

N° 1239

# ASSEMBLÉE NATIONALE

CONSTITUTION DU 4 OCTOBRE 1958

QUINZIÈME LÉGISLATURE

---

Enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 18 septembre 2018.

## RAPPORT D'INFORMATION

DÉPOSÉ

*en application de l'article 145 du Règlement*

PAR LA MISSION D'INFORMATION COMMUNE

*sur le site de stockage souterrain de déchets Stocamine*

ET PRÉSENTÉ PAR

M. Vincent THIÉBAUT,

Président,

ET

MM. Bruno FUCHS et Raphaël SCHELLENBERGER,

Rapporteurs,

Députés.

---



## SOMMAIRE

Pages

|                                                                                                       |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUCTION .....</b>                                                                             | <b>7</b>  |
| <b>PREMIÈRE PARTIE : HISTORIQUE DU SITE DE STOCKAGE SOUTERRAIN STOCAMINE.....</b>                     | <b>11</b> |
| <b>I. L'ÉMERGENCE DU PROJET .....</b>                                                                 | <b>11</b> |
| 1. L'historique des mines de potasse d'Alsace .....                                                   | 11        |
| 2. Le contexte des années 1990.....                                                                   | 13        |
| 3. Un cadre juridique permettant le stockage souterrain en couches géologiques profondes.....         | 14        |
| <b>II. LA DÉCISION DE CRÉATION DU SITE DE STOCKAGE SOUTERRAIN .....</b>                               | <b>17</b> |
| 1. Une création qui fait suite à deux enquêtes publiques.....                                         | 17        |
| 2. L'arrêté du 3 février 1997 autorisant l'exploitation du site de stockage souterrain Stocamine..... | 20        |
| <b>III. LA MISE EN ŒUVRE DU STOCKAGE (1997-2002).....</b>                                             | <b>21</b> |
| 1. La préparation du stockage (1997-1999) .....                                                       | 21        |
| 2. La mise en œuvre effective (1999-2002) .....                                                       | 22        |
| 3. Les déchets stockés au fond.....                                                                   | 24        |
| <b>IV. L'INCENDIE DU BLOC 15 (2002).....</b>                                                          | <b>24</b> |
| 1. Le récit des faits .....                                                                           | 24        |
| 2. Les causes de l'incendie.....                                                                      | 26        |
| 3. Les conséquences de l'incendie .....                                                               | 27        |
| 4. Les poursuites judiciaires.....                                                                    | 28        |
| <b>V. UNE LENTE PRISE DE DÉCISION SUR LA SORTIE DU DOSSIER .....</b>                                  | <b>29</b> |
| 1. L'évolution du cadre juridique relatif au stockage de déchets .....                                | 29        |
| 2. De nombreuses études conduites, malgré une faible mobilisation des pouvoirs publics .....          | 31        |
| a. Les années 2004 à 2008 .....                                                                       | 31        |

