'est pas subordonné par les autorités, qui auraient pu se saisir de la problématique. Un pilotage externe, par le sous-préfet aurait pu raviver la dynamique et fédérer un plus grand nombre, comme cela a été le cas lors de l'émergence de la problématique en 1995.

Les modalités de communication auprès du public sont également concernées puisque les campagnes d'information doivent être menées « sous l'autorité des pouvoirs publics » d'après l'annexe 2 de la circulaire de 2007. La notion de pouvoir public inclut aussi bien l'Etat que les collectivités. L'exploitant est donc disposé à mener ce genre d'action. Un exploitant privé aurait certainement été plus encadré par les autorités. La mission d'accompagnement des services de l'Etat n'est pas clairement établie.

4.4.5 L'encadrement par les autorités

A) Une prise en charge discontinuée par les autorités

Le site de l'Eselacker est pris en charge depuis une vingtaine d'années, période pendant laquelle se sont succédés les agents administratifs référents de cette problématique. La prise en charge du site a été impactée par un renouvellement fréquent des inspecteurs des installations classées, responsable d'une discontinuité dans la démarche de gestion associée à une perte de mémoire par le départ des agents, ce qui pose un problème de transfert d'information au sein des agences. A l'ARS, plusieurs personnes ont également eu en charge le dossier de l'Eselacker, traité individuellement ou conjointement entre les agents. La difficulté tient également à l'implication ponctuelle de l'ARS sur la thématique sanitaire sans toujours disposer d'une vision historique complète du dossier.

B) Des questionnements sur la délimitation des compétences

La partie décharge a été gérée par la DDAF jusqu'en 2004. Néanmoins, en tant qu'installation classée, la décharge a également été suivie par la DRIRE dans les années 90 dans le cadre de la surveillance relative aux installations classées (1989-1991) et la réalisation du diagnostic initial de l'Eselacker (1996). Des questions se posent alors dans la délimitation des compétences et les modalités de partage des informations relatives au site à cette époque. En effet, le site n'a pas été référencé par la DDAF dans l'inventaire des anciennes décharges de 1992 alors que ce site était connu de la DRIRE. De plus, malgré les recommandations, la surveillance des eaux souterraines du site n'a pas été poursuivie par la DRIRE. Relevait-elle alors des services de la DDAF ?

La DDASS est sollicitée en 1996 pour réaliser une étude des phénomènes de migration et d'accumulation des gaz sur l'Eselacker mais se déclare incompétente. A cette époque, aucune mission relative aux sites et sols pollués n'est attribuée à la DDASS. La mention de risques pour la santé des populations aurait néanmoins pu l'alerter et déclencher un suivi de l'évolution du dossier, notamment ses recommandations en matière de gestion du risque

sanitaire. Le départ par mutation de l'Ingénieur sanitaire l'année suivante avec sa mémoire explique la perte de vue de ce dossier par l'ARS.

La DIRECCTE a été sollicitée en 2013 en raison des mesures réalisées dans l'air ambiant. En effet, une partie des mesures témoignent de dépassement de valeurs de référence, notamment dans des locaux professionnels. La DIRECCTE juge ne pas être compétente et ne s'associe pas au comité technique puisqu'elle considère que le dépassement résulte d'une pollution d'origine environnementale et non professionnelle. En effet, la mise en œuvre de mesures de prévention et de protection relève du Code du travail si ce sont des substances mises en œuvre dans les installations qui génèrent le risque (Colombano et al., 2009). Or, les études n'ont pas cherché à distinguer : les pollutions attribuables au passé du site, les pollutions pouvant être liées aux activités actuelles et les fonds géochimiques et hydrogéochimiques naturels (Gilbert, 2008).

4.4.6 Un jeu d'acteur complexe à maîtriser

A) La concertation

La concertation a été active à l'émergence de la problématique en 1995 (annexe 3). Le sous-préfet a réuni les acteurs autour de la table pour permettre une prise en compte globale de la problématique de l'Eselacker. Ceci a créé une dynamique mais qui n'a pas été entretenue. En effet, le pilotage a ensuite été pris en charge par l'exploitant, en comité plus restreint. Un comité de suivi du site a été mis en place tardivement (2014), suite à une demande de la ville de Kingersheim. Il est plus à vocation d'information que de concertation puisque les principales décisions ont déjà été prises. Ces réunions visent une transparence de la démarche auprès des parties prenantes. Une concertation pour définir les usages futurs du site est en cours et concilie la révision du PLU et la définition du plan de gestion.

B) La communication

La communication n'a pas été à la hauteur des attentes des parties prenantes. D'un côté, une riveraine dénonce le manque de communication et d'implication de la part des élus locaux et des pouvoirs publics. En absence de réponse sur les préoccupations et d'information en dépit des demandes, certains riverains peuvent se sentir méprisés ou délaissés. D'un autre côté, les élus locaux, les financeurs et les pouvoirs publics se plaignent d'un manque de transparence et de relais de la part de l'exploitant. Un manque de relais est également présent entre les services. Les modalités de communication au Préfet ne sont pas unanimes, l'ARS pointant la nécessité d'une information directe au Préfet par le biais de notes à son attention. La transmission des éléments et études en amont des réunions techniques est également insuffisante et ne permet pas une concertation et une implication optimale des acteurs.

4.5 Retour d'expérience

4.5.1 L'importance de l'identification du contexte de gestion

A) Elément de base dans la démarche à suivre

L'identification du contexte de gestion est indispensable pour définir la démarche de gestion à suivre. En effet, les modalités réglementaires et méthodologiques à appliquer dépendent du contexte de gestion. Concernant les installations classées, il convient de distinguer les situations où la cessation d'activité est antérieure ou postérieure au 1/10/2005 puisque les prescriptions relatives aux objectifs de réhabilitation en fonction des usages futurs diffèrent. De plus, une attention doit être portée sur la configuration du site en distinguant les zones où les usages sont fixés des zones où les usages peuvent être choisis afin d'orienter la démarche vers une IEM ou un plan de gestion, en application de la circulaire du 8/02/2007.

B) Usages des guides dépendant du contexte

En août 2013, l'INERIS (Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques) a édité un nouveau guide sur l'Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires (Grammont et Boudet, 2013) à la demande du MEEDE. Ce guide présente une démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les ICPE. Il remet à jour et complète le guide de l'INERIS (2003) en précisant l'utilité de l'évaluation pour la prévention des risques chroniques liés aux émissions et en améliorant la prise en compte du contexte environnemental et populationnel.

Suite à cette parution, l'ARS Alsace s'est questionnée sur la pertinence de l'utilisation de ce guide et de son adéquation en tant qu'outil d'aide à la décision dans la gestion des sites et des sols pollués et en particulier sur l'Eselacker. Ce guide s'applique dans le cadre de la démarche d'évaluation des risques sanitaires dans les études d'impact aux installations en projet ou en fonctionnement mais n'est pas destiné aux installations à l'arrêt. Dans ce dernier cas, les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués sont définies par la circulaire du 8/02/2007. Ce guide ne s'applique pas au cas du site de l'Eselacker.

4.5.2 L'apport essentiel d'un bon diagnostic à la base des études

Il est essentiel de rappeler que le diagnostic constitue la base de toute la démarche.

Les moyens mis en œuvre doivent être proportionnés et adaptés aux enjeux sanitaires et environnementaux. Les investigations doivent être menées en cohérence avec les objectifs poursuivis. Une attention particulière doit être apportée à l'identification des enjeux sur le site. Il est essentiel de garder de vue l'approche terrain. La participation des populations n'est également pas à négliger. En effet, une information des riverains et des élus peut être un préalable pour connaître les usages des sols et des milieux et pour accéder aux milieux d'exposition afin d'y réaliser les diagnostics appropriés (voir circulaire de 2007).

Les investigations sur le terrain doivent être privilégiées par rapport aux modélisations. En effet, celles-ci bénéficient généralement d'une plus grande confiance aux yeux des parties prenantes et les populations y sont dans la majorité des cas favorables (Hazebrouck et Larbre, 2010).

Un investissement plus important lors du diagnostic permet de réduire les incertitudes et éviter les prises de mesures qui ne sont pas indispensables (Pricop-Bass et Pouget-Abadie, 2008). Ainsi, plus le coût d'investigation est élevé, plus les coûts de réhabilitation sont faibles (Hube, 2008b). Au vu des enjeux financiers qui en découlent, ceci doit être un argument du donneur d'ordre pour motiver la réalisation des diagnostics.

4.5.3 La coordination dans la mise en œuvre des mesures de gestion

Les propositions de mesures de gestion peuvent découler de recommandations multiples. Lorsqu'une recommandation est émise, il est nécessaire d'avoir recours à une concertation et une communication entre les parties prenantes pour définir les acteurs compétents et les modalités d'actions requises pour que les actions soient fructueuses. Pour contrer aux difficultés observées dans la mise en œuvre des mesures de gestion (voir § 4.3.), le pilotage peut être optimisé en s'appuyant sur la méthode de la roue de Deming (PDCA : Plan Do Check Act). Cet outil est basé sur une démarche d'amélioration continue et consiste à reproduire les quatre phases suivantes : Plan : Planifier ; Do : Réaliser ; Check : Vérifier, contrôler ; Act : Améliorer.

L'intérêt de cet outil peut être illustré par la mise en œuvre de la consigne d'aération sur le site Eselaker.

A) Planifier

La première recommandation d'aération a été émise par l'ARS dans son avis en date du 27/03/2012 mais n'a pas été effective en raison d'une absence de planification et concertation entre les acteurs. La mesure d'aération est réitérée par la suite lors du deuxième avis de l'ARS le 15/02/2013. A cette occasion, une concertation a été organisée pour définir les modalités de mise en œuvre et a permis de répondre aux questions :

- QUI ? L'exploitant est en charge de la mise en œuvre de la mesure avec l'appui des autorités qui fournissent les éléments de langage ;
- QUOI ? La mesure consiste à demander l'aération des logements et des locaux de travail aux occupants sur le site Eselacker ;
- QUAND ? Une fois les éléments de langage transmis par les autorités aux collectivités ;
- OU ? Dans une salle mise à disposition par la commune ;
- COMMENT ? A l'occasion d'une réunion publique.

B) Réaliser

Une réunion d'information publique a été réalisée le 27/03/2013 à l'initiative de la ville de Mulhouse à la maison de la citoyenneté de Kingersheim auprès de la population.

C) Vérifier, contrôler

Cette étape consiste à contrôler que les ressources mises en œuvre et les résultats obtenus correspondent bien à ce qui a été prévu. Dans ce cadre, l'ARS a décidé de vérifier l'efficacité des mesures d'aération par la réalisation de campagnes de mesures de la qualité de l'air intérieur complémentaires. Néanmoins, un contrôle direct aurait été apprécié pour la réalisation même de la transmission de la consigne d'aération. En effet, l'analyse rétrospective met en avant une faiblesse à l'efficacité de la mesure en raison du faible taux de participation à la réunion. Ceci aurait dû faire l'objet d'une mesure rectificative, pour s'assurer d'une information adéquate de l'ensemble des personnes concernées : par courrier individuel ou par communiqué de presse par exemple. Ce manquement peut être attribué à l'absence de définition d'objectifs par le biais d'indicateur, de leur suivi et de la mise en œuvre d'action corrective lors de la réalisation.

D) Améliorer

En raison des nouvelles campagnes de mesures, la consigne d'aération va être réitérée. Aussi, il est nécessaire de tenir compte des phases précédentes afin d'ajuster la mise en œuvre de cette mesure pour améliorer son efficacité. Dans le cadre de cette démarche d'amélioration continue, des recommandations sont émises pour le renouvellement de cette consigne d'aération (voir § 5.3.1.).

Ce type de raisonnement met en exergue la nécessité d'une bonne concertation en amont afin de planifier au mieux la mesure de gestion. Elle montre également que la démarche ne doit pas s'arrêter à la seule réalisation. Un suivi est essentiel pour s'assurer de l'efficacité de la mesure et, à défaut, de proposer des actions correctives.

4.5.4 La concertation et la communication au cœur de la démarche

A) La mobilisation des acteurs pour une démarche réactive

La prise en charge des sites et sols pollués fait intervenir des acteurs variés. L'établissement d'une concertation est à valoriser pour une meilleure implication de chacun. En effet, il est préconisé de recueillir et d'analyser les préoccupations et les attentes des parties prenantes en amont afin de définir au mieux les enjeux de la gestion (Hazebrouk et al., 2008). Ceci évite de présupposer certaines attentes et d'inclure des biais dans la démarche. Elle peut se traduire, par exemple, par la mise en place d'un comité de suivi du site.

La recherche d'une plus-value à la réhabilitation est également à valoriser pour dynamiser la démarche, notamment en inscrivant la gestion du site dans un projet d'aménagement

concret, lorsque cela est envisageable. La présence d'un porteur de projet favorise une meilleure dynamique de gestion.

Il est également essentiel de chercher l'adhésion de la population. Sa participation à la concertation présente des avantages non négligeables. Elle permet de faciliter l'accès pour les investigations, assurer la compréhension et la mise en œuvre des mesures de gestion.

B) La clarification des rôles et compétences de chacun

Certaines difficultés se sont présentées lors de la démarche en raison de défauts d'appréciation et de la perception des rôles et compétences de chacun. Celles-ci peuvent être surmontées par la concertation des acteurs pendant la démarche de gestion. Elles peuvent être également anticipées par la réalisation de conventions entre parties pour définir les attributions, les démarches et procédures à entreprendre selon le contexte en présence.

Pour exemple, l'ARS a établi des conventions avec le Préfet, mais également avec la DRAAF (Direction Régionale de l'Alimentation de l'Agriculture et de la Forêt). En ce qui concerne ses relations avec la DREAL dans le cadre de la gestion des sites et sols pollués, un projet de convention ARS-DREAL a été initié en 2011 mais n'a pas abouti. La finalisation de cette convention permettrait à ces deux parties de discuter des compétences de chacun et définir des procédures pour optimiser la prise en charge des dossiers de sites et sols pollués. Cette concertation peut s'appuyer sur le retour d'expérience fait sur la gestion de l'Eselacker, notamment le manquement de la consultation de l'ARS pour l'EDR et la différence de perception dans la mise en œuvre de la consigne d'aération.

C) La transparence de la démarche

La gestion des sites et sols pollués est régulièrement sujette à des défauts d'informations. De manière générale, les riverains et élus se plaignent d'une absence d'information ou de réponse à leur question et d'un refus de l'implication demandée. Or, l'absence d'information et/ou de dialogue peut aboutir à des situations de crise, voire de blocage, dans la gestion des sites (Hazebrouk et al., 2008). Bien qu'une telle situation ne se soit pas présentée dans la gestion de l'Eselacker, il convient de tenir compte de cette modalité pour éviter de devoir gérer une telle situation à l'avenir.

Une transparence doit être assurée tant par l'exploitant que par les autorités. Un bon relais d'information est nécessaire pour donner plus de réactivité à la démarche, notamment dans l'efficacité des réunions de concertation. Les acteurs peuvent s'inspirer de la démarche entreprise dans le cadre de la décharge industrielle de Bonfol qui prône cette démarche transparente et une information accessible à tous.

5 Propositions de suivi et de gestion du site Eselacker

5.1 Finaliser le plan de gestion du site

5.1.1 Remettre à jour les connaissances en manière de risques sanitaires

Une fois que l'IEM aura été remise à l'IIC, les connaissances en termes de risques sanitaires devront être révisées. L'ARS devra émettre un avis sanitaire sur les résultats de l'évaluation des risques. Le tableau 2 reprend les principaux points de vigilance à retenir.

Tableau 2 : Analyse des résultats et démarche à suivre

Point de vigilance	Démarche à entreprendre
Délimitation du panache de pollution	Réviser le périmètre de restriction des usages de l'eau
Résultats sur les gravières alimentées par la nappe (sédiments, eau, poissons) et sur les cultures irriguées par ces gravières	Evaluer les risques encourus en lien avec les usages constatés et la pertinence d'intégrer les usages des gravières dans l'arrêté municipal de restrictions d'usages de l'eau
Mesures radioactives du sol	Lever le doute sur les risques encourus
Investigations sur le site Gival	Evaluer les risques sur cette parcelle en tenant compte des voies d'exposition possibles (inhalation de gaz et poussières, ingestion de sol, poussières, légumes autoproduits et éventuellement eau du robinet)
Mesures sur les poussières	Réviser les secteurs nécessitant un confinement des sols
Campagnes de mesures de la qualité de l'air	Si possible, évaluer la part attribuable de la pollution de la décharge à la qualité de l'air intérieur En cas de valeurs anormales en milieu professionnel, possibilité d'associer la DREAL et la DIRECCTE pour identifier et rechercher les sources en causes et proposer des mesures de protection adéquates. Assurer une communication : information sur les résultats des campagnes de mesures et consignes d'aération

Une révision de l'EQRS n'est pas justifiée sur le site car la place doit être donnée en priorité à la mise en œuvre des mesures de gestion choisies qui ont pour objectif :

- De supprimer de façon pérenne les possibilités de contact entre les pollutions et les personnes : restrictions d'usage de l'eau, barrière hydraulique et confinement des sols ;
- D'améliorer la qualité des milieux : confinement vertical de la pollution et traitement de la nappe sur site.

Une ARR devra être réalisée pour évaluer les expositions résiduelles au vu des mesures de gestion mises en place. Elle devra considérer l'usage futur de la friche et les usages sur site mis à jour.

5.1.2 Choisir les usages futurs

Un arrêté préfectoral doit être pris par le Préfet pour fixer l'usage futur de la zone en friche. La cessation d'activité de l'Eselacker étant antérieure au 1/10/2005, seul un usage industriel peut être prescrit en vertu de l'article R512-39-5 du Code de l'environnement. L'arrêté ne

peut pas fixer de prescriptions de réhabilitation plus contraignantes comme un usage tertiaire, comme cela est demandé par les collectivités. Les usages pourront être restreints et encadrés par le biais de servitudes d'utilités publiques et qui seront inscrites dans le PLU.

Une concertation sur les usages du site est engagée depuis mai 2013 et les difficultés qui y sont liées sont présentées au § 4.1.3.D. Les conclusions de la concertation devraient être présentées d'ici la prochaine réunion technique. Un usage industriel et tertiaire est envisagé tandis que la ville souhaiterait classer une partie de la friche en zone N (zone à risque avec pour vocation d'accueillir un projet photovoltaïque).