|                                                                                                            |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| b. Les années 2008 à 2012 .....                                                                            | 32        |
| c. Les années 2012 à 2017 .....                                                                            | 34        |
| <b>VI. LE DÉSTOCKAGE PARTIEL ET LA SITUATION ACTUELLE .....</b>                                            | <b>37</b> |
| 1. Les opérations de déstockage partiel (2014-2017) .....                                                  | 37        |
| a. Une conduite des opérations délicate mais sans incident majeur .....                                    | 37        |
| b. Pourquoi ne pas avoir sorti l'intégralité des déchets déplacés ? .....                                  | 38        |
| c. Coût de l'opération .....                                                                               | 39        |
| 2. La situation actuelle : préparation du confinement et étude en cours.....                               | 40        |
| <b>DEUXIÈME PARTIE : DE NOMBREUSES DÉFAILLANCES DANS LA MISE EN ŒUVRE ET LA GESTION DE STOCAMINE .....</b> | <b>43</b> |
| <b>I. LA RÉVERSIBILITÉ, UNE NOTION PEU RESPECTÉE ET MAL INTERPRÉTÉE .....</b>                              | <b>43</b> |
| 1. La notion de réversibilité telle que définie par l'arrêté du 3 février 1997 .....                       | 43        |
| 2. Une communication ambiguë autour de la notion de réversibilité .....                                    | 44        |
| 3. Le non-respect des éléments constitutifs de la réversibilité du stockage.....                           | 45        |
| a. La traçabilité des déchets .....                                                                        | 46        |
| b. La stabilité des contenants .....                                                                       | 49        |
| c. L'accessibilité des déchets .....                                                                       | 50        |
| 4. Une réversibilité difficilement garantie .....                                                          | 51        |
| <b>II. UN IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT MAL ÉVALUÉ .....</b>                                                  | <b>52</b> |
| 1. Le phénomène d'ennoyage et l'impact sur la nappe phréatique.....                                        | 52        |
| 2. La solubilité des déchets dans l'eau.....                                                               | 56        |
| <b>III. UNE MAUVAISE GESTION ÉCONOMIQUE ET FINANCIÈRE .....</b>                                            | <b>57</b> |
| 1. Une structure juridique qui a évolué.....                                                               | 57        |
| 2. La difficulté de trouver un modèle économique .....                                                     | 58        |
| 3. Un problème coûteux .....                                                                               | 59        |
| <b>IV. UNE GOUVERNANCE FLOUE .....</b>                                                                     | <b>61</b> |
| 1. Une police de l'environnement assurée par les services déconcentrés de l'État ....                      | 61        |
| 2. Le rôle du préfet, entre police et coordination .....                                                   | 62        |
| 3. Une gouvernance qui suscite des doutes.....                                                             | 63        |
| <b>V. UNE CONFIANCE ROMPUE .....</b>                                                                       | <b>64</b> |
| 1. Des doutes nourris par les erreurs successives .....                                                    | 65        |
| 2. Une possible application du principe de précaution pour faire face à ces doutes...                      | 65        |
| <b>TROISIÈME PARTIE : LES DIFFÉRENTES OPTIONS DE SORTIE .....</b>                                          | <b>67</b> |
| <b>I. UN ENFOUISSEMENT DES DÉCHETS RESTANTS DANS LA MINE .....</b>                                         | <b>67</b> |
| 1. Le système de confinement.....                                                                          | 67        |

|                                                                                                                  |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2. Les risques potentiels d'une telle solution .....                                                             | 69         |
| 3. Le coût du dispositif de confinement .....                                                                    | 70         |
| <b>II. UN RETRAIT PARTIEL OU TOTAL DES DÉCHETS .....</b>                                                         | <b>70</b>  |
| 1. Présentation du scénario .....                                                                                | 70         |
| 2. Le coût du déstockage total des déchets .....                                                                 | 71         |
| 3. Les risques d'un retrait des déchets .....                                                                    | 72         |
| 4. Où restocker les déchets ? .....                                                                              | 74         |
| 5. L'enjeu du bloc 15 incendié .....                                                                             | 74         |
| <b>RECOMMANDATIONS DE LA MISSION D'INFORMATION COMMUNE .....</b>                                                 | <b>77</b>  |
| <b>I. RECOMMANDATIONS RELATIVES AU SITE DE STOCKAGE SOUTERRAIN STOCAMINE .....</b>                               | <b>77</b>  |
| <b>II. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES .....</b>                                                                       | <b>78</b>  |
| <b>TRAVAUX DE LA COMMISSION .....</b>                                                                            | <b>79</b>  |
| <b>EXAMEN DU RAPPORT EN COMMISSION .....</b>                                                                     | <b>79</b>  |
| <b>ANNEXES .....</b>                                                                                             | <b>81</b>  |
| 1. Annexe 1 – glossaire .....                                                                                    | 81         |
| 2. Annexe 2 – chronologie des principaux événements et études sur Stocamine .....                                | 83         |
| 3. Annexe 3 – tableau comparatif des principales études produites sur Stocamine ...                              | 85         |
| 4. Annexe 4 – recommandations du Conseil d'État sur la prise en compte du risque dans la décision publique ..... | 109        |
| <b>CONTRIBUTIONS .....</b>                                                                                       | <b>113</b> |
| 1. Contribution de M. Vincent Thiébaud, président de la mission d'information commune .....                      | 113        |
| 2. Contribution de M. Bruno Fuchs, corapporteur de la mission d'information commune .....                        | 115        |
| 3. Contribution de M. Raphaël Schellenberger, corapporteur de la mission d'information commune .....             | 117        |
| <b>LISTE DES PERSONNES AUDITIONNÉES .....</b>                                                                    | <b>119</b> |
| <b>LISTE DES CONTRIBUTIONS ÉCRITES REÇUES .....</b>                                                              | <b>123</b> |



## INTRODUCTION

La mission d'information commune à la commission du développement durable et de l'aménagement du territoire et à la commission des affaires étrangères sur la gestion du site de stockage souterrain Stocamine a été créée au printemps 2018, en application de l'article 145 du Règlement de l'Assemblée nationale.