Si la concertation aboutit à un projet consensuel qui prévoit des usages plus contraignants que l'usage industriel, le plan de gestion devra être adopté en conséquence. Le retour d'expérience montre que dès lors que les pollutions sont prises en compte à part entière dans la mise au point du projet d'aménagement, la réalisation du projet redevient possible. Le besoin de renouvellement urbain peut amener la commune à requalifier le site Eselacker.

Le zonage et les projets d'aménagement dans le PLU devront être soumis à la consultation de l'ARS. Elle devra veiller à ce que les mesures de dépollution ou de gestion envisagées soient compatibles avec le projet d'aménagement et que celui-ci respecte les restrictions d'usages établies à l'issue du plan de gestion.

5.1.3 Concrétiser le plan de gestion

A) Mise en place de la barrière hydraulique

Dès que les caractéristiques de la barrière hydraulique auront été approuvées, un arrêté préfectoral devra encadrer sa mise en place effective. L'IIC prescrira en conséquence les objectifs de traitement souhaités.

Une discussion peut être envisagée :

- Sur l'efficacité de la barrière hydraulique en sortie nord-est du site et la pertinence de l'installation d'un piézomètre de contrôle à ce niveau ;
- Sur l'impact du pompage réalisé au sud du site pour le lavage des camions réalisé à titre professionnel : vérifier qu'il n'y a pas de pompage de l'eau polluée à ce niveau.

B) Confinement du sol

Les opérations de confinement des sols devront être concrétisées. Une fois que les usages auront été définis et les objectifs de réhabilitation fixés, la mise en œuvre devra être opérationnelle. Le périmètre concerné par le confinement devra être réévalué en fonction de la mise à jour des connaissances en matière de risques sanitaires (voir § 5.3.1) et la technique de réhabilitation fixée.

C) Surveillance environnementale

Le réseau de surveillance eau, air et gaz du sol devra être mis à jour. En accord avec la circulaire de 2007, il conviendra également de procéder à un bilan quadriennal pour suivre les résultats de cette surveillance.

D) Restrictions d'usages

L'établissement de restriction d'usages permettra d'informer durablement les propriétaires successifs de la pollution du terrain et de s'assurer que les précautions d'utilisation décidées soient formalisées et attachées durablement au terrain (MEDDE, 2011). La servitude d'utilité publique (SUP) est l'outil à privilégier dans le cadre de l'Eselacker. Le nombre de propriétaires étant restreint et leur identité connue, une consultation écrite des propriétaires des terrains peut se substituer à la procédure d'enquête publique, au regard de l'article L515-12 du Code de l'environnement. Ce recours peut permettre d'alléger la procédure à mettre en œuvre.

Les restrictions doivent permettre la réoccupation du site en accompagnant l'évolution ultérieure des usages par des précautions. Dans le cadre de l'Eselacker, les restrictions pourront concerner :

- Le type d'usage du site : des remarques peuvent être faites sur la limitation des effectifs pour les installations industrielles ultérieurement créées, l'interdiction d'usage de la nappe au droit du site ; les conditions à respecter pour permettre un nouvel usage des terrains (réalisation d'études techniques) ;
- Le maintien en place et l'entretien éventuel du confinement du sol, en veillant notamment à ce que des végétaux ne soient pas susceptibles de détériorer le confinement ;
- La mise en place de la barrière hydraulique : espaces à mettre à disposition pour l'installation de traitement, les puits, les réseaux et droit de passage pour leur entretien ;
- La pérennisation de la surveillance environnementale : droit de passage et d'accès aux ouvrages de surveillance des eaux souterraines, des gaz du sol et de l'air ambiant ;
- Les conditions d'intervention en matière de travaux sur site.

Réglementairement, l'ARS n'a pas à rendre un avis sur les SUP. Elle pourra faire part de ses recommandations au cours des réunions de techniques. De plus, elle devra veiller à la prise en compte des SUP dans le PLU de la commune et les projets envisagés sur le site.

5.2 Mettre à jour l'arrêté municipal

En raison de nouvelles campagnes d'analyses d'eau, un projet de nouvel arrêté de restriction d'usage est prévu et devra faire l'objet d'une discussion concertée lors de la prochaine réunion technique.

Le nouvel arrêté devra mettre à jour le périmètre de restriction et les usages à restreindre, en particulier l'usage des gravières (irrigation, loisirs, pêche) au vu de l'IEM (voir § 5.1.1).

Les prescriptions en termes de communication peuvent être renforcées pour s'assurer de l'efficacité de cette mesure de gestion en demandant :

- 1) que les riverains concernés soient destinataires de l'arrêté en copie ;
- 2) qu'une information régulière soit réalisée.

5.3 Poursuivre les mesures d'information et de concertation

5.3.1 Organiser la communication publique

« Une bonne information des élus et de la population doit être une priorité de votre action » (Circulaire 2007).

Une communication spécifique doit être menée auprès des riverains ayant participé à la campagne de mesure de l'ASPA. Des fiches individuelles ont été réalisées pour chaque logement investigué, précisant les sources potentielles de pollution de l'air intérieur et les éventuelles mesures comportementales à adopter pour limiter l'exposition. La transmission de ces fiches peut être menée par l'ARS puisqu'elle a elle-même diligenté cette étude. Cette communication peut être faite par voie postale, comme elle l'avait réalisée pour préparer l'intervention de l'ASPA auprès des propriétaires (courrier du 7/08/2013 envoyé par l'ARS aux propriétaires visés par la campagne de mesures).

Une communication publique est nécessaire pour informer sur la situation du site. Un projet d'éléments de langage a été rédigé en ce sens (annexe 14). Ce document devra être discuté lors de la prochaine réunion technique afin de mettre à jour les constats de risques en fonction des résultats de l'IEM. Les délais des mesures engagées (barrière hydraulique, confinement) devront être précisés. La communication pourra se faire par le biais d'une réunion publique en s'assurant de son efficacité (définition des personnes concernées, envoi anticipé des invitations, vérification du taux de participation). Tout comme la première réunion publique, la participation de la DREAL et l'ARS est vivement conseillé pour venir en appui à l'exploitant.

Le recours à un moyen de communication complémentaire peut être envisagé (courrier, communiqué de presse). Dans les problématiques de sites et sols pollués, il n'est pas rare d'avoir recours à un communiqué de presse (ex : par le Préfet à Saint-Laurent-le-Minier ; par l'ARS et la DREAL à Hagenthal-le-Bas et Hagenthal-le-Haut). Néanmoins, cet outil doit être pris avec prudence dans le cas de l'Eselacker car le site n'a pas fait l'objet d'une communication transparente en amont. Selon l'appropriation qu'en fait la presse, cette voie de communication peut être périlleuse. L'établissement d'un dossier de presse peut être

envisagé pour une meilleure prise en compte de l'information, mais est beaucoup plus lourd à mettre en œuvre.

5.3.2 Poursuivre la concertation

La concertation de l'ensemble des parties prenantes devra être assurée par le maintien du comité de suivi du site, lancé en janvier 2014 et ayant pour vocation d'être un relais d'échanges et d'information. Une meilleure transparence et une réactivité devront être apportées pour faciliter la démarche de gestion. La transmission des éléments devront être portés à connaissance des parties prenantes et assurée en amont des réunions techniques pour une meilleure prise en compte et implication dans les choix décisionnels.

5.3.3 Renseigner les bases de données

Une mise à jour de la base de données BASOL (sites n°68.0007 et n°68.0034) devra être réalisée pour répondre aux exigences de l'information publique. D'un point de vue administratif, la base de données SISE-ERSEI devra être mise à jour pour permettre une information partagée entre les services. Le dossier relatif à l'Eselacker a été créé sous le numéro d'ordre n°42-68-0086 lors de l'instruction de la première version de l'EQRS.

5.4 Justifier l'absence de dépistage des populations

Un suivi sanitaire de la population a été demandé par le biais d'une plainte et réitéré par voie de presse, notamment pour savoir « si certaines pathologies comme les cancers et les leucémies sont surreprésentées dans la zone ». L'organisation d'une étude épidémiologique, d'un dépistage ou de la mise en œuvre d'un suivi médical est de la compétence de l'ARS, qui peut s'appuyer sur les compétences de la CIRE.

Dans le cas présent, compte tenu de la très faible densité de population, de l'absence d'exposition spécifique, des multiples expositions liées au contexte urbain et artisanal, de l'absence de pathologie spécifique à rechercher, le dépistage n'est pas justifié à ce stade. Une étude épidémiologique sur un diamètre et une population plus larges menée dans l'agglomération de Mulhouse n'avait pu conclure en raison des faibles puissances statistiques (Raguet et al., 2010). Cet outil n'est donc pas adapté à ce site.

Conclusion

La remise en état du site Eselacker est en cours. Elle fait suite à vingt années employées à la caractérisation du site, l'évaluation de ses risques et la proposition d'un plan de gestion. Cette remise en état est donc assez tardive mais elle n'a pas été attendue pour prendre en compte les risques présents avec la mise en œuvre de premières mesures de gestion : restrictions d'usages, consignes d'aération... La longueur de la démarche peut s'expliquer par des difficultés liées à la délimitation de la pollution et aux questions de responsabilités. La prise en charge a également été impactée par la dualité du site (en partie aménagé, en partie en friche), l'évolution des outils méthodologiques, la remise en question de la cessation d'activité ainsi que le manque d'implication et d'anticipation de l'usage futur du site. La mise en place d'un groupe de travail réunissant tous les acteurs a permis un meilleur encadrement de la démarche et une gestion davantage concertée de l'Eselacker.

Certaines faiblesses de la démarche résultent de l'ancienneté de la prise en charge qui a évolué en parallèle des modalités de gestion des sites pollués. Maintenant, des leçons bénéfiques ont été tirées des expériences du passé et permettent d'appréhender différemment la gestion des sites pollués. L'accroissement de la prise de conscience environnementale assure une meilleure considération des signaux d'alerte et une prise en charge renforcée des enjeux qu'ils représentent. De plus, l'évolution des textes et modalités de gestion a aplani certaines difficultés. Citons, par exemple, la jurisprudence qui statue maintenant sur les questions de responsabilité dans la remise en état des sites.

Néanmoins, la gestion des sites pollués n'est pas encore optimale et des difficultés persistent. Les décisions de traitement et de réhabilitation sont guidées par des démarches d'évaluation des risques. Or, il convient de noter que ce genre d'étude est compliqué du fait de la diversité des voies de contamination des milieux et de la complexité des voies d'exposition des individus. La confiance à accorder à ces études est difficile à apprécier en raison des données sources, des hypothèses de travail et des incertitudes plus ou moins quantifiables. Les pratiques d'évaluation font l'objet de débats et sont révisées en fonction de l'état des connaissances. Au-delà de la science de l'évaluation, les questions liées à l'implication des parties prenantes, leur coordination et la communication sur les risques sont pleinement considérées aujourd'hui mais les recommandations en résultant restent difficiles à appliquer à la lettre. Les questions de l'animation, du suivi et des relances restent posées et seront la clé de l'avancée de ce dossier. Les modalités de communication sont à préciser au travers d'une concertation des acteurs pour être efficaces. Ces questions sont sensibles mais doivent être abordées. Les acteurs redoutent qu'elles puissent susciter des peurs déraisonnées. Rappelons que l'absence de communication et l'interprétation des non-dits pourraient être aussi la source de crises. Enfin, la gestion des sites se trouve confrontée à

une évolution constante des modalités de traitement facilitée par une appropriation des nouveaux outils, mais également à une imbrication de textes qui peuvent entraver les procédures. Le débat a mis en évidence les difficultés de conciliation entre le Code de l'urbanisme et le Code de l'environnement pour aboutir à un projet d'aménagement unanime entre les parties prenantes.

L'Eselacker n'est pas un cas isolé. De nombreux sites ont été perdus de vue en l'absence d'inventaire et de recensement dans le passé et risquent d'être remis à jour, notamment pour répondre aux projets d'aménagements urbains. Aussi, il convient de tenir compte des difficultés pour mieux les considérer et prôner une démarche transparente de concertation en mettant l'accent sur une animation et un suivi adaptés pour une meilleure gestion du futur.

Bibliographie

ADEME. 2013. Protéger l'environnement, maîtriser l'énergie. L'offre de l'ADEME aux collectivités. Angers, édition 2013-2014. ISBN : 978-2-35838-451-3.

BASOL. 2014. Base de sites pollués ou potentiellement pollués (ou potentiellement pollués) appelant à une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif – Tableaux de bords. Consulté le 28/08/2014 sur : <http://basol.developpement-durable.gouv.fr/tableaux/home.htm>

BRGM. 1995. Méthodologie de diagnostic des sites (potentiellement) pollués. Diagnostic initial sur deux sites alsaciens : « Eselacker » à Kingersheim (Haut-Rhin) « Hard » à Eschau (Bas-Rhin). Rapport BRGM R38802. 112 pages, 9 figures, 1 tableau, 5 annexes.

Callier L. 1999. Diagnostic initial et évaluation simplifiée des risques pour les activités de traitements de surface. Guide technique de lecture du guide méthodologique national. Rapport d'étape. Rapport BRGM R 40821. 66 pages, 3 figures, 8 tableaux, 2 annexes.

Colombano S., Hulot C., Lethielleux L. 2009. La construction du schéma conceptuel ou la démarche d'évaluation des risques sanitaires appliquée à la gestion des sols pollués : illustration sur des exemples. INERIS, BRGM. Présentation PDF mars 2009 - Journées Techniques d'information et de retour d'expérience de la gestion des sols pollués. Disponible sur www.developpement-durable.gouv.fr/ Consulté le 06/06/14.

Gérin M., Gosselin P., Cordier S., Viau C., Quénel P., Dewailly E. 2003. Environnement et santé publique – Fondements et Pratiques. Canada, 2003.1023 pages. ISBN 2-89130-193-5 (Edisem) et 2-7430-0603-X (Tec et Doc).

Gilbert D. 2008. Les outils de diagnostics, les diagnostics et la gestion des sols pollués. Présentation PDF septembre 2008 - Journées Techniques d'information et de retour d'expérience de la gestion des sols pollués. Disponible sur www.developpement-durable.gouv.fr/ Consulté le 06/06/14.

Grammont V., Boudet, C. 2013. Evaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires. Démarche intégrée pour la gestion des émissions de substances chimiques par les installations. Impact des activités humaines sur les milieux et la santé. INERIS, direction des risques chroniques. Verneuil-en Halatte, première édition, août 2013. 102 pages.

Hazebrouk B., Baumont G., Legout C. 2008. Implication des populations dans l'évaluation et la gestion des sites et sols pollués : Etat de l'art. INERIS DRC-07-61078-13306B. Mars 2008. En partenariat avec la Cire Ile de France.

Hazebrouck B., Larbre J. 2010. Gestion des sites et sols pollués : Caractérisation de la qualité de l'air ambiant intérieur en relation avec une éventuelle pollution des sols par des substances chimiques volatiles et semi-volatiles. INERIS, rapport d'étude n°DRC-10-109454-02386B – Rapport final. 25 juin 2010. 25 pages, 4 annexes.

Hube D. 2008a. Le comment des diagnostics. Dimensionnement et réalisation des diagnostics. BRGM. Présentation PDF septembre 2008 – Journées Techniques d'information et de retour d'expérience de la gestion des sols pollués. Disponible sur www.developpement-durable.gouv.fr/ Consulté le 06/06/14.

Hube D. 2008b. Le pourquoi des diagnostics. Les enjeux techniques et financiers des diagnostics. BRGM. Présentation PDF septembre 2008 – Journées Techniques d'information et de retour d'expérience de la gestion des sols pollués. Disponible sur www.developpement-durable.gouv.fr/ Consulté le 06/06/14.

INERIS. 2003. Evaluation des risques sanitaires dans les études d'impact des ICPE – Substances chimiques. Verneuil en Halatte. 152 pages.

INERIS. 2008. Pourquoi et comment mener des calculs de risques sanitaires en fonction du contexte de gestion ? – dans l'IEM – dans le plan de gestion depuis son élaboration jusqu'à sa mise en œuvre. INERIS. Présentation PDF juin 2008 - Journées Techniques d'information et de retour d'expérience de la gestion des sols pollués. Disponible sur www.developpement-durable.gouv.fr/ Consulté le 06/06/14.

INVS. 2004. Stockage des déchets et santé publique. Institut de veille sanitaire, mise en ligne le 16 mars 2005 : <http://archives.invs.sante.fr/publications/2005/dechets/>

Klotz S. 2001. Inventaire historique des anciens sites industriels et assimilés de la région Alsace. Recensement cartographique du département du Haut-Rhin. Rapport BRGL/RP-51346-FR. 35 pages, 11 figures, 1 tableau, 5 annexes.

Lille Métropole. 2011. Cahier Technique – Répertoire des jurisprudences administrative, civiles et pénales relatives aux sites et sols pollués. Lille Métropole Communauté Urbaine, Direction Ressources et Expertises, Direction des Affaires Juridiques et Administration. Juin 2011. 63 pages.

MEDDE, BRGM, INERIS, ADEME. 2006. « Mesures » et « Modèles » : enjeux, avantages et inconvénients en contexte de gestion de sites pollués. Publication MEDDE, BRGM EPI/ENV n°167/2006, INERIS DRC-75999-DESP 39/06 et ADEME. 4 pages.

MEDDE. 2010. L'inspection des installations classées. Une mission de police environnementale auprès des établissements industriels et agricoles. Direction Générale de la Prévention des Risques. Novembre 2010.

MEDDE. 2011. Guide de mise en œuvre des restrictions d'usage applicables aux sites et sols pollués. Rapport MEDDE, Direction Générale de la Prévention des Risques, Bureau du Sol et Sous-Sol. Janvier 2011.

Préfet de la Région Alsace. 2012. Projet d'action stratégique de l'Etat en Alsace (PASE) 2011-2013. 30 décembre 2011, mis à jour le 28 novembre 2012.

Pricop-Bass T., Pouget-Abadie P. 2008. Importance du diagnostic et conséquences. Les diagnostics : objectifs, enjeux et moyens. URS. Présentation PDF septembre 2008 – Journées Techniques d'information et de retour d'expérience de la gestion des sols pollués. Disponible sur www.developpement-durable.gouv.fr/ Consulté le 06/06/14.

Raguet S., Clinard F., Mouly D., Boyer S., Sauleau E.A., Buemi A. 2010. Incidence des cancers dans la population exposée à la pollution de la nappe phréatique au Nord-Ouest de Mulhouse de 1988 à 2002. INVS et Association pour la Recherche Epidémiologique par les Registres dans le Haut-Rhin. Maison-Alfort, mai 2010. ISBN : 978-2-11-098659-7.

Rol-Tanguy F., Rebuffel J., Quevremont P., Guillot J. 2012. Bilan de la RGPP et conditions de réussite d'une nouvelle politique de réforme de l'Etat. Contribution du CGEDD à la mission IGA-IGF-IGAS. MEDDE, rapport du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable n°-008506-01, août 2012. 25 pages.

Rossignol A. 2006. Le régime juridique relatif à la remise en état des sites et sols pollués au regard de ses évolutions récentes : le défi d'allier cohérence et efficacité. Université Lumière Lyon II. Institut d'Etudes Politiques de Lyon. 88 pages.

Saint-Ouen M., Camard J.P., Host S., Grémy I. 2007. Le traitement des déchets ménagers et assimilés en Ile-de-France : Considérations environnementales et sanitaires. Rapport ORS Ile-de-France. Juillet 2007. 210 pages.

Liste des annexes

Annexe 1	: Caractérisation du site Eselacker	(3 pages)
Annexe 2	: Documents d'urbanisme	(2 pages)
Annexe 3	: Réunions et acteurs impliqués	(1 page)
Annexe 4	: Arrêtés préfectoraux et municipaux	(1 page)
Annexe 5	: Prescriptions et délais réellement tenus	(2 pages)
Annexe 6	: Plan et programmes associés au site Eselacker	(1 page)
Annexe 7	: Compétences des acteurs	(2 page)
Annexe 8	: Recommandations des acteurs	(3 pages)
Annexe 9	: Synthèse de l'investigation des milieux	(7 pages)
Annexe 10	: Schémas conceptuels	(2 pages)
Annexe 11	: Synthèse des évaluations des risques sanitaires	(4 pages)
Annexe 12	: Anciennes modalités de gestion des sites et sols pollués	(1 page)
Annexe 13	: Nouvelles modalités de gestion des sites et sols pollués	(2 pages)
Annexe 14	: Eléments de langage	(3 pages)

ANNEXE 1

Caractérisation du site Eselacker

Occupation du site Eselacker

Source : BURGEAP, rapport RESINE00641-02

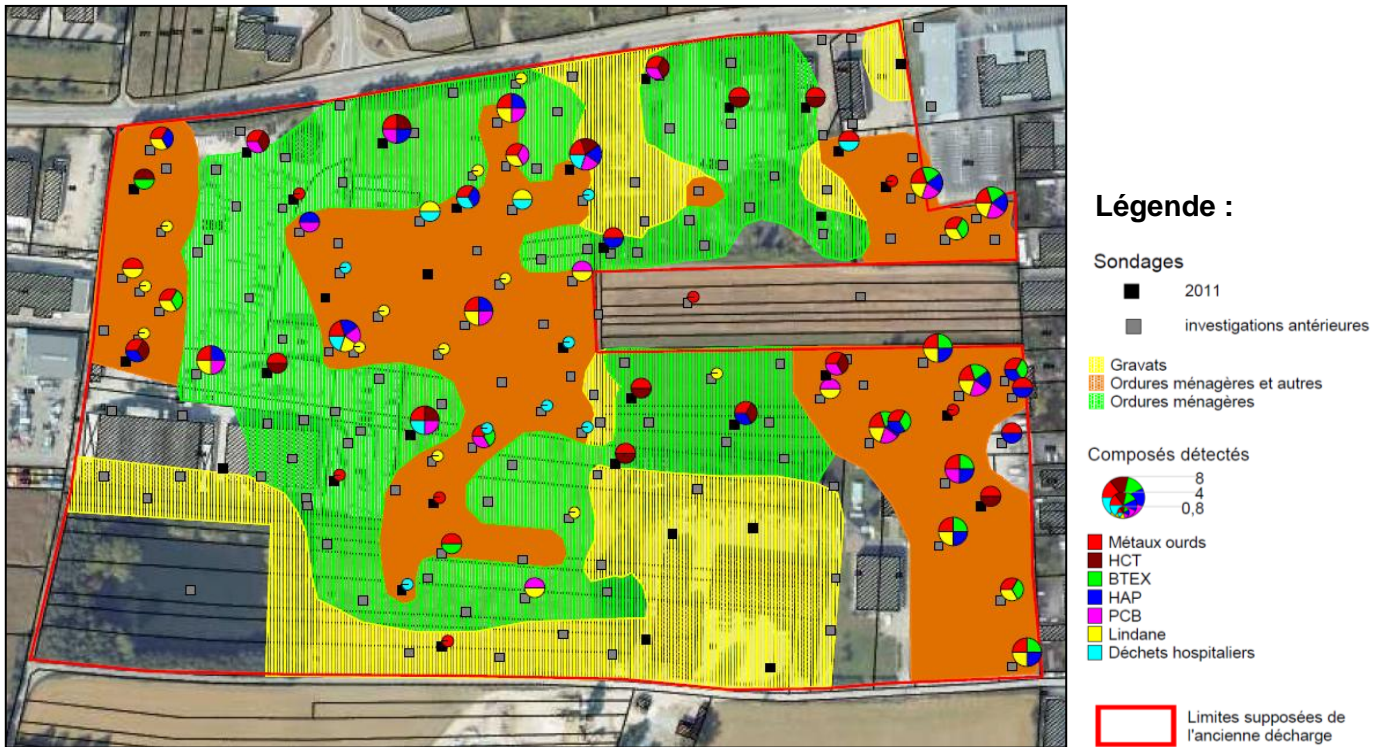


- Légende :**
- Emprise du site étudié
 - Zone industrielle avec bureaux
 - Zone d'habitation

Etat de pollution du site

Répartition des déchets en fonction des investigations de 2011 et des investigations antérieures

Source : BURGEAP, rapport RESINE00641-02



Localisation des zones impactées au lindane et déchets hospitaliers

Source : BURGEAP, rapport RESINE01159-03



Risques sanitaires sur le site

Synthèse des calculs de risques

Source : BURGEAP, rapport RESINE01841

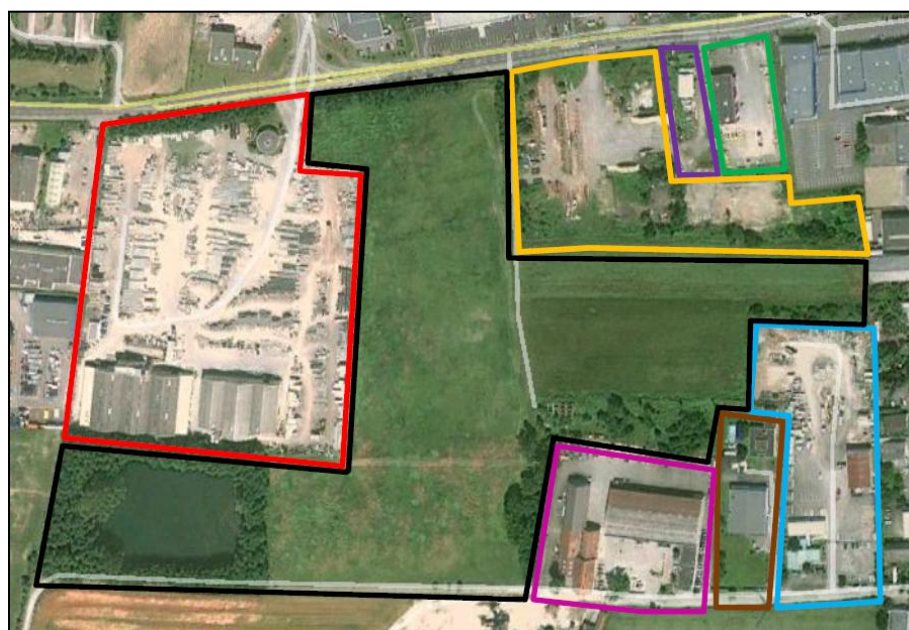
Site	cibles	scenarii	Quotients de risques (QD)	Excès de risque individuel (ERI)
PILLON	Travailleur	Hangar	0,047	$7,85.10^{-7}$
		Bureau	0,81	$1,08.10^{-6}$
		Zone extérieure	1,02	$1,25.10^{-5}$
Ex-COLAS	Travailleur	Caravane et zone extérieure	$6,59.10^4$	$6,59.10^{-4}$
AC3M	Travailleur	Hangar	0,079	$3,23.10^{-8}$
		Bureau	0,29	$4,88.10^{-10}$
LOCAREST	Travailleur	Hangar	0,012	$3,49.10^{-9}$
		Bureau	0,12	$3,53.10^{-8}$
EUROVIA	Travailleur	Atelier	2,26	$4,56.10^{-5}$
		bureau	19,38	$1,25.10^{-3}$
		Zone extérieure	0,047	$1,03.10^{-6}$
GIVAL	Adulte	Maison d'habitation	$1,6.10^7$	$4,73.10^{-7}$
	Enfant	Maison d'habitation	$1,9.10^8$	$8,5.10^{-7}$
	Travailleur	Bureau	$1,8.10^{-1}$	$1,6.10^{-8}$
MICHEL	Adulte	logement	0,037	$9,8.10^{-7}$
	Travailleur	Hangar	0,0048	$1,34.10^{-7}$
	Travailleur	Bureau	0,016	$4,39.10^{-7}$
FRICHE	Adulte	Parc Public	0,008	$5,72.10^{-9}$
			0,076	$2,01.10^{-8}$
	Travailleur	Site industriel : hangar	22,50	$1,01.10^{-3}$
	Travailleur	Zone tertiaire : bureaux	83,16	$3,74.10^{-3}$

Légende :

- : Niveaux de risques inacceptables non dépassés
- : Risques inacceptables

Subdivision de la zone d'étude

Source : BURGEAP, rapport RESINE01841



Légende :

- Site PILLON
- Site Ex-COLAS
- Site AC3M
- Site LOCAREST
- Site EUROVIA
- Site GIVAL
- Site MICHEL
- Zone en Friche

ANNEXE 2

Documents d'urbanisme

Evolution du zonage du Plan d'Occupation des Sols de Kingersheim

Source : services techniques de la ville de Kingersheim

Secteur	Zonage POS 1979		Zonage POS 1997	
Michel	NAa	Zone naturelle destinée à l'avenir à l'urbanisation et ne pouvant pas être urbanisée dans le cadre du POS, sauf pour l'implantation future d'activités industrielles	UE	Zone urbaine à vocation économique, artisanale, commerciale et industrielle
Gival				
Eurovia				
Pillon			NAe	Zone naturelle destinée à être urbanisée, réservée aux activités industrielles, artisanales, commerciales et tertiaires.
AC3M				
Locarest				
Ex-Colas				
Friche			NA	Zone naturelle non constructible, à urbanisation future. Ne pourra être ouverte à l'urbanisation qu'après dépollution du site.

Délivrance des permis de construire sur le site Eselacker

Source : services techniques de la ville de Kingersheim

Date délivrance permis de construire	N°Dossier ADS	Secteur	Consultation	
< 1956		Michel	Non	
09/10/1974	2063	Michel	Non	
25/06/1976	2196	Gival	Non	
17/10/1977	2330	Michel	Non	
15/06/1978	2382	Eurovia	Non	
19/03/1979	M 2196	Gival	Non	
26/03/1979	2492	Michel	Non	
12/04/1983	3042	Eurovia	Non	
10/07/1987	4499	Michel	Non	
21/11/1988	4867	Michel	Non	
09/10/1989	5013	Eurovia	Non	
27/05/1991	5473	Gival	Non	
12/11/1991	5679	Gival	Non	
16/05/1995	6523	Pillon	Oui	04/05/1994 : rapport de reconnaissance FONDASOL 12/1994 : rapport de reconnaissance ANTEA 16/01/1995 : avis défavorable IIC 1995 : rapport complémentaire ANTEA 1995 : rapport rectificatif IIC, avis favorable avec prescriptions
21/07/1997	6983	Michel	Non	
29/07/1997	6958	Pillon	Oui	21/07/1997 : avis DDAF favorable avec prescriptions
12/08/1997	6959	Pillon	Oui	7/08/1997 : avis DDAF favorable
07/01/1998	7091	Michel	Non	
10/06/1998	7124	AC3M	Oui	1/02/1996 : dépôt demande permis de construire 12/03/1996 : avis défavorable DRIRE 21/03/1996 : autorisation refusée 1997 : rapport de reconnaissance SIMECSOL 26/06/1997 : demande avis DDAF avant dépôt de demande permis de construire 9/12/1997 : dépôt demande permis de construire 29/12/1997 : demande avis DDAF 21/01/1998 : avis favorable DRIRE avec prescriptions 3/04/1998 : relance demande avis DDAF
07/12/1998	7351	Michel	Non	
22/09/1999	M 7536	Pillon	Non	
30/08/2001	8001	Pillon	Non	
15/02/2002	8097	Eurovia	Non	
20/02/2003	8378	Eurovia	Non	
02/12/2003	8538	Locarest	Non	
19/05/2005	8941	Gival	Non	

ADS : Application du Droit des Sols

ANNEXE 3

Réunions et acteurs impliqués

Réunions et acteurs concernés sur le site Eselacker

Légende :

 Présent

 Absent

Date	Ordre du jour	Etat	Sous-préfet	IIC	ARS	DIRECCTE	DDT68	Ville de Mulhouse	SCHS Mulhouse	SIVOM	Ville de Kingersheim	AERM	ADEME	FONDASOL	ANTEA	BURGEAP	ASPA	Société Michel	Propriétaires et occupants	Riverains	Associations
06/07/1994	Permis de construire Pillon : réaliser des investigations complémentaires			Présent							Présent			Présent	Présent			Présent			
12/01/1995	Conclusions du rapport d'ANTEA : teneurs en gaz toxiques et explosifs inquiétantes										Présent										
07/04/1995	Avis favorable permis de construire Pillon. Réaliser une étude plus approfondie du site Eselacker		Présent		Présent	Présent		Présent			Présent				Présent			Présent	Présent		
19/04/1995	Réunion technique : conditions de réalisation d'une étude préalable de réhabilitation du site de l'Eselacker		Présent	Absent		Présent		Présent			Absent				Présent			Présent	Présent		
15/01/1998	Point sur la situation : responsabilité de Mulhouse, nécessité de faire avancer le dossier	Présent						Présent			Présent							Présent			
14/10/1998	Concertation : préciser les actions à engager	Présent						Présent					Présent								
04/04/2003	Etat d'avancement du dossier Cochery-Gival (DDAF)			Présent																	
10/05/2005	Etudes DA et EDR sur ancienne décharge + site cochery gival			Présent				Présent			Présent										
25/01/2006	Etat des lieux en vue de la réalisation d'une EDR			Présent	Présent			Présent								Présent					
05/05/2006	Réunion de travail DA, EDR, panache de pollution, suivi de la qualité de l'eau			Présent	Absent			Présent								Présent					
20/03/2009	Mission Interservice de l'Eau (MISE) : point sur le dossier Eselacker	Présent		Présent	Présent		Présent					Présent									
01/09/2009	Réunion d'information EDR. Obtenir autorisations d'accès pour investigations complémentaires			Présent				Présent										Présent	Présent		
13/01/2012	Résultats EQRS			Présent				Présent								Présent					
01/03/2012	Résultats EQRS			Présent	Présent			Présent								Présent					
20/12/2012	Comité technique : Résultats EQRS			Présent	Présent			Présent			Présent										
31/01/2013	Comité technique : suites à l'EQRS, éléments de langage, AP, PC, communication			Présent	Présent			Présent			Présent										
27/03/2013	Réunion d'information riverains							Présent										Présent	Présent	Présent	
28/03/2013	Comité technique : retour communication riverains, vérification PC, suites à l'EQRS, usages futurs			Présent	Présent			Présent													
18/04/2013	Commissions Réunies			Présent	Présent			Présent	Présent		Présent					Présent					
31/05/2013	Comité technique : mesures air			Présent	Présent			Présent									Présent				
24/06/2013	Comité technique : mesures air			Présent	Présent			Présent								Présent	Présent				
27/08/2013	Démarrage IEM, essai pilote, barrière hydraulique			Présent	Présent			Présent								Présent					
07/01/2014	Comité de suivi du site : résultats investigations, usages futurs, définition pour IEM			Présent	Présent		Présent	Présent	Présent	Présent	Présent	Absent				Présent	Présent	Présent	Présent	Présent	Présent
24/02/2014	Comité de suivi du site : résultats investigations IEM, technique de réhabilitation, usage futur			Présent	Présent		Présent	Présent	Présent	Présent	Présent	Absent				Présent	Présent	Présent	Présent	Présent	Présent
27/06/2014	Comité technique : résultats campagne ASPA, retour essai boucle hydraulique, usages futurs			Présent	Présent		Présent	Présent	Présent	Présent	Présent	Présent				Présent	Présent				

ANNEXE 4

Arrêtés préfectoraux et municipaux

Arrêtés préfectoraux

Source : dossier ARS et base de donnée des arrêtés préfectoraux ICPE et autres documents publics de la DREAL (disponible sur le site internet DREAL Alsace)