Les auditions de la mission d'information commune se sont déroulées du 26 juin au 4 septembre 2018. Au total, pas moins de 25 auditions ont été menées et une cinquantaine de personnes ont été rencontrées. Ces auditions ont été conduites à l'Assemblée nationale, mais également à Mulhouse, à Sarrebruck et à Strasbourg. Les membres de la mission d'information commune se sont tous rendus sur le site de stockage et ont visité ses galeries d'accès et de stockage, 550 mètres sous terre.

Les travaux de la mission se sont déroulés dans un esprit constructif, objectif et consensuel, afin de répondre aux inquiétudes et à la lassitude légitimes de la population face à un problème qui n'a que trop duré.

Stocamine est un site de stockage souterrain de déchets dangereux, dont le projet a émergé dans les années 1990. Il visait à accueillir, sous une ancienne mine de potasse, des déchets dangereux dits de classe « 0 » et de classe « 1 », dans des galeries creusées spécialement pour ce stockage. Ce projet apparaissait à l'époque comme un élément important de la reconversion économique du bassin potassique, afin de faire face à la fin de l'exploitation de la potasse prévue pour le début des années 2000. En 1948, les mines de potasses d'Alsace (MDPA) employaient en effet près de 14 000 salariés, contre seulement 5 000 en 1986 et 960 en 2001. C'est ainsi que le projet a été présenté aux habitants et aux élus locaux : un projet créateur d'emploi, mais aussi une « mine au service de l'environnement », comme l'indiquent les brochures de présentation de l'époque.

Et pourtant, le site n'a finalement été en activité que durant trois ans, entre 1999 et 2002 ; son exploitation a ensuite été interrompue suite à l'incendie d'une des galeries de stockage, le bloc 15. Cet incendie, pour lequel la justice a montré qu'il était lié à un non-respect des prescriptions de l'arrêté préfectoral ayant autorisé le projet, est révélateur des carences successives qui ont caractérisé ce projet et qui ont alimenté la défiance de la population.

Il convient de garder à l'esprit qu'il est plus facile, vingt ans après l'autorisation du stockage et dans un contexte économique, scientifique et environnemental différent, de prendre du recul sur les choix qui ont été réalisés. Cependant, il n'en demeure pas moins que la lenteur dans la prise de décision de fermeture du site de stockage interroge vivement.

En effet, comment expliquer autant d'années de non-décision ? C'est avec ce questionnement à l'esprit que vos Rapporteurs, ainsi que le Président de la mission d'information commune, ont travaillé et ont cherché à comprendre comment ce dossier a été géré, ainsi que les leçons qu'il est possible d'en tirer.

Outre l'incendie précédemment mentionné, de nombreuses hypothèses sur lesquelles le projet reposait se sont révélées fausses depuis la mise en œuvre du stockage.

Tout d'abord, sur un plan scientifique, le phénomène de convergence\*<sup>(1)</sup> des galeries de stockage, qui les conduit à se refermer progressivement sur les déchets, est plus rapide que prévu et risque d'enfermer les déchets sans possibilité alors de les ressortir. Il s'avère également que la solvabilité des polluants dans l'eau, le risque d'ennoiement de la mine, la potentielle contamination de la nappe phréatique alsacienne, etc. ont tous fait l'objet d'évaluations et d'estimations fluctuantes, au détriment de la préservation de l'environnement. En effet, l'impact potentiel sur l'environnement du stockage de déchets sur ce site est important, la nappe phréatique d'Alsace constituant l'une des plus importantes réserves souterraines d'eau en Europe.

Mais le dossier Stocamine a également fait l'objet d'erreurs de gestion : pour des raisons de rentabilité notamment, plusieurs prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploitation datant de 1997 n'ont ainsi pas été respectées par l'exploitant, la plus importante d'entre elles étant sûrement la garantie de réversibilité du stockage. Cela s'est produit en dépit des contrôles menés par la police de l'environnement, ce qui soulève la question de la séparation des fonctions entre l'État actionnaire d'une part, et l'État police d'autre part.