Date	Intitulé
22/09/1959	Arrêté préfectoral autorisant la ville de Mulhouse à exploiter un dépôt d'ordures ménagères sur le territoire de Kingersheim au lieu-dit Eselacker
20/01/2000	Arrêté préfectoral n°000144 demandant à la ville de Mulhouse la réalisation d'une étude d'impact du site de l'Eselacker sur les eaux souterraines et sur les habitations et bâtiments existants
27/06/2003	Arrêté de mise en demeure n°2003-178-2 mettant en demeure de prendre en compte le périmètre défini par l'arrêté préfectoral du 20/01/2000
14/05/2004	Arrêté préfectoral n°2004-135-22 imposant à la ville de Mulhouse un suivi mensuel des eaux souterraines pendant 1 an
22/06/2005	Arrêté préfectoral n°2005-173-11 portant prescriptions complémentaires à la Ville de Mulhouse pour la réalisation d'une évaluation détaillée des risques (EDR) pour le site de l'ancienne décharge de l'Eselacker située sur la commune de Kingersheim
03/03/2009	Lettre préfectorale en référence aux études "suivi de la qualité des eaux souterraines" 17/10/06 ; "diagnostic approfondi" 23/04/07 ; "évaluation détaillée des risques" 09/05/07
17/07/2009	Lettre préfectorale rappelant les engagements de la ville de Mulhouse pour informer les propriétaires et exploitants du site de l'Eselacker, vérifier la compatibilité de l'état de pollution du site avec ses usages avérés et reprendre la surveillance des eaux souterraines
15/12/2010	Arrêté préfectoral n°2010-249-4 portant prescriptions complémentaires, à la Ville de Mulhouse, des prescriptions complémentaires relatives à la surveillance des eaux souterraines et à la gestion du risque induit par la présence de pollution dans les sols, au droit de l'ancienne décharge de l'Eselacker à Kingersheim
17/06/2013	Arrêté préfectoral n°2013-168-0017 portant prescriptions complémentaires, à la Ville de Mulhouse, relatives à l'ancienne décharge de l'Eselacker à Kingersheim en référence au titre Ier du Livre V du Code de l'Environnement
17/02/2014	Arrêté préfectoral n°2014-048-0024 portant prescriptions complémentaires, à la ville de Mulhouse, relatives à l'ancienne décharge de l'Eselacker à Kingersheim

Arrêtés municipaux de restriction d'usage

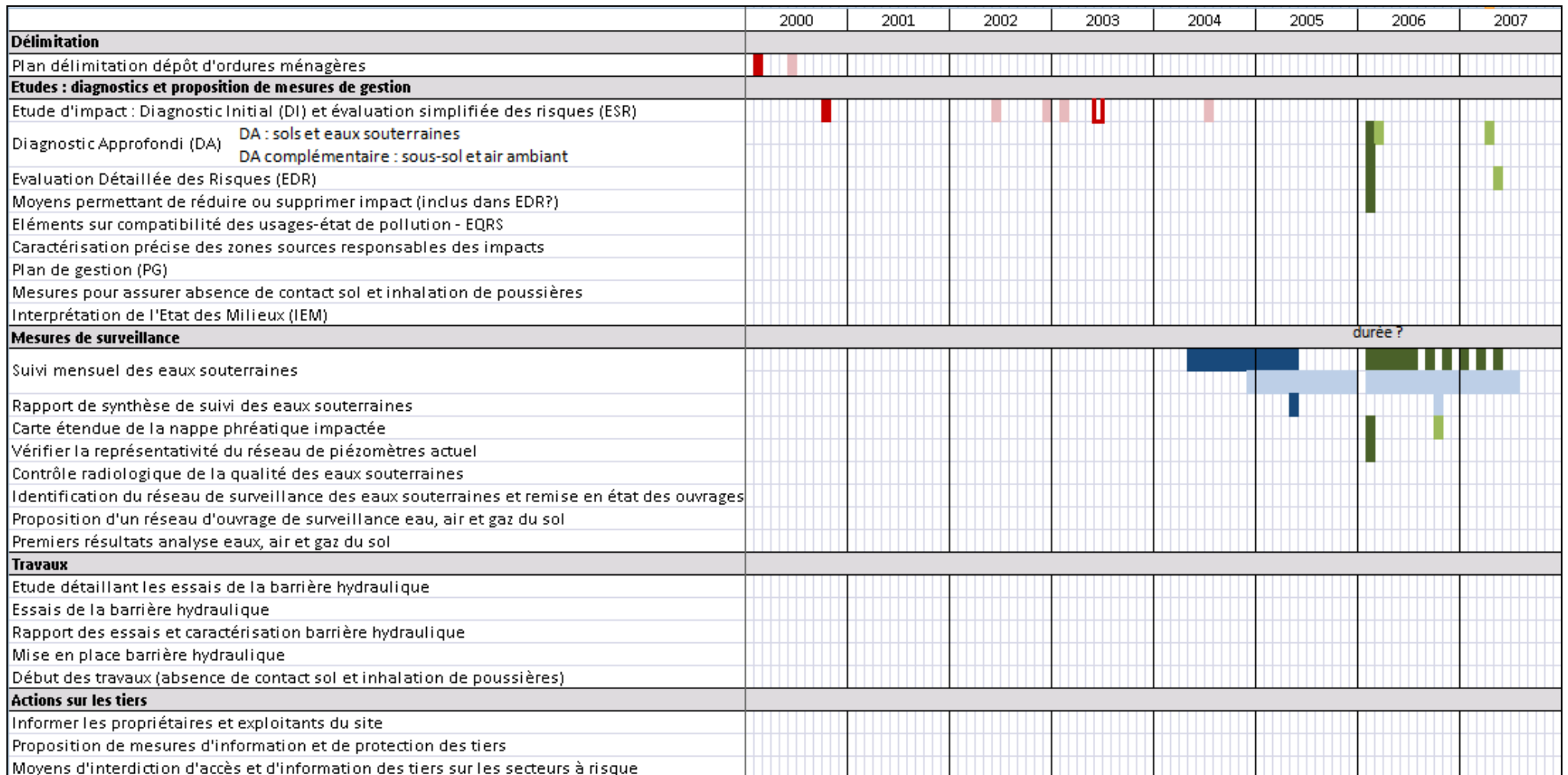
Source : dossier ARS

Date	Intitulé
08/06/2005	Arrêté municipal n°161-2005 pris par la commune de Kingersheim, portant interdiction de certains usages de l'eau de la nappe phréatique sur le territoire de la commune de Kingersheim
24/11/2006	Arrêté municipal n°330/2006 pris par la commune de Kingersheim, portant interdiction de certains usages de l'eau de la nappe phréatique sur le territoire de la commune de Kingersheim

ANNEXE 5

Prescriptions et délais réellement tenus

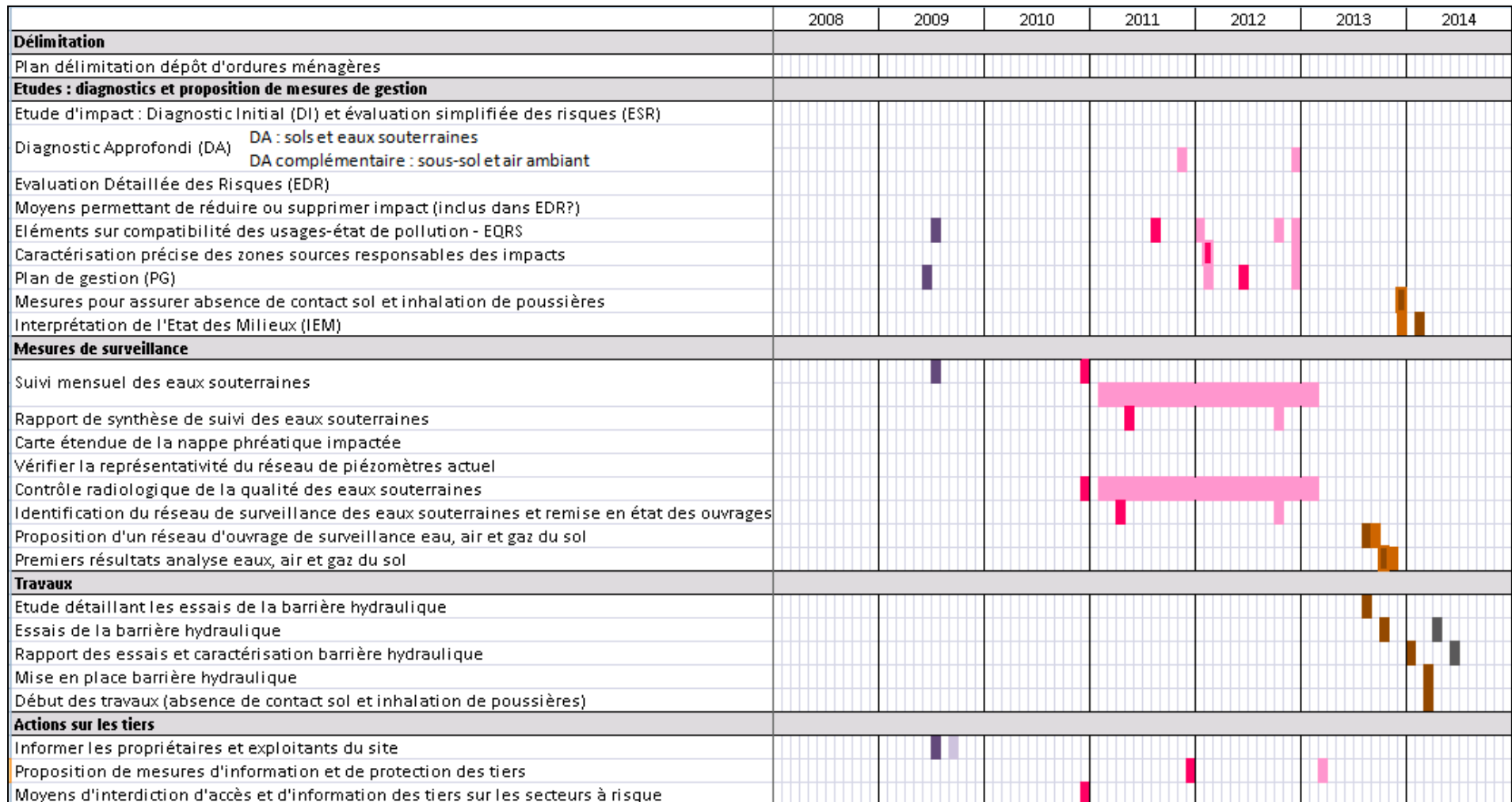
Diagramme de Gantt : comparaison délais prescrits et délais réellement tenus avant 2007



Délai prescrit
Délai tenu par l'exploitant

	Arrêté préfectoral 20/01/2000
	Arrêté préfectoral 27/06/2003 (mise en demeure)
	Arrêté préfectoral 14/05/2004
	Arrêté préfectoral 22/06/2005
	Lettres préfectorales 3/03/2009 et 17/08/2009
	Arrêté préfectoral 15/12/2010
	Arrêté préfectoral 17/06/2013
	Arrêté préfectoral 17/02/2014

Diagramme de Gantt : comparaison délais prescrits et délais réellement tenus après 2007



Délai prescrit
Délai tenu par l'exploitant

	Arrêté préfectoral 20/01/2000
	Arrêté préfectoral 27/06/2003 (mise en demeure)
	Arrêté préfectoral 14/05/2004
	Arrêté préfectoral 22/06/2005
	Lettres préfectorales 3/03/2009 et 17/08/2009
	Arrêté préfectoral 15/12/2010
	Arrêté préfectoral 17/06/2013
	Arrêté préfectoral 17/02/2014

ANNEXE 6

Plans et programmes associés au site Eselacker

Plans et programmes incluant la problématique du site Eselacker

Plan de Résorption des Décharges Brutes – Conseil Général
<p>Le Plan de Résorption des Décharges Brutes a été particulièrement actif dans les années 90 sur la base de l'Inventaire réalisé par la DDAF. L'Inventaire des Décharges Historique réalisé pour le Conseil Général en mai 1992 ne fait pas figurer le site de l'Eselacker et peut expliquer l'absence de prise en charge plus précoce du site. Privilégiées dans les années 90 par le Conseil Général, les opérations de réhabilitation des décharges sont beaucoup moins prioritaires aujourd'hui. En effet, le Plan Départemental des Déchets Ménagers et Assimilés (mis en œuvre 2003) évoque peu le suivi des anciennes décharges.</p>
Résorption des Décharges Brutes - ADEME
<p>En 1997, une contractualisation relative à la résorption des décharges brutes était effective entre l'ADEME et le Conseil Général du Haut-Rhin (Circulaire n°97-94 du 10/11/1997). Dans ce cadre, l'ADEME pouvait financer les études de sites et les travaux de remise en état. Elle n'a pas été associée dans ce cadre.</p>
SDAGE / SAGE
<p>Un principe spécifique à la nappe phréatique rhénane a été introduit dans le SDAGE Rhin-Meuse de 1996 : « la nappe d'Alsace doit pouvoir en tout point être utilisée pour l'alimentation en eau potable sans traitement ». Le SAGE III Nappe Rhin, adopté en 2013, rappelle cette volonté de poursuivre cet objectif ambitieux : « Enjeu 1 : garantir la qualité des eaux souterraines sur l'ensemble de la nappe alluviale rhénane d'Alsace afin de permettre une alimentation en eau potable sans traitement ».</p>
Agenda 21 - Ville de Mulhouse
<p>L'Eselacker est inscrit à un niveau plus local. Adopté en 2003, l'Agenda 21 de Mulhouse Sud Agglomération dédie une action à l'Eselacker, relative à la résorption de la pollution du site dans le cadre de la préservation de la qualité des eaux souterraines (action 1.9.).</p>
PASE Alsace (Projet d'Action Stratégique de l'Etat)
<p>Dans l'objectif de l'amélioration de la qualité de l'eau de la nappe d'Alsace, le PASE Alsace prévoit une action spécifique visant la mise sous contrôle des cinq décharges industrielles les plus importantes d'ici fin 2012. Le bilan réalisé en 2012 indique que quatre des plus importantes décharges sont mises sous contrôles. La cinquième fait l'objet d'actions qui restent à poursuivre, il s'agit de l'Eselacker.</p>
MISEN - Mission Interservices de l'Eau et la Nature
<p>L'Eselacker est suivi au niveau départemental, dans le cadre de la MISEN. Pilotée par la DDT 68, elle a un rôle de coordination des services de l'Etat du Haut-Rhin pour améliorer l'action publique relative à la gestion équilibrée et durable de l'eau (arrêté n°2010-2565 du 10/09/2010 portant création d'une MISEN dans le département du Haut-Rhin).</p>

ANNEXE 7

Compétences des acteurs

Compétence des acteurs

Le Préfet est l'autorité compétente en matière de police des installations classées. Il intervient dans la remise en état des sites et sols pollués par le biais de prescriptions, de sanctions administratives et d'outils de pérennisation de la remise en état (Rossignol, 2006). Pour exercer ses pouvoirs, il est assisté par l'IIC, placée sous son autorité.

L'IIC assure des missions de police environnementale auprès des établissements industriels et agricoles afin de protéger les personnes, l'environnement et la santé publique. En appui au Préfet, ce service est l'acteur clé dans la gestion des sites et des sols pollués (MEDDE, 2010). Il est chargé de l'encadrement réglementaire des sites, du contrôle des installations et de l'application des mesures prescrites. Il met également à disposition du public les études transmises et est chargé de la mise à jour des données BASOL.

L'ARS est un établissement public de l'Etat placé sous la tutelle du Ministère de la santé et qui intervient en matière de veille et alerte, sécurité sanitaire et promotion de la santé (instruction n°DGS/EA/2011/406 du 26 octobre 2011). Dans la gestion des sites et sols pollués, l'ARS est sollicitée pour émettre un avis sur les dossiers qui lui sont soumis. Elle a un rôle d'appui au maire pour la rédaction et la proposition d'arrêtés municipaux relatifs à la restriction d'usage sanitaire des eaux contaminées. Elle doit également traiter les signaux (émanations gazeuse et plaintes) qui lui parviennent et produire des consignes ou éléments de langage concernant les situations à risques ou expositions réelles ou supposées.

La DIRECCTE est un service déconcentré de l'Etat placé sous la tutelle du Ministère du travail et du Ministère de l'économie, chargé de l'application de la politique du travail et des actions d'inspection de la législation du travail. Elle dispose de compétences dans la prévention des risques professionnels incluant la prévention des risques chimiques.

La DDT met en œuvre les politiques d'aménagement et de développement durable des territoires. Elle assure les missions de police de l'eau et est l'interlocuteur privilégiée des usagers des autres services de l'Etat pour toutes les thématiques liées à l'eau. Elle est également chargée du suivi des installations à risques (barrages, installations classées, décharges) et assure l'animation de la MISEN.

Le BRGM est le service géologique national français. Il peut venir en appui des politiques publiques par des actions d'expertise, de surveillance et d'études. Il réalise le suivi de la qualité des eaux souterraines en aval des installations classées pour le compte de l'IIC et est également sollicité pour réaliser des études d'impact sur les eaux souterraines. Hormis la participation du BRGM en amont de la prise en charge du dossier par les autorités, il n'y a

pas eu recours aux experts dans la démarche de gestion du site (INERIS, INRS, ANSES, BRGM...).

L'ADEME est un établissement Public à Caractère Industriel et Commercial (EPIC) créé par la loi n°90-1130 du 19 décembre 1990. Elle peut intervenir à différents titres (article L131-3 du Code de l'Environnement) : mise en sécurité des sites pollués à responsable défaillant ; appui technique et financier aux porteurs de projets de reconversion des friches urbaines polluées (ADEME, 2013) ; remise en état des installations de stockage collectif des déchets ménagers et assimilés et des terrains pollués par ces installations.

L'AERM est un établissement public du Ministère en charge de l'environnement et qui a pour mission de contribuer à réduire les pollutions de l'eau de toutes origines et à protéger les ressources en eau et les milieux aquatiques du bassin Rhin-Meuse. Elle soutient les projets de protection de l'eau, nécessaires à l'atteinte des objectifs environnementaux fixés dans le plan de gestion des eaux, en attribuant des aides financières aux porteurs de projets.

L'ASPA est une association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air. Elle est sollicitée par des partenaires comme l'ARS pour des demandes de diagnostics suite à des préoccupations émergentes liées à la pollution de l'air intérieur des locaux.

L'exploitant est chargé de la remise en état du site et doit répondre aux exigences fixées par les arrêtés préfectoraux. Pour réaliser ces missions, l'exploitant fait appel à des compétences externes : un bureau d'étude pour un appui technique et des établissements publics pour un appui financier. Il a des obligations en matière de communication des études du site auprès de l'IIC mais également à la commune et aux riverains.

La commune est impliquée en raison de ses compétences en urbanisme et de ses pouvoirs de police municipale (sécurité et salubrité publique).

Le CODERST est une commission consultative chargée d'émettre des avis sur les projets d'actes réglementaires en matière d'Installations Classées (article R1416-16 du Code de la Santé Publique). Il est composé de vingt-cinq membres représentant les services de l'Etat, les collectivités territoriales, le milieu associatif, les professionnels concernés (chambres consulaires), des experts et des personnalités qualifiées.

ANNEXE 8

Recommandations des acteurs

Recommandations des acteurs et mise en œuvre

Date	Acteur	Recommandations	Mise en œuvre	Référence
1989	BRGM	Utiliser le site Eselacker pour des installations comprenant des recouvrements imperméables : hangars, parkings...	Présence d'habitation, piscine, potager, pâturage d'animaux domestiques, parcelle agricole	Rapport BRGM 89 SGN 577 ALS
1991	BRGM	Poursuivre la surveillance des eaux souterraines	1992 : Etude d'impact et surveillance des eaux souterraines par le BRGM pour le compte de la DRIRE	Rapports BRGM, R 32982 ALS4S 91 et R 33242 ALS 4S 91
1992	BRGM	Répéter les mesures dans les eaux souterraines	Surveillance non poursuivie	Rapports BRGM, R 32982 ALS4S 91 et R 33242 ALS 4S 91
04/05/1994	FONDASOL	Se prémunir contre les dégagements de méthane (site Pillon)		Rapport Fondasol MS 94100
1994	ANTEA	Aménagements à prévoir (site Pillon) : constructions avec fondations adaptées, aires de stockage sur remblai, réseaux supportant tassements différentiels, réseau de drainage des gaz, pas d'implantation de sous-sol	Prescriptions DRIRE : construction d'un bâtiment sans sous-sol, bien ventilé et faisant l'objet d'un drainage pour éviter l'accumulation des gaz en sous-sol. Prescriptions pour les fondations, les remblais ou la résistance des réseaux?	Rapport Antea A 01790
1995	ANTEA	Fondations adaptées au terrain (Site Pillon)		Rapport Antea A02295
16/01/1995	DRIRE	Informer la DDASS	24/01/1995 : Courrier du Préfet à la DDASS	Rapport DRIRE M4 n°20/95
		Consulter l'Inspection du Travail	4/04/1995 : Inspection du Travail associée à réunion	
		Faire procéder à un diagnostic complet et approfondi du site	1/03/1996 : Diagnostic initial par le BRGM complété par un ensemble d'études par la suite	
16/02/1995	DDASS	Délimiter le site utilisé et le site souillé	1/03/1996 : Site premièrement délimité lors du diagnostic initial par le BRGM	Courrier de la DDASS au Préfet daté du 16/02/1995
		Etudier les phénomènes d'accumulation et de migration des divers gaz enfouis dans le site	1/03/1996 : Diagnostic initial par le BRGM détermine les risques, pas d'étude à proprement parler avec mise en place d'investigations.	
		Prendre les mesures afin d'assainir définitivement les lieux	Non réalisé à l'époque	
		Informer les divers habitants existant sur la zone et dans ses alentours	Non réalisé à l'époque	
1996	BRGM	Investigations complémentaires pour préciser hiérarchisation des zones suspectes	Recommandations pas prises en compte dans l'immédiat 5/12/2002 : Etude d'impact caractérise les déchets et les polluants	Rapport BRGM R38802
		Première évaluation du risque réel par examen des infrastructures et mesures des gaz du sols aux abords immédiats	Recommandations pas prises en compte dans l'immédiat 7/02/2003 : Evaluation simplifiée des risques dans l'étude d'impact	
		Réactiver le contrôle de qualité des eaux souterraines	Réactivation du contrôle des eaux souterraines tardive	
12/03/1996	DRIRE	Engager des travaux de reconnaissance approfondis doublés de mesures de la qualité de l'air dans le sol, le sous-sol et en surface pour pouvoir se prononcer plus précisément.	1997 : rapport de reconnaissance SIMECSOL Mesures des gaz du sol/sous-sol dans piézomètres mais à priori, pas de mesures de l'air ambiant (en surface)	Avis DRIRE au maire de Kingersheim daté du 12/03/1996 sur permis de construire
21/07/1997	DDAF	Rechercher l'avis de l'hydrogéologue agréé	?	Avis DDAF au maire de Kingersheim daté du 21/07/1997 sur permis de construire
		Prendre des précautions : pas de sous-sol, drainage périphérique, dalle étanche, mise en dépression des sous-sols, évacuation forcée des gaz drainés	Bâtiment construit hors-sol (sur pilotis)	

23/03/2006 et 23/04/2007	BURGEAP	En cas de curage de l'étang, proposition de mesures par l'exploitant destinées à maîtriser la mobilisation des polluants dans les eaux et définition d'un plan de gestion des sédiments		Pas de curage envisagé	Rapport BURGEAP RSt1025 et RSt1025a
		Exploitant s'assurera que les moyens destinés à l'information du public sont entretenus		Non réalisé	
09/05/2007	BURGEAP	Compléter l'arrêté municipal de restriction d'usages		En cours	Rapport BURGEAP RSt1077b
		Réaliser un contrôle de la qualité de l'aquifère inférieur Interventions sur les aquifères doivent être accompagnées de mesures garantissant que les deux aquifères ne communiquent pas entre eux		Non réalisé	
		Affiner le maillage des sondages			
		Mesures dans l'air ambiant sur site et à l'intérieur des bâtiments pour lever les incertitudes sur l'acceptabilité du risque		14/11/2011 : Diagnostic complémentaire avec mesures de la qualité de l'air (intérieur, extérieur)	
		Déterminer un avant-projet de dépollution en tenant compte les hots spots		27/02/2012 et 14/12/2012 : Plan de gestion	
08/01/2009	DRIRE	Mesures de la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments potentiellement concernés et à l'extérieur de l'ancienne décharge		14/11/2011 : Diagnostic complémentaire avec mesures de la qualité de l'air (intérieur, extérieur)	Rapport DRIRE du 8/01/2009
		Clôturer le site et/ou disposer des panneaux d'information interdisant : l'accès aux eaux et sédiments de l'étang Michel, toute activité de loisirs sur la zone, notamment friche et zones partiellement clôturées (promeneurs, jeux d'enfants)		Non réalisé	
		Mise à jour des mesures de restriction d'usage de l'eau en fonction des résultats		En cours	
		Recenser les points d'accès à la nappe dans la zone de pollution		14/11/2011 : Diagnostic complémentaire	
		Vérifier la vulnérabilité des canalisations		Non réalisé	
		Proposition d'un projet cohérent par l'aménageur		En cours	
		Tout projet sur le secteur Gival devra nécessiter des investigations complémentaires		Pas de projet sur le secteur	
		Concertation exploitant et collectivité pour définir les objectifs communs : usages futurs, communication, PLU		Echanges de courriers Ville de Kingersheim, Ville de Mulhouse et Préfet du Haut Rhin (mai 2013 à juin 2014) à propos de usages futurs	
		Affiner le maillage des sondages et proposer un avant-projet détaillé des techniques de dépollutions proposées		27/02/2012 et 14/12/2012 : Plan de gestion, mais pas de dimensionnement de la technique	
		En cas de curage de l'étang, définir les filières d'élimination des sédiments		Pas de curage envisagé	
		Si des canalisations traversent le site, prendre les mesures nécessaires pour qu'elles soient imperméables		A vérifier si des canalisations traversent le site actuellement A prendre en compte dans les projets de réhabilitation	
		Assurer l'information des entreprises qui interviendront sur site		Vérifier la bonne information	

14/11/2011 et 10/10/2012	BURGEAP	Levés topographiques au droit de la décharge pour le plan de gestion	Non réalisé	Rapport BURGEAP RESINE00641 et RESINE00641-02
		Pose de 3 à 5 piézaires pour mesure des gaz du sol	17/12/2012 : mesures réalisées dans le cadre de la mise à jour de l'EQRS	
		Mesures d'air de 8h pour travailleurs pour comparer aux VLEP	Non réalisé	
		Révision de l'arrêté municipal de restriction de l'usage des eaux	En cours	
		Intéressant de réaliser des analyses sur les sulfates et chlorures qui proviennent typiquement des décharges	Non réalisé	
		Pose de 2 piézomètres complémentaires, nettoyage des piézomètres PZ3bis, R1, PZ5, PZ6	10/10/2012 : réalisé dans le cadre de la mise à jour du diagnostic complémentaire	
27/03/2012	ARS	Ne pas élargir les activités sur les friches : à maintenir en friche ou à dépolluer	Secteur bloqué par le POS	Avis ARS à DREAL DPPS/PRSE/2012/CH-26-03-2012
		Campagne d'analyses complémentaires gaz volatils (COV, COHV) dans air intérieur et extérieur Inclure analyses sur maisons en périphérie	17/12/2012 : mesures réalisée dans le cadre de la mise à jour de l'EQRS	
		Informers riverains des premiers résultats et faire procéder à une ventilation efficace.	Non réalisé	
		Prise en compte des produits utilisés dans l'entreprise - VME - VTR. Point à examiner avec la DIRECTE	Non réalisé	
		Faire procéder à des mesures de radioactivité et rechercher en complément Tritium, Radium, Radon, Césium, Strontium... Consulter ASN, IRSN	Problématique radioactive traitée dans l'IEM, résultats à venir. Vérifier les éléments pris en compte	
		Prélèvements et analyses des réseaux intérieurs d'eau potables et des puits domestiques privés	Non réalisé	
15/02/2013	ARS	Demander aération locaux dans les meilleurs délais	27/03/2014 : Réunion d'information publique Information partielle car peu de participants	Avis ARS à DREAL DPPS/PRSE/2013-02
		Minimiser les risques d'envol et de remaniement des terres polluées	En cours. Solution de confinement choisie mais non réalisé à ce jour : découlera des choix en matière d'usages futurs	
		Vérifier l'efficacité des mesures avec une nouvelle campagne	Réalisé dans le cadre de l'IEM, résultats à venir	
		Demander à l'ASPA de faire mesures dans logements	21/02/2014 : Rapport ASPA	
		Informers de manière circonstanciée préfet et sous-préfet des inévitables parutions dans la presse et des sollicitations des élus sur le dossier	?	
			Oui	
			Non	
			Partielle	
			Sans objet	
			? Information non connue	

ANNEXE 9

Synthèse de l'investigation des milieux

Synthèse des milieux investigués

Date	Secteur	Milieu investigué										Référence
		Sol	Sédiments	Poussières	Eaux souterraines	Eaux superficielles	Gaz du Sol	Air extérieur	Air intérieur	Végétaux	Poissons	
1977	Gival	X										Travaux de fouille
1989	Cochery	X										Travaux de fouille
1989	Aval				X							BRGM 89 SGN 577 ALS
1991	Aval				X							BRGM R 32982 ALS4S 91, R 33242 ALS 4S 91
1992	Aval				X							BRGM 36542 ALS 4S 92, R 35851 ALS 4S 92
1994	Pillon	X					X					FONDASOL MS 94100
1994	Pillon	X					X					ANTEA A 01790
1995	Pillon	X						X				ANTEA A02295
1997	Locarest	X			X		X					SIMECSOL NT7300227
2002	Amont - Aval (2002)				X							BURGEAP RSt504, RSt.695a
2004	Zone 1 (2002) et Zone 2 (2004)	X			X		X					
2006	Cochery-Gival	X					X					BURGEAP RSt1025, RSt1025a
	Etang Michel		X									
2006	Eselacker, amont et aval				X							BURGEAP RSt1109
	Eselacker, amont et aval				X							
2011	Eselacker	X					X					BURGEAP RESINE00641, RESINE00641-02
2012	Eselacker et aval proche							X	X			
	Eselacker, amont et aval				X							
2011	Eselacker, amont et aval				X							BURGEAP RESINE01044
2012	Eselacker et aval proche						X	X	X			BURGEAP RESINE 1841
	Eselacker, amont et aval				X							
2014	Eselacker et aval proche							X	X			ASPA 14021901-ID
en cours	Eselacker, amont et aval	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	BURGEAP

Visualisation de l'emprise des diagnostics réalisés



- Zone 1 : emprise du diagnostic de 2002
- Zone 2 : emprise du diagnostic de 2004
- Site industriel ayant fait l'objet d'investigations spécifiques

Détails de l'investigation des milieux

Date	Secteur	Investigations	Analyses	Observations	Référence
SOL					
1977	Gival	Fouille à la pelle mécanique		Déchets remblayés sur 10 m de hauteur : pneus, bidons de produits chimiques et de textile... Tassements différentiels jusqu'à 1 m.	Travaux de fouille
1989	Cochery	Fouille à la pelle mécanique		Dépôts blancs suspectés être du lindane dans les déchets. Tassements différentiels jusqu'à 0,4 m sur le bâtiment au nord de la parcelle.	Travaux de fouille
1994	Pillon	2 sondages : - S1 : 15 m de profondeur - S2 : 10 m de profondeur		Rembais de débris et d'ordures ménagères avec forte odeur, non stabilisés et qui continueront à se tasser.	Fondasol MS 94100
1994	Pillon	Mise en place de 2 piézomètres (profondeur 6 m) : - 413-6-583 (amont) - 413-6-584 (aval)		Piézomètre aval : mise à jour de déchets de couleur noirâtre et très odorants, odeur de méthane et d'aromatiques. Déchets reposent partiellement sur un niveau argileux et sont recouvert d'une couche d'argile pouvant atteindre 1 m.	Antea A 01790
1995	Pillon	6 fouilles à la pelle mécanique jusqu'à 3,5 m de profondeur.		Faibles quantités de déchets urbains. Zone de remblai.	Antea A02295
1997	Locarest	4 fouilles à la pelle mécanique sur une profondeur de 3 à 3,2 m.		Déchets sur 1 à 3 m d'épaisseur.	Simecsol NT7300227
2002	Zone 1	50 sondages à la pelle mécanique 11 sondages carottés 10 échantillons de sol pour analyse	Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg), indice phénol, composés volatils (BTEX et COHV), HAP, PCB, pesticides organochlorés	Teneurs fortes en As, Cu, Pb et PCB surtout dans une bande centrale de la décharge HAP, lindane et HCH rencontrés dans toute la décharge Teneur la plus forte en lindane au droit du site Pillon	BURGEAP RSt504, RSt.695a
2004	Zone 2	47 sondages à la pelle mécanique 2 sondages carottés 5 échantillons de sol pour analyse			
2006	Cochery-Gival	10 sondages à la pelle mécanique jusqu'à 4m de profondeur 10 sondages au carottier battu jusqu'à environ 8 m de profondeur (horizon argileux) 46 échantillons de sol dont 20 analysés	Métaux, phénols, BTEX, HCT, COHV, HAP, chlorure de vinyle, pesticides...	Pollution du site (à l'exception de la zone cultivée) par : métaux, BTEX, phénols, chlorophénols, PCB, HAP, pesticides organochlorés. Au droit du site Cochery-Gival : présence de chlorobenzène, hydrocarbures, biphenyl, dibenzofurane.	BURGEAP RSt1025, RSt1025a
2011 2012	Eselacker	15 sondages à la pelle mécanique (profondeur : 5 à 6 m). 20 sondages au carottier battu (profondeur : 3 m) Mesure de gaz du sol 150 échantillons de sols prélevés, 45 analysés.	Hydrocarbures, BTEX, 16 HAP, 8 métaux lourds, COHV, chlorobenzènes, 23 phénols, chlorophénols, PCB 7 congénères, pesticides de type HCH Lindane, biphenyls, dibenzofurane. Gaz du sol : détecteur 4 gaz (H ₂ S, CO, O ₂ , CH ₄)	Rembais superficiels : impacts en métaux, HCT et HAP sur secteurs Pillon, Eurovia, Locarest. Massif de déchets : impact sur toutes les parcelles hors Pillon et Locarest Pas de distinction nette entre déchets ménagers et déchets industriels et hospitaliers.	BURGEAP RESINE00641, RESINE00641-02
en cours	Eselacker	Parcelle ex-Colas : 8 sondages à la pelle mécanique (4 m de profondeur) GIVAL : 9 sondages carottés (4 m de profondeur) 75 prélèvements de poussières	Mesure radiologique (ex-Colas)	Aucun radionucléide artificiel dans les sols ex-Colas GIVAL : HCT, BTEX, COHV, PCB, Pesticides	BURGEAP, IEM en cours

Date	Secteur	Investigations	Analyses	Observations	Référence
EAUX SOUTERRAINES					
1989	Aval	3 forages : - forage incendie des meubles Atlas (0413-2X-0206) - forage non exploité des Ets Maurer (0413-6X-0378) - anienne sablière du lieu-dit "Krumme Strange" (0413-6X-0513)	Examen physique, éléments chimiques majeurs, COT, DCO, phénols, hydrocarbures, métaux (ETM), polluants organiques : chloronitrobenzène, chloroaniline, nitrotoluène, nitrobenzène et produits associés, 4 isomères de l'HCH	Minéralisation globale élevée sans qu'il soit possible de l'attribuer à la présence de la décharge (autres gravières, installations diverses en amont). Teneurs supérieures à la normale pour le chloronitrobenzène et l'HCH.	BRGM 89 SGN 577 ALS
1991	Aval		4 isomères de l'HCH	Dégradation de la qualité des eaux souterraines en HCH. Ne dépasse pas la norme prescrite par le décret 89-3 du 3/01/1989 (5 µg/L pour total des 3 pesticides : parathion, HCH et dieldrine).	BRGM, R 32982 ALS4S 91, R 33242 ALS 4S 91
1992	Aval			Confirme la dégradation de la qualité des eaux souterraines détectée dès 1990. Normes relatives à l'eau potable : 0,1 µg/L par substance individuelle et 0,5 µg/L pour le total pesticide. Eaux des forages Maurer et Atlas non-potables. Piézomètre 342-6-182 franchement pollué.	BRGM 36542 ALS 4S 92, R 35851 ALS 4S 92
1997	Locarest	Mise en place de 2 piézomètres (profondeur 7,5 m) : - 04136X0623/R1 - 04136X0624/R2	Oui	Pollution de la nappe aux sulfates, nitrates, ammonium, métaux (K, Mg, Fe, Mn, Al) : valeurs supérieures aux valeurs de constat d'impact pour usage sensible.	Simecsol NT7300227
2002	Amont - Aval	Mise en place de 3 piézomètres : - amont 04136X0698/PZ6 - aval immédiat 04136X0701/PZ7 - aval 04132X0433/PZ8		Teneurs en amont plus faibles qu'à l'aval. Amont pas exempt de pollution : probablement une source de pollution plus en amont.	BURGEAP RSt504
2002	Zone 1	Mise en place de 5 piézomètres : - 04136X0717/PZ1 - 04136X0718/PZ2 - 04136X0695/PZ3 - 04136X0696/PZ4 - 04136X0697/PZ5 Analyses sur 8 ouvrages : PZ2, PZ3, PZ4, PZ6, PZ7, PZ8, R1, 0413-1X-0206.	Métaux, indice phénol, BTEX, COHV, HAP, PCB, pesticides organo-chlorés, composés aromatiques nitrés	Eaux polluées essentiellement par : métaux, HAP, benzène et pesticides organo-chlorés. Ensemble du site concerné, écoulement vers le N-E.	BURGEAP RSt.695a
2004	Zone 2	Mise en place d'un piézomètre : - 04136X0702/PZ9 Analyse sur 3 ouvrages : PZ6, PZ9, R1			BURGEAP RSt.695a