Sur le papier, l'idée de réversibilité impliquait qu'il soit possible, à tout moment, de déstocker les déchets entreposés à Stocamine. L'analyse que fait ce rapport d'information montre bien que cet engagement de réversibilité n'a pas été respecté : détérioration des contenants, effondrement des galeries de stockage, méconnaissance de la nature précise des déchets stockés, etc. constituent autant d'éléments qui démontrent que la possibilité de retirer les déchets a été rendue particulièrement difficile.

De plus, la réversibilité a surtout été présentée de façon ambiguë aux habitants et aux élus locaux. Des témoignages et des enregistrements de l'époque montrent ainsi une confusion entre possibilité de déstockage – la définition de la réversibilité – et retrait effectif des déchets : Stocamine a parfois été présenté – et compris – comme un stockage provisoire, alors qu'il devait s'agir d'un stockage réversible. Le terme même de « stockage » est ambigu : celui d'enfouissement a un caractère définitif, celui d'entreposage connote un caractère temporaire, mais un « stockage réversible » est sémantiquement plus flou. Or l'acceptation du

---

(1) Les termes techniques liés notamment à l'exploitation minière ou aux déchets sont définis dans le glossaire à l'annexe 1. À leur première occurrence, ils sont suivis d'un astérisque dans le corps du rapport.



projet par la population reposait, de façon importante, sur cet engagement de l'État d'un stockage réversible.

Tout ceci a rompu le lien de confiance de la population avec ce projet. La mission d'information commune espère que le présent rapport contribuera, par son analyse et ses recommandations, à le restaurer.

La solution pour cela paraît logique : des doutes sérieux ont été soulevés par certaines personnes auditionnées par la mission d'information commune quant à la nature des déchets stockés au fond, notamment car des déchets initialement interdits ont été stockés en 2002 et ont causé l'incendie du bloc 15. Dès lors, compte tenu de ces interrogations, se pose la question de l'application du principe de précaution : les déchets doivent être extraits si cela est techniquement possible <sup>(1)</sup>, afin de ne pas faire peser un risque grave sur l'environnement – mais également sur la population. C'est en mettant effectivement en œuvre la réversibilité, sous réserve qu'un site de stockage présentant de meilleures conditions puisse accueillir ces déchets, qu'il sera possible, pour les membres de la mission d'information commune, non seulement de rétablir la confiance de la population mais aussi de préserver la ressource inestimable que constitue la nappe phréatique d'Alsace.

---

(1) Dans l'analyse de cette possibilité technique, il convient de tenir compte des résultats de l'étude à venir commandée par le ministère de la transition écologique et solidaire en avril 2018 au bureau de recherches géologiques et minière et dont les conclusions devraient être rendues à l'automne 2018.



## PREMIÈRE PARTIE : HISTORIQUE DU SITE DE STOCKAGE SOUTERRAIN STOCAMINE

### I. L'ÉMERGENCE DU PROJET

#### 1. L'historique des mines de potasse d'Alsace

Au début du XX<sup>e</sup> siècle, Amélie Zürcher, propriétaire de la ferme de Lutzelhof, a entrepris des sondages\* sur ses terres dans l'objectif de découvrir de la houille, la propriété se trouvant non loin des houillères de Ronchamps. Finalement, c'est de **la potasse qui a été extraite pour la première fois le 11 juin 1904.**

Le sondage effectué a montré l'existence d'une couche de sylvinite à 630 mètres de profondeur, entourée de centaines de mètres de sel. Le 13 juin 1906, la société minière Gewerkschaft Amélie a été constituée afin de commencer l'exploitation minière à Wittelsheim. Le premier puits\* d'extraction, dénommé Amélie, a été foncé\* en 1908. **La production de potasse a débuté en février 1910** à 650 mètres de profondeur. La mine exploitée était initialement composée de deux puits : le puits Amélie 1, assurant l'entrée d'air frais et permettant aux mineurs d'accéder aux chantiers, et le puits Amélie 2, sécurisant le chantier et permettant le retour d'air. En 1914, après quatre années d'exploitation, dix-sept puits ont été foncés, au sein de quatre groupes miniers.

La **société commerciale de la Potasse d'Alsace (SCPA)** a ensuite été créée en 1920 afin **d'organiser la vente de potasse** et de négocier des accords commerciaux avec des partenaires étrangers.