	Eselacker, amont et aval	<p>Mise en place de 4 piézomètres en aval :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 04136X0736/PZ10 - 04136X0737/PZ11 - 04132X0442/PZ12 - 04132X0443/PZ13 <p>Suivi sur 20 points :</p> <ul style="list-style-type: none"> -13 piézomètres : PZ1, PZ3bis, PZ4 à PZ13, R1 - puits poulaillers 04136X0289, - 4 puits : 04132X0206, 04132X0401, 04132X0109, 04136X0296 - AEP : 04136X0003 - gravière : 04136X0513 - étang Michel 	Métaux, phénols, BTEX, HCT, COHV, HAP, chlorure de vinyle, pesticides...	<p>Au droit du site : As, Ba, phénols, monochlorobenzène, hydrocarbures dissous et pesticides organochlorés supérieurs à la concentration maximale autorisée.</p> <p>Présence de HAP, chlorobenzène, chlorophénols, propachlor, biphenyl, dibenzofurane.</p> <p>Aval immédiat : pesticides organochlorés supérieurs à la concentration maximale autorisée.</p>	BURGEAP RSt1025, RSt1025a
2006	Eselacker, amont et aval	<p>Suivi sur 20 points en février 2006</p> <p>Puis, suivi de 8 mois (février - septembre 2006) sur 15 points :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 12 piézomètres : PZ1, PZ4 à PZ13, R1 - puits poulaillers 04136X0289, - 2 puits : 04132X0401, 04132X0109 	<p>Analyses Février 2006 : COHV,métaux, HAP, PCB, phénols, pesticides organochlorés</p> <p>Analyses sur 8 mois : COHV,métaux, HAP, PCB, phénols, pesticides organochlorés + 8 autres métaux, 9 autres composés aromatiques tels que les BTEX,45 autres pesticides et une coupe d'huiles minérales</p>	<p>En amont : HAP supérieur à la valeur de constat d'impact pour les usages sensibles, teneurs en COHV et métaux inférieurs à la valeur de référence, traces en chlorobenzène.</p> <p>Au droit du site : métaux (As, Ba), hydrocarbures monoaromatiques, chlorobenzène, huiles minérales, HAP, phénols, pesticides organo-chlorés supérieurs aux valeurs guides, présence de chlorophénols, de composés hydrocarbures chlorés, de biphenyl et dibenzofurane.</p> <p>En aval immédiat : arsenic, benzène, huiles minérales, HAP et HCH supérieurs aux valeurs guides, COHV, chlorobenzène et phénols inférieurs aux valeurs de référence, présence de chlorophénols, , 1-chloronaphtalène et 4-4-DDE.</p> <p>En aval éloigné : arsenic et benzène supérieurs aux valeurs guides, COHV, hydrocarbures monoaromatiques, chlorobenzène, HAP, phénols inférieurs aux valeurs de référence, traces de chlorophénols, atrazine, carbaryl.</p> <p>Concentrations plus élevées en période de basses eaux.</p>	BURGEAP RSt1109
2011 2012	Eselacker et alentour	<p>Remplacement piézomètre PZ9.</p> <p>Implantation nouveau piézomètre : PZ206 en amont hydraulique des bureaux du magasin Crozatier.</p> <p>Suivi mensuel des eaux souterraines (février-août 2011) sur 15 points et sur 2 gravières ennoyées.</p> <p>3 prélèvements sur 8 piézomètres pour l'analyse radiologique des eaux souterraines.</p>	Conductivité, HCT, métaux (As, Cu, Cr, Cd, Hg, Ni, Pb, Zn), 5 BTEX, 13 COHV, 16 HAP, chlorotoluidines et 2-chloroaniline, 7 chlorobenzènes volatils, 7 PCB, pesticides type HCH, chlorophénols, indice phénol, analyses radiologiques alpha et béta.	<p>Impact des eaux souterraines au droit du site par les métaux (As, Cr, Cd, Ni, Pb, Zn), HCH, radioactivité, HAP, BTEX, COHV, PCB.</p> <p>Contamination en aval du site par les pesticides, impact ponctuel en hydrocarbures et PCB.</p> <p>Conductivité électrique trop élevée sur l'ensemble.</p>	BURGEAP RESINE00641, RESINE00641-02

2011	Eselacker et alentour	Suivi mensuel février-octobre 2011 sur 15 points et sur 2 gravières ennoyées : - amont : PZ6 et étang Michel - au droit : PZ1, (PZ3bis), PZ4, PZ5, PZ9, R1 - aval proche : PZ7, PZ11, PZ12, (peupliers) - aval éloigné : BGP1, PZ8, PZ10, PZ13, gravière sud-est.	Conductivité, HCT, métaux (As, Cu, Cr, Cd, Hg, Ni, Pb, Zn), 5 BTEX, 13 COHV, 16 HAP, chlorotoluïdines et 2-chloroaniline, 7 chlorobenzènes volatils, 7 PCB, pesticides type HCH, chlorophénols, indice phénol, analyses radiologiques alpha et bêta.	Bruit de fond amont : radioactivité beta supérieur à concentration maximale autorisée. Impact général au droit de la décharge pour les composés organiques et inorganiques et pour des éléments radiologiques. Atténuation rapide des concentrations en aval avec néanmoins des teneurs en pesticides organochlorés supérieurs à la concentration maximale autorisée en aval immédiat et une conductivité électrique trop élevée sur l'ensemble.	BURGEAP RESINE01044
2012	Eselacker et alentour	Suivi des eaux souterraines février 2011-août 2012 au droit de l'ensemble des ouvrages de surveillance (19 points de prélèvement)	Conductivité, HCT, métaux (As, Cu, Cr, Cd, Hg, Ni, Pb, Zn), 5 BTEX, 13 COHV, 16 HAP, chlorotoluïdines et 2-chloroaniline, 7 chlorobenzènes volatils, 7 PCB, pesticides type HCH, chlorophénols, indice phénol.	En amont : bruit de fond pour les activités radioactives alpha et beta supérieur aux valeurs de référence. Au droit du site : impact par les métaux (As, Cr, Cd, Ni, Pb, Zn), pesticides (HCH), activités radioactives alpha et beta supérieures par rapport au point amont, HAP, BTEX, COHV, PCB. En aval : contamination en hydrocarbures et PCB confirmée.	BURGEAP RESINE 1841
en cours	Eselacker et alentour	Suivi novembre 2013 : 21 piézomètres, 2 mesures eau de surface	benzène, chlorobenzènes, PCB, anilines, composés volatils		BURGEAP, IEM en cours

Date	Secteur	Investigations	Analyses	Observations	Référence
GAZ DU SOL					
1994	Pillon	Mesure de gaz du sol	Méthane	Dégagements de méthane, gaz explosif.	Fondasol MS 94100
1994	Pillon	Mesure des gaz du sous-sol sur 10 stations (BL1-BL10) à 3 m de profondeur	Hydrocarbures aromatiques volatils (BTX) Hydrocarbures organochlorés volatils Gaz typiques des dépôts d'ordures : CH ₄ , CO ₂ , O ₂ , N ₂ .	Gaz majeurs : N ₂ , CH ₄ , CO ₂ , O ₂ . Concentration en benzène élevée. Hydrocarbures aromatiques et organochlorés représentatifs de pollution industrielle.	Antea A 01790
1997	Locarest	Mesure de gaz dans les piézomètres	Oui	Pas de constatation de gaz mise à part résidus de gaz carbonique.	Simecsol NT7300227
2002	Zone 1 (2002)	100 mesures de biogaz 30 tests BTEX et COHV	Biogaz : H ₂ S, CO ₂ , O ₂ , CH ₄	Teneurs en BTEX limitées COHV non décelés	BURGEAP RSt504, RSt.695a
2004	Zone 2 (2004)	66 mesures de biogaz 14 tests BTEX et COHV		Dégradation des dépôts encore active en 2004, particulièrement dans les zones profondes, la zone centrale de la décharge semblant la plus concernée.	
2006	Cochery-Gival	Mesure des gaz du sol sur environ 20 sondages, en espace de tête	Cyclohexane, HCT, benzène (si indice visuel de la présence de Lindane)	Teneurs en HCT, benzène et cyclohexane avec teneurs importantes sur les sites Pillon et Cochery-Gival.	BURGEAP RSt1025, RSt1025a
2012	Eselacker et alentour	Mise en place de 11 piézaires de 1 m de profondeur. 9 prélèvements d'air du sol et analyse	Hydrocarbures, BTEX, naphtalène	Gaz du sol : fliche, LOCAREST, EUROVIA et HATTENBERGER les plus concentrés. Concentrations au droit de chez BAGNOLINI inférieures à celles mesurées dans la cave.	BURGEAP RESINE 1841
en cours	Eselacker et alentour	19 prélèvements + 1 blanc de transport	Hydrocarbures, BTEX, COHV, NH ₃ , H ₂ S, Naphtalène, ammonium, ammoniac, MTBE	Dépassement BTEX, solvants chlorés, ammoniac	BURGEAP, IEM en cours

Date	Secteur	Investigations	Analyses	Observations	Référence
AIR AMBIANT					
1995	Pillon	3 stations de mesures de l'air ambiant sur le site	Benzène	Valeurs inférieures au seuil de détection (0,005 mg/m ³)	Antea A02295
2011 2012	Eselacker et alentour	35 mesures d'air ambiant avec capteurs passifs : mesure sur 7 jours à 1,2 ou 1,5 m de hauteur 11 capteurs intérieur. 24 capteurs extérieur	BTEX, COHV dont chlorobenzène, naphthalène, hydrocarbures légers, NH ₃ , H ₂ S.	Présence de composés aliphatiques, aromatiques, ammoniac, benzène, BTEX en air extérieur et intérieur.	BURGEAP RESINE00641, RESINE00641-02
2012	Eselacker et alentour	11 capteurs en air extérieur 12 capteurs en air intérieur Au droit et en aval (rue de l'industrie)	H ₂ S, NH ₃ , COHV dont chlorobenzène, BTEX, Naphtalène, Hydrocarbures légers.	Air extérieur : résultats semblables à la campagne de 2011. Le tétrachlorométhane pas détecté contrairement à la campagne de 2011. Air intérieur logements et pièces assimilées : concentrations semblables au bruit de fond des logements français sauf la cave de Bagnolini (benzène) et la cave Hattenberger (dépassement éthylbenzène). Air intérieur locaux de travail : qualité de l'air proche de celle mesurée en moyenne dans les logements français sauf pour le vestiaire AC3M (BTEX et NH ₃) et le vestiaire LOCAREST (BTEX).	BURGEAP RESINE 1841
2014	Eselacker et alentour	Mesures de l'air intérieur de 7 logements : 11 points (7 séjours, 1 sous-sol aménagé, 2 caves et 1 véranda) 5 points extérieurs proches des logements.	Aldéhydes, BTEX	Formaldéhyde : - 2 logements très proches de 10 µg/m ³ (seuil de long terme à respecter pour 2023) - 3 logements < 30 µg/m ³ (VGAI à respecter jusqu'en 2023) - 2 logements > 30 µg/m ³ - 1 logement : 56 µg/m ³ Benzène : - 5 logements sous la valeur guide longue durée (2 µg/m ³ fixé pour 2016) - 1 logement inférieur à 5 µg/m ³ (VGAI jusqu'en 2016) - 1 logement dépasse VGAI de 5 µg/m ³	ASPA 14021901-ID
en cours	Eselacker et alentour	Air extérieur : 16 prélèvements Air intérieur : 22 prélèvements	Hydrocarbures, BTEX, COHV, NH ₃ , H ₂ S, Naphtalène	Air extérieur : NH ₃ moins important que lors des campagnes précédentes, H ₂ S plus répandu, dépassement BTEX Air intérieur : locaux professionnels : dépassement sur TCE et Naphtalène, sans lien avec le sous-sol ; locaux d'habitation : dépassement BTEX, sans lien avec le sous-sol	BURGEAP, IEM en cours

Date	Secteur	Investigations	Analyses	Observations	Référence
SEDIMENTS					
2006	Etang Michel	Sédiments de l'étang		Présence de métaux et HAP.	BURGEAP RSt1025, RSt1025a
en cours	Etang Michel Etang Sud-Ouest	Sédiments, eau	HCT, HAP, COHV, 8 métaux et métalloïdes, HCH, anilines	Etang Michel : traces de HCT dans l'eau et les sédiments Etang sud-ouest : traces de HCT, de HCH et de naphthalène dans l'eau, traces de HCT et de plusieurs HAP dans les sédiments	BURGEAP, IEM en cours

Date	Secteur	Investigations	Analyses	Observations	Référence
POUSSIÈRES					
en cours	Eselacker et alentour	76 prélèvements sur site 8 prélèvements hors site	HCT, COT, HCH, métaux		BURGEAP, IEM en cours

Date	Secteur	Investigations	Analyses	Observations	Référence
VEGETAUX					
en cours	Eselacker et alentour	2 prélèvements sur site (Sorgho) 5 prélèvements hors site (maïs irrigué par l'étang Michel (3) et non-irrigué (2))		Rien à signaler	BURGEAP, IEM en cours

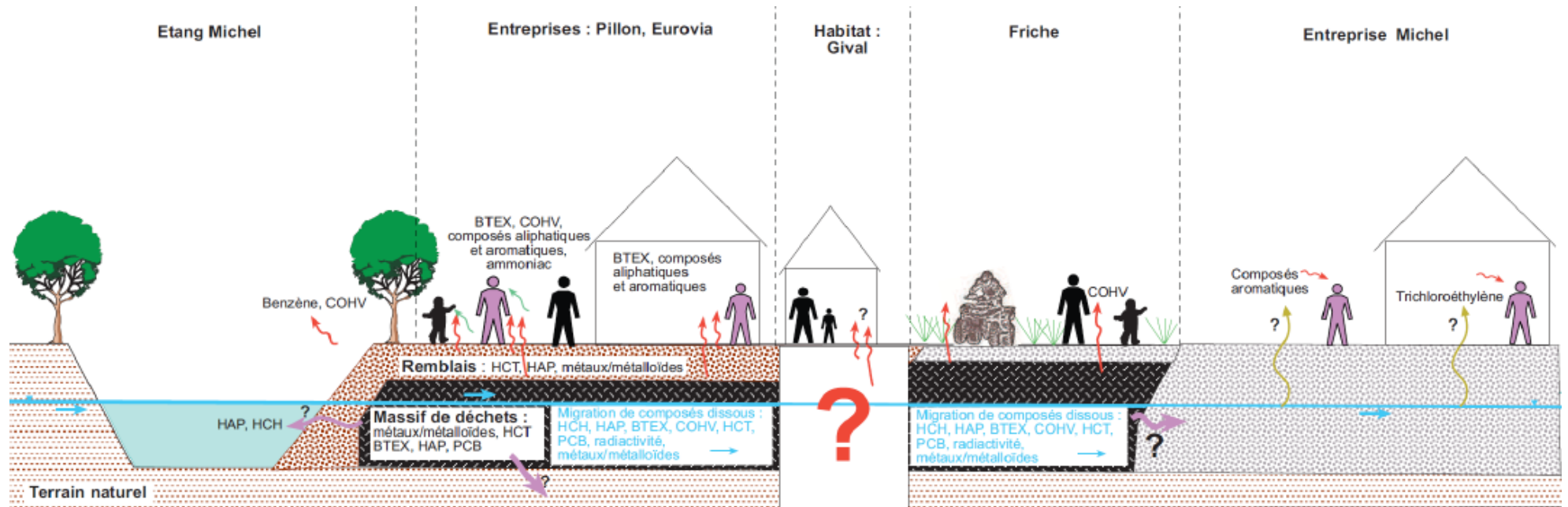
Date	Secteur	Investigations	Analyses	Observations	Référence
POISSONS					
en cours	Etangs	Carpe, Gardon, Perche, Brochet	PCB, pesticides organo-chlorés, pesticides organo-phosphatés, métaux, HAP, huiles minérales	PCB dans perche, traces de pesticides dans les échantillons	BURGEAP, IEM en cours

ANNEXE 10

Schémas conceptuels

Schéma conceptuel sur site Eselacker

Source : BURGEAP, rapport RESINE00641-02



LEGENDE









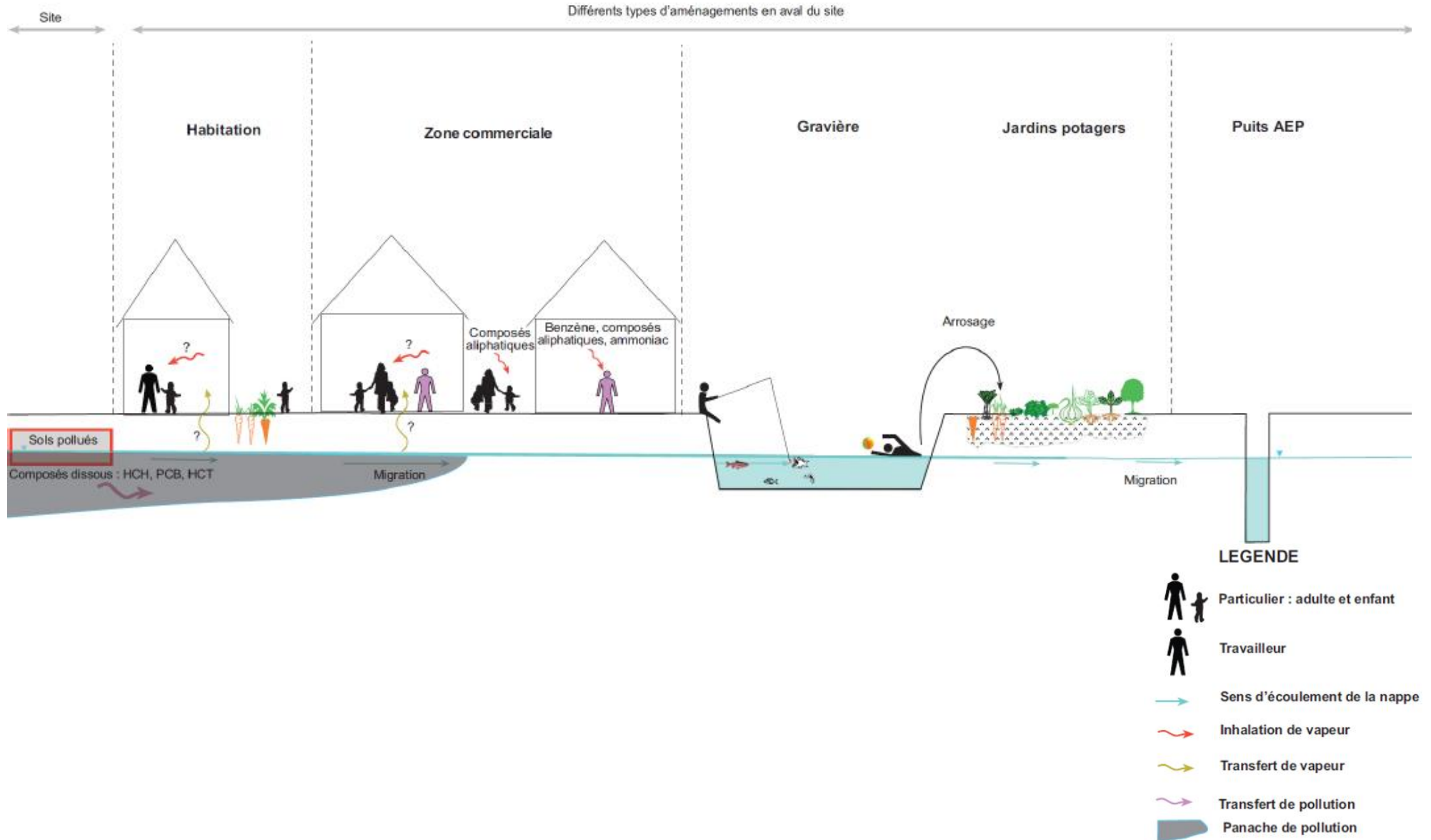
-  Travailleur
-  Particulier : adulte et enfant
-  Remblais propres
-  Sens d'écoulement de la nappe
-  Transfert de vapeur
-  Ingestion de sol et poussières
-  Inhalation de vapeur
-  Transfert de pollution

Schéma conceptuel en aval hydraulique

Source : BURGEAP, rapport RESINE00641-02



ANNEXE 11

Synthèse de l'évaluation des risques sanitaires

Evaluation Détaillée des Risques (9/05/2007)

Source : rapport d'inspection des installations classées (DRIRE) du 8/01/2009

Synthèse des principaux éléments de base de l'évaluation des risques

Identification des dangers
D'après les investigations de l'Etude d'impact et du Diagnostic Approfondi Sol : métaux (Arsenic, Chrome, Cuivre, Mercure, Plomb), BTEX, HAP, phénols, chlorophénols, pesticides organochlorés dont HCH, huiles minérales C10-C40 Eau souterraine : métaux (Arsenic, Baryum), BTEX, huiles minérales C10-C40, chlorobenzènes, HAP, pesticides organochlorés dont HCH
Voies d'exposition considérées
1. Inhalation des polluants sous forme gazeuse 2. Inhalation et ingestion de terres et poussières polluées
Principales hypothèses de calcul
Pollution considérée si le seuil de quantification de la substance est atteint et que le dépassement du bruit de fond géochimique est avéré Ne tient pas compte des hot spots de pollution Les concentrations maximales ont été retenues pour chaque paramètre qui a été détecté au moins une fois Sur site : sols recouverts de 1 m de terre saine sauf pour la friche où hypothèse de remaniement des sols avec déchets en surface Pour la zone parking : sols recouverts de terres saines du 1 m d'épaisseur avec une dalle de béton de 10 cm Habitation sur site : pas de dégazage de la nappe
Budget Espace Temps (BET)
Sources de l'INERIS, de l'INSEE et de la base de données CIBLEX (ADEME) Exposition chronique Enfant jouant sur friche remaniée : 4h/j, 60j/an

Caractérisation du risque

Secteur	Scénario	Cible	Voie		Caractérisation du risque		
			1	2	Circulaire ministérielle du 10/12/1999 : risque inacceptable si QD >1 ou ERI > 10 ⁻⁵	Porteur du risque	
Scénario Existant							
Ancienne décharge	Habitation	Adultes, enfants	x		Inacceptables	QD = 65,5 à 67,5	Benzène, mercure, naphtalène
						ERI = 3E-3 à 4,9E-4	Benzène, HCH
	Usage tertiaire et commercial + parking	Clients adultes/enfants	x		Inacceptables	QD = 1,45 à 1,46	Benzène, mercure, aromatiques C10-C12
						ERI = 7E-5 à 1,05E-5	Benzène, HCH
						QD = 17,1 à 1,63	Benzène, mercure, aromatiques C10-C12
	Gardien				Inacceptables	ERI = 8,2E-4 à 8E-5	Benzène, HCH
						QD = 68,5	Benzène, mercure, aromatiques C10-C12
Usage d'un parking	Adultes/enfants	x		Acceptables	QD = 0,06 à 0,09	Benzène, mercure	
					ERI = 3,1E-6 à 6,9E-7	Benzène	
Cochery-Gival	Habitation	Adultes, enfants	x		Inacceptables	QD = 95,3 à 100,6	Benzène, cumène, mercure, chlorobenzène, aromatiques C10-C12
						ERI = 3,84E-4 à 6,08E-5	HCH, benzène
	Usage tertiaire et commercial + parking	Clients adultes/enfants	x		Inacceptables	QD = 2,16 à 2,16	Benzène, naphtalène, cumène, chlorobenzène, mercure, aromatiques C10-C12
						ERI = 8,7E-5 à 1,03E-6	Benzène, HCH
						Acceptable pour les travailleurs en extérieur	QD = 25,7 à 0,8
	Travailleurs adultes intérieur/extérieur				Inacceptable pour les travailleurs en intérieur	ERI = 1,04E-4 à 3,37E-6	Benzène, HCH
						Inacceptables	QD = 102,7
	Gardien				Inacceptables	ERI = 4,14E-4	Benzène, HCH
Acceptables						QD = 0,03 à 0,045	Mercure
Usage d'un parking	Adultes/enfants	x		Acceptables	ERI = 1,38E-7 à 3,11E-8	Benzène	
Hors site	Habitation	Adultes, enfants	x		Acceptables		
Scénario							
Ancienne décharge	Friche remaniée	Enfants de 7 à 12 ans	x	x	Inacceptables	QD = 6,48	HCH, benzène, mercure, PCB
						ERI = 9,76E-5	HCH, benzène, PCB, arsenic

Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (17/12/2012)

Source : BURGEAP, rapport RESINE01841

Synthèse des principaux éléments de base de l'évaluation des risques

Identification des dangers
D'après les investigations de l'Etude d'impact, du Diagnostic Approfondi, du Diagnostic complémentaire et des investigations complémentaires associées à l'EQRS Sol : BTEX, PCB, HCT, COT, métaux, HCH, HAP Air du sol : BTEX, éthylbenzène, o-xylène, HC Eau souterraine : HCH, HAP, BTEX, COHV, HCT, PCB, métaux
Voies d'exposition considérées
1. Inhalation de substances gazeuses (intérieur et extérieur : parking) à partir des sols superficiels et profonds et des eaux souterraines 2. Inhalation de poussières et ingestion de particules de sols et de poussières (extérieur, à partir des sols superficiels) 3. Ingestion de végétaux
Principales hypothèses de calcul
Composés retenus dès lors qu'ils présentaient des concentrations supérieures au bruit de fond naturel pour le milieu sol, aux seuils de potabilité pour les eaux souterraines et aux valeurs de référence pour le milieu air <u>Concentration retenues dans les milieux</u> : - sol : valeurs maximales mesurées sur l'ensemble des échantillons analysés dans les sols sur chacun des sites industriels et de la zone en friche - eau souterraine : valeurs maximales mesurées sur la campagne de 2012 - gaz du sol : concentrations maximales relevées dans les gaz du sol superficiel, limite de quantification de l'analyse lorsqu'il y a présence dans les sols et concentrations maximales relevées dans les sols (superficiels et profonds) pour les paramètres non mesurés dans les gaz du sol. <u>Concentrations dans les milieux d'exposition</u> : - poussières inhalables : équation issue du logiciel intégré HESP - air intérieur : modèle de transfert de l'air des sols vers l'air intérieur : équations de Johnson et Ettinger (1991) pour les bâtiments sans vide sanitaire et les équations de Waitz et al. (1996) pour les bâtiments sur vide sanitaire. - air extérieur : modèle de transfert de l'air des sols vers l'air extérieur ; équations de Millington et Quirk et équation de Fick - végétaux : équations du logiciel intégré HESP, facteurs de bioconcentration issus de la littérature ou calculés Somme des QD sans distinction selon le mécanisme ou l'organe cible Somme des ERI quels que soient les organes cibles, les types de cancer et les voies d'exposition Pas de prise en compte de l'exposition au bruit de fond local
Budget Espace Temps (BET)
Sources de l'INERIS, de l'US-EPA et de la base de données CIBLEX (ADEME) Dimensions des bâtiments connues Exposition chronique (40 ans) - Travailleurs (hangar, bureau ou zone extérieure) : 8h/j, 220 j/an ; Parking : 1/2h/j, 220j/an ; Caravane : 12h/j, 220j/an ; Habitation : enfant 20h/j, adulte 19h/j ; Jardin potager : adultes et enfants 2h/j ; Parc public : 2h/j, 330j/an

Caractérisation du risque

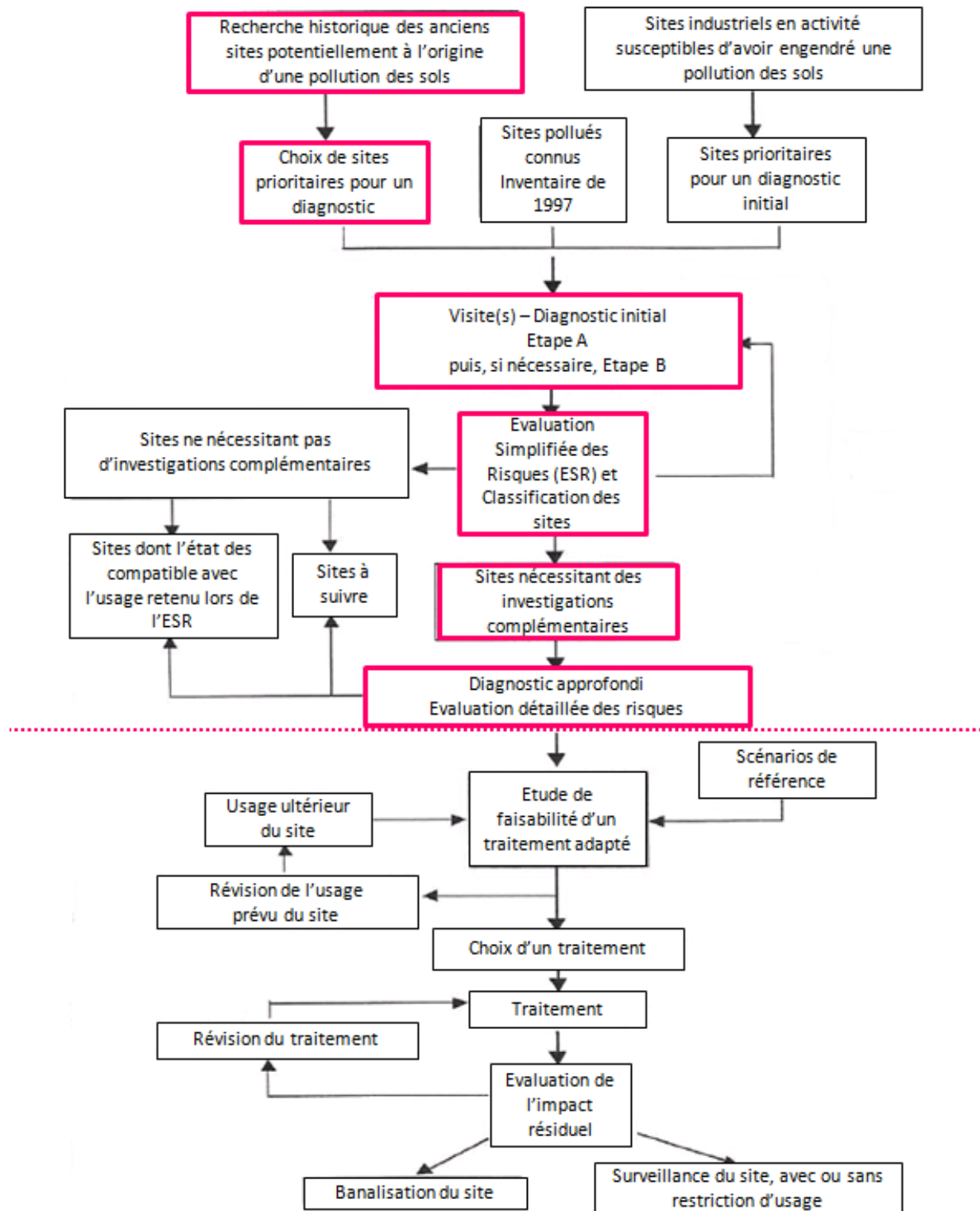
Secteur	Scénario	Cible	Voie			Caractérisation du risque		
			1	2	3	Circulaire ministérielle du 8/02/2007 : risque inacceptable si QD >1 ou ERI > 10 ⁻⁵	Porteur du risque	
Scénario Existant								
Pillon	Hangar + parking	Travailleur	x			Acceptables	QD = 0,047 ERI = 7,85E-7	
	Bureau + parking	Travailleur	x			Acceptables	QD = 0,81 ERI = 1,08E-6	
	Zone extérieure non recouverte + parking	Travailleur	x	x		Inacceptables	QD = 1,02 ERI = 1,25E-5	
AC3M	Hangar + parking	Travailleur	x			Acceptables	QD = 0,079 ERI = 3,23E-8	
	Bureau + parking	Travailleur	x			Acceptables	QD = 0,29 ERI = 4,88E-10	
Ex-Colas	Zone extérieure non recouverte + caravane	Travailleur	x	x		Inacceptables	QD = 65965 ERI = 6,59E-4	Dibenzofurane
Locarest	Hangar + parking	Travailleur	x			Acceptables	QD = 0,0129 ERI = 3,49E-9	
	Bureau + parking	Travailleur	x			Acceptables	QD = 0,1233 ERI = 3,53E-8	
Eurovia	Hangar + parking	Travailleur	x			Inacceptables	QD = 2,26 ERI = 4,56E-5	Naphtalène
	Bureau + parking	Travailleur	x			Inacceptables	QD = 19,4 ERI = 1,25E-3	
	Zone extérieure non recouverte + parking	Travailleur	x	x		Acceptables	QD = 0,046 ERI = 1,03E-6	
Gival	Maison d'habitation	Adulte	x	x	x	Inacceptables	QD = 1,6E7 ERI = 5,71E-7	Dibenzofurane
		Enfant	x	x	x	Inacceptables	QD = 1,9E8 ERI = 1,5E-7	Dibenzofurane
	Bureau + parking	Travailleur	x			Acceptables	QD = 0,18 ERI = 1,6E-8	
Michel	Hangar + parking	Travailleur	x			Acceptables	QD = 0,004 ERI = 1,34E-7	
	Bureau + parking	Travailleur	x			Acceptables	QD = 0,0163 ERI = 4,39E-7	
	Logement + parking	Adulte	x			Acceptables	QD = 0,037 ERI = 9,8E-7	
Scénario Potentiel								
Friche	Parc public	Adulte	x	x		Acceptables	QD = 0,008 ERI = 5,72E-9	
		Enfant	x	x		Acceptables	QD = 0,076 ERI = 2,01E-8	
	Zone tertiaire + parking	Travailleur	x			Inacceptables	QD = 83,16 ERI = 3,47E-3	
	Site industriel + parking	Travailleur	x			Inacceptables	QD = 22,5 ERI = 1,01E-3	