#### La potasse

L'Allemagne a découvert la potasse en 1860 et les chimistes allemands ont alors mis à jour ses propriétés fertilisantes. La consommation allemande de potasse était à l'époque 20 fois supérieure à la consommation française. L'État français a vu dans la potasse une perspective économique de grande ampleur. Le gisement alsacien alors découvert était la seule réserve de potasse en France. Ce gisement était composé d'un minerai de sylvinite contenant 25 % de chlorure de potassium et 60 % de chlorure de sodium <sup>(1)</sup>.

La potasse, qui désigne le minerai contenant les sels de potassium, a été utilisée majoritairement dans la production d'engrais pour l'agriculture et par l'industrie.

À la suite de la première guerre mondiale, les mines appartenant à des groupes allemands ont été mises sous séquestre. Le 24 mai 1924, l'État français a ainsi acquis dix mines de potasse, avant qu'elles ne deviennent en 1935 les Mines

---

(1) Ainsi que 15 % d'insolubles (marnes ; anhydrite).

Domaniales de Potasse d'Alsace. L'extraction au début des années 1930 est ainsi passée à plus de 3 millions de tonnes de sel brut par an. La nationalisation des mines est devenue effective à partir de la loi du 23 janvier 1937 portant fixation du régime définitif des Mines domaniales de potasse d'Alsace et organisation de l'industrie de potasse.

À partir de 1940, alors que l'Alsace était sous occupation allemande, l'ensemble des mines ont été réunies dans une même société, *Elsässische Kaliwerke*. Le bassin potassique est resté sous occupation jusqu'au 3 février 1945. À la fin de la guerre, l'Alsace redevenant française, les Mines Domaniales de Potasse d'Alsace ont conclu un accord afin d'exploiter l'ensemble des mines.

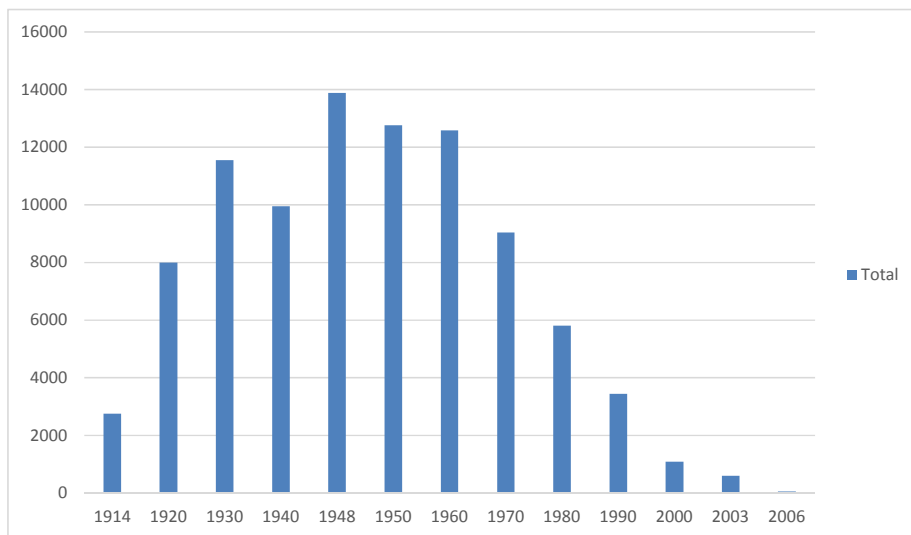
En 1950, plus de 13 880 personnes travaillaient pour les Mines domaniales de potasse d'Alsace et la production dépassait les 6 millions de tonnes de sel brut par an. La production a atteint son **sommet en 1974 avec plus de 13 millions de tonnes extraites**. Cependant, à partir des années 1960, plusieurs mines ont été arrêtées et la production française de potasse a commencé à décliner. En 1986, 10 millions de tonnes de sel brut ont été extraites et 5 000 personnes travaillaient alors pour cette exploitation. Au total, près de **567 millions de tonnes de sel brut**, soit **140 millions de tonnes de chlorure de potassium brut** ont été extraites depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle.

En 1967, un décret<sup>(1)</sup> a regroupé les Mines Domaniales de Potasse d'Alsace et l'Office national industriel de l'azote en un établissement public industriel et commercial (EPIC) nommé entreprise minière et chimique (EMC). Le 22 décembre 1967, le directoire d'EMC a décidé de créer la société des Mines de potasse d'Alsace (MDPA), **une société anonyme au capital intégralement détenu par l'EPIC EMC**.