ANNEXE 12

Anciennes modalités de gestion des sites et sols pollués

Organigramme simplifié de la réhabilitation des sites et sols pollués

Source : Callier, 1999



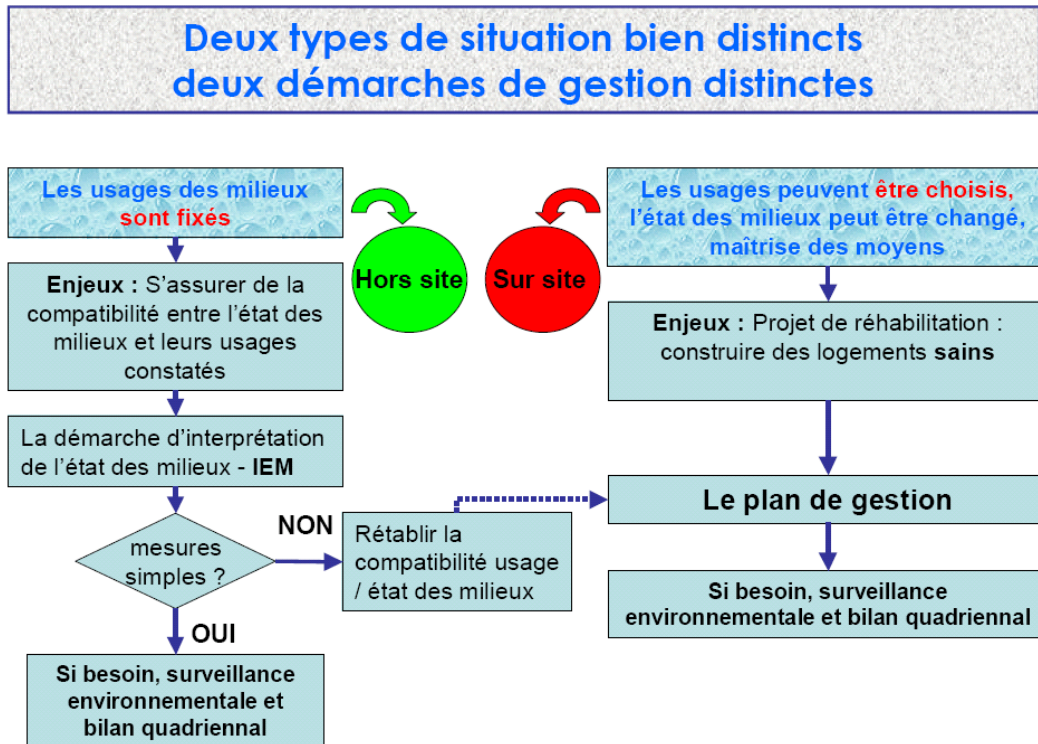
ANNEXE 13

Nouvelles modalités de gestion des sites et sols pollués

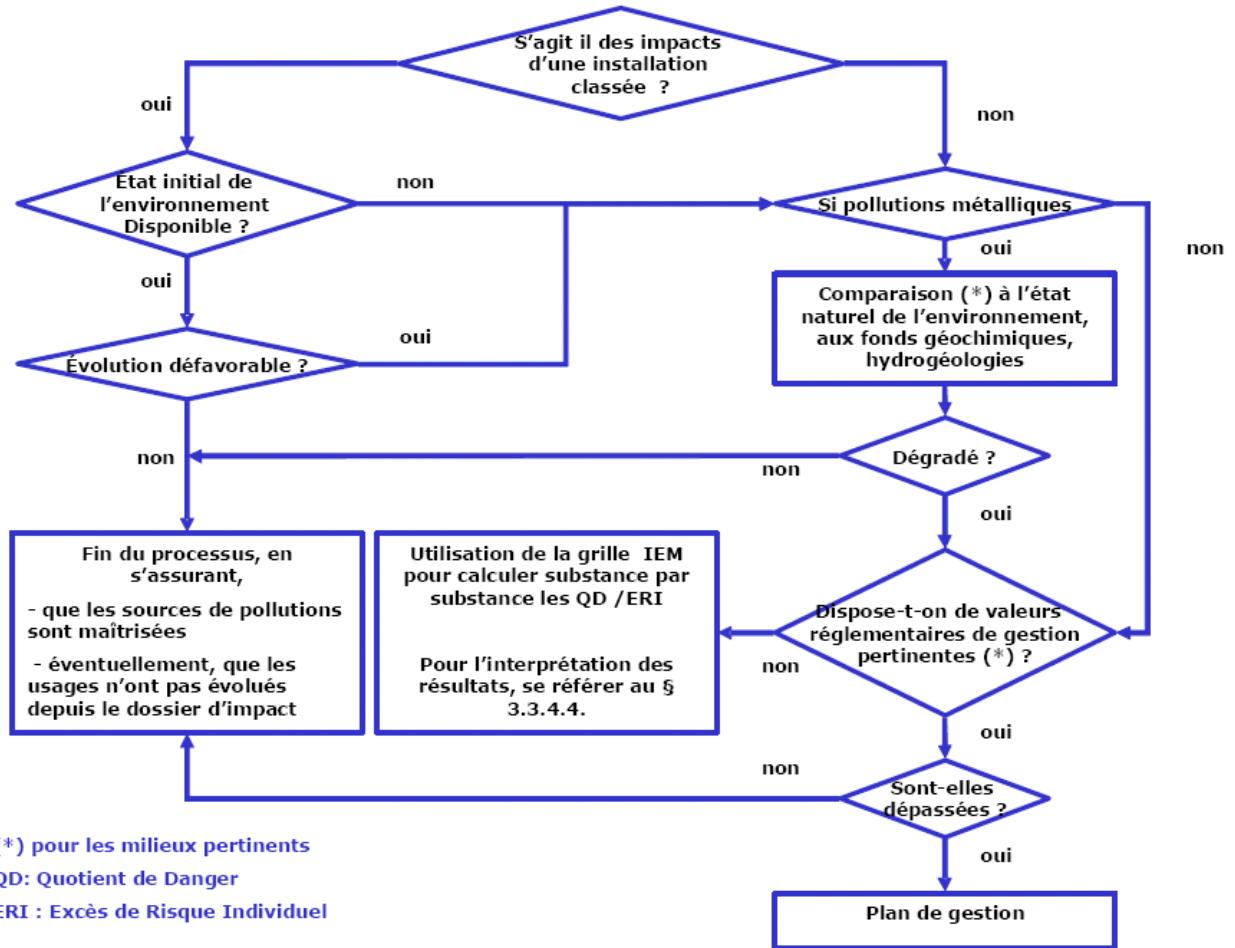
Nouvelles modalités de gestion

Source : Circulaire du 8/02/2007, annexe 2

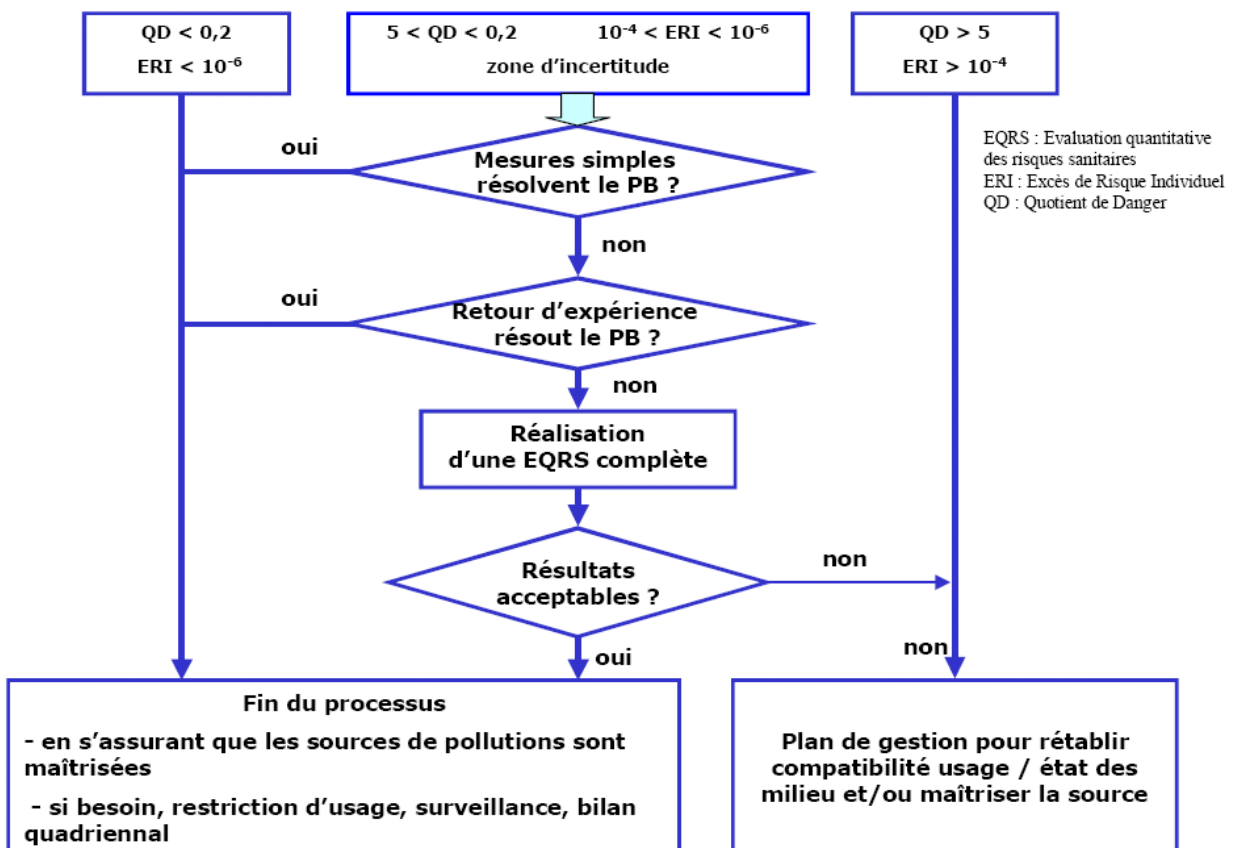
Les deux démarches de gestion possibles



Les critères de gestion du risque de l'IEM



Les intervalles de gestion donnés par la grille IEM



ANNEXE 14

Éléments de langage

Eléments de langage à destination du grand public concernant la décharge d'Eselacker à Kingersheim

1. Historique et description du site d'Eselacker

Dans une ancienne gravière de Kingersheim, au lieu-dit « Eselacker », une décharge d'ordures ménagères, gérée par la ville de Mulhouse de 1959 à 1969, a cessé officiellement son activité en 1973.

Aujourd'hui, les 25 hectares de terrain ont été partiellement aménagés pour des locaux professionnels, des espaces de stockage et des maisons d'habitation ; une partie est demeurée en friche.

Des études ont été réalisées à la demande des services de l'Etat du Haut-Rhin à partir de 2002, régulièrement mises à jour depuis, visant à mieux connaître les éléments constitutifs de la décharge et à en appréhender l'impact sur l'environnement et la santé des personnes (pollution de l'eau, de l'air etc.).

Des mesures ont été prises dès 2005, avec la signature par le Maire de Kingersheim, d'un arrêté de restriction d'usage de l'eau issue de la nappe phréatique, sous le site même d'Eselacker et en aval dans la commune de Kingersheim. Cet arrêté, mis à jour en novembre 2006, est toujours en vigueur.

En 2012, une étude, réalisée par le bureau d'études spécialisées Burgeap à la demande des services de l'Etat et financée par la ville de Mulhouse, a mis en évidence la possibilité de risques sanitaires, sous la forme d'un transfert potentiel, par voie gazeuse ou poussiéreuse, de polluants contenus dans le sol. Dans ce cadre, des premières mesures de la qualité de l'air avaient été réalisées par le bureau d'études Burgeap du 29 juillet au 5 août 2011 et du 18 au 26 juin 2012.

Dans l'attente d'évaluations plus précises et des résultats des mesures de qualité de l'air complémentaires, une réunion d'information publique s'est tenue en mars 2013 pour informer les riverains immédiats du site et leur conseiller de procéder :

- à de plus fréquentes aérations de leur cave,
- à l'aération quotidienne de leur logement et de leurs locaux de travail.

Un comité de suivi du site associant administration et riverains a été mis en place en janvier 2014 à la demande de la ville de Mulhouse, relais d'information et d'échanges. Il assure la diffusion d'informations régulières sur les résultats des mesures et investigations et l'avancée des travaux.

2. La situation actuelle : les principaux constats des risques attribués aux polluants atmosphériques

Des mesures complémentaires de qualité de l'air ont été menées :

- Par l'Agence Régionale de Santé, en partenariat avec l'ASPA, association pour la surveillance et l'étude de la pollution atmosphérique en Alsace, afin d'évaluer l'exposition des populations aux risques sanitaires liés aux polluants atmosphériques émis par l'ancienne décharge (mesures réalisées du 18 au 25 septembre et du 31 octobre au 8 novembre 2013),
- Par le bureau d'étude Burgeap, dans le cadre de la surveillance de la qualité de l'air du sol et de l'air ambiant, pour évaluer l'impact de la décharge sur la qualité de l'air (mesures réalisées du 18 au 25 septembre 2013 et février 2014).

Air ambiant extérieur :

Les analyses de l'air ambiant extérieur démontrent la présence, en faibles concentrations, de certains polluants présents dans l'ancienne décharge. Ces valeurs observées sont largement inférieures aux seuils de toxicité et sont d'un niveau similaire, pour certains paramètres, aux valeurs habituelles de qualité de l'air liées à un environnement urbain.

Des dépassements ponctuels ont été observés pour les BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène, Xylènes). Les concentrations détectées dans les gaz du sol n'expliquent pas les dépassements observés. Ce dépassement peut être attribué à l'activité sur site (présence d'engins) ou le trafic routier à proximité.

Air ambiant intérieur :

Les mesures réalisées sur l'air intérieur des bâtiments situés sur l'ancienne décharge (bureaux, hangars, maisons sur site ou en bordure) et en aval démontrent une plus grande variabilité.

Pour les locaux professionnels, des concentrations anormalement élevées avaient été mesurées pour certaines substances en 2011 et 2012. Les mesures récentes réalisées dans le cadre du contrôle de la qualité de l'air ambiant montrent que les concentrations se situent aujourd'hui en dessous des valeurs de référence, à l'exception de deux dépassements : un pour le trichloroéthylène et l'autre pour le naphthalène. Ces dépassements révèlent la présence des risques pour la santé pour une exposition chronique. La comparaison avec les mesures de gaz du sol ne mettent pas en évidence une contribution de la décharge dans ces dépassements.

Pour les habitations, la plupart des locaux présente une qualité d'air intérieur comparable à celle mesurée habituellement dans les logements français. Des mesures alarmantes en benzène avaient été mesurées dans une cave en juin 2012. Le contrôle réalisé suite aux

recommandations d'aération témoigne d'une diminution de cette concentration qui respecte maintenant la valeur de référence. Les campagnes de mesures ont néanmoins mis en évidence certains dépassements en BTEX, polluants pouvant être attribués à différentes sources en plus des émanations de la décharge : tabagisme, produits d'entretien ménagers, mobilier, revêtements...

3. Les mesures prises et les recommandations

La part contributive de la décharge sur la qualité de l'air intérieure ne peut être évaluée. En raison de la détection de polluants dans les gaz du sol, le transfert de polluants de la décharge et leur accumulation dans l'air intérieur des logements ne peut être exclu. Pour ces raisons et au vu de la présence de certains dépassements de valeurs de référence dans l'air intérieur, il est nécessaire de reconduire les mesures de protection en demandant aux riverains de procéder :

- à de plus fréquentes aérations de leur cave,
- à l'aération quotidienne de leur logement et de leurs locaux de travail.

Des travaux sont prescrits par le Préfet du Haut-Rhin à la ville de Mulhouse, afin de limiter l'envol des poussières. Il s'agira de procéder à un recouvrement des sols pollués pour réduire les risques sanitaires. Ces travaux seront réalisés en cohérence avec les usages futurs prévus sur le site. Dans le cadre du Plan Local d'Urbanisme (PLU), une concertation a été engagée entre la ville de Kingersheim, la ville de Mulhouse et les propriétaires pour définir les usages futurs de la partie en friche de l'Eselacker.

Parallèlement, des travaux de pompage de l'eau polluée sont également imposés à la ville de Mulhouse pour empêcher la propagation de la pollution dans la nappe phréatique en aval du site. Des essais pilotes ont été conduits au printemps 2014 pour dimensionner la barrière hydraulique. La mise en place effective de cette mesure sera prescrite par arrêté préfectoral dès que les caractéristiques de la barrière hydraulique auront été approuvées.

Résumé

Le site Eselacker est une ancienne décharge exploitée entre 1959 et 1969 et dont la pollution a été remise à jour dans les années 90. Encadré réglementairement depuis 2000, les études prescrites révèlent des risques sanitaires potentiels pour les populations riveraines. Des premières mesures de gestion ont été mises en place mais la pollution n'est pas maîtrisée à ce jour. Ce mémoire réalise une étude critique de l'évaluation et de la gestion des risques sanitaires de ce site. Il vise à donner une vision globale de la situation aux autorités par un état des lieux du dossier, proposer des recommandations de suivi et de gestion et réaliser un retour d'expérience. L'analyse critique a été réalisée sur le plan réglementaire, technique, scientifique et au vu des retours d'expériences. La démarche de gestion suivie présente des écarts avec les modalités de gestion théoriques, relatifs à la remise en cause de la cessation d'activité et la difficulté d'appropriation des modalités de la circulaire de 8/02/2007. Des incohérences entre le Code de l'environnement et le Code de l'urbanisme sont relevées en lien avec la définition des usages futurs. Les défauts d'identification du contexte de gestion ont impacté la cohérence des études menées, conduisant à un niveau de confiance de l'évaluation des risques difficile à apprécier. Le plan de gestion, inabouti à l'heure actuelle, est associé à un défaut d'anticipation du projet d'aménagement pour le site. Il doit dès à présent être concrétisé. La gestion a été marquée par des particularités contextuelles : délimitation du site ambiguë, aménagement partiel, remise en question de la responsabilité et nature du responsable (personne morale publique). Le jeu d'acteurs doit être considéré comme un des paramètres clé de la gestion, notamment l'importance de la transparence, l'implication, l'animation de la concertation et son suivi pour assurer l'avancée des démarches de réhabilitation.

Mots clés : élimination des déchets, pollution du sol, dégradation de l'environnement, effet des activités humaines, exposition environnementale, risques sanitaires, santé publique, gestion des risques

Critical study of health risks evaluation and management, in an old dump. Monitoring and management advices. The old dump Eselacker at Kingsheim case (France).

Eselacker site is an old dump exploited between 1959 and 1969 and whose pollution was recovered in the 90s. Supervised following the rules since 2000, prescribed studies reveal potential health risks for waterside population. First measures of management were set up but the pollution is still not under control nowadays. This report is a critical study of health risks evaluation and management of Eselacker site. It aims for a global view of the situation to the authorities by doing a reality check, proposing follow-up and management recommendations and doing an experience feedback. The critical analysis was done on the regulatory, technical and scientific plans and with experience feedback. The management approach shows differences with theoretical management regarding to cessation of activity questioning and the difficult appropriation of 8/02/2007 circular modalities. Incoherence between the environmental Code and the town-planning Code were found related to future uses definition. The lack of management context identification impacted the coherence of led studies, leading to a difficult appreciation of reliable level of risks assessment. The management plan is unfinished yet which is linked to a lack of urban planning project anticipation for the site. It must be materialized right now. The management was affected by contextual peculiarities: unclear site demarcation, partial development, questioning on the responsibility and the nature of the person in charge (public legal entity). Stakeholders' game must be considered as one of the management key parameters, notably the importance of transparency, implication, concertation animation and its follow-up, to insure the Eselacker restoration.

Key words: waste disposal, soil pollution, environmental degradation, human activities effects, environmental exposure, health risks, public health, risk management