---

(1) Décret n° 67-796 du 20 septembre 1967 portant regroupement des Mines domaniales de potasse d'Alsace et de l'Office national industriel de l'azote en un établissement public à caractère industriel et commercial qui prend le nom d'entreprise minière et chimique.

## ÉVOLUTION DU NOMBRE DE SALARIÉS DES MINES DOMANIALES DE POTASSE D'ALSACE <sup>(1)</sup>



Sources : François Besancenot, La France : des territoires en mutation. Le Bassin potassique alsacien, un territoire entre passé et projet, 2006, site internet de Géoconfluences, école normale supérieure de Lyon ;

MPDA, La mémoire en partage : 1904-2004 un siècle de potasse en Alsace, 2004.

### 2. Le contexte des années 1990

Les années 1990 ont été marquées par la fin proche de l'extraction de potasse en Alsace. En 1999, seule la mine Amélie était encore en activité. Le niveau d'extraction est passé à 6 millions de tonnes par an en 1999, et 2 500 personnes étaient alors employées. En 2001, ces chiffres sont tombés à 1,8 million de tonnes par an et 960 travailleurs.

En 1996, les MDPA et la maison mère EMC, ainsi que l'État et les collectivités locales, ont signé un plan cadre de reconversion du bassin potassique. Les mines de potasse devaient voir leur exploitation s'achever en 2004, mais suite à l'incendie intervenu dans le site de stockage de déchets souterrain Stocamine <sup>(2)</sup>, l'exploitation minière a pris fin en septembre 2002.

À la fin des années 1980, un projet émerge afin d'envisager la reconversion du bassin potassique. Celui-ci a pour objectif **de transformer les mines de potasse d'Alsace** et d'en utiliser les puits afin de **créer un centre de stockage de déchets**. La fin programmée de l'exploitation des mines, qui entraîne la suppression de plusieurs milliers d'emplois, est un élément central de l'émergence de ce projet. À cette époque, près de 5 000 personnes travaillent encore pour les MDPA. L'exploitation des mines a en effet été l'un des moteurs

(1) Mines domaniales de potasse d'Alsace devenues MDPA en 1967.

(2) Voir le récit de l'incendie dans le IV de la présente partie.

de l'économie de la région. S'étalant sur près de 200 km<sup>2</sup>, l'exploitation de la potasse a été à l'origine de la création de cités pour permettre aux travailleurs de la mine de vivre avec leurs familles à proximité de l'exploitation. La reconversion des villes du bassin minier, dont l'économie était fortement assurée par l'exploitation de la potasse, est devenue un enjeu primordial. Le projet de stockage présenté semblait ainsi répondre aux besoins de la région. Selon le préfet du Haut-Rhin de l'époque M. Cyrille Schott, un tel projet avait pour ambition de créer 90 emplois.

Ce projet est né à l'initiative du groupe EMC, de Tredi (filiale d'EMC) et des MDPA. Il a conduit à la création de la société Stocamine, en charge de l'exploitation du site de stockage <sup>(1)</sup>. Cette société a choisi pour son projet la mine Amélie, sur le ban communal de Wittelsheim. Ce stockage serait plus particulièrement effectué par le biais des puits Joseph et Else dans des cavités situées à 600 mètres sous terre, dans des bancs de sel gemme situés une vingtaine de mètres sous la couche de potasse exploitée par les MDPA.

En 1991, la société Stocamine a déposé le projet, à la suite duquel une enquête publique a été ouverte, et a recueilli un avis favorable.

### **3. Un cadre juridique permettant le stockage souterrain en couches géologiques profondes**

Le site de stockage de déchets souterrain Stocamine s'inscrit dans le cadre juridique des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

---

*(1) Stocamine est en effet en charge de l'exploitation du stockage, et non de l'exploitation minière, qui dépend des MDPA.*

### **Cadre juridique des installations classées pour la protection de l'environnement**

La police des ICPE trouve son origine dans un décret du 15 octobre 1810 relatif aux manufactures et ateliers insalubres, incommodes ou dangereux. Il a été suivi de la loi du 19 décembre 1817 relatif aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes. Aujourd'hui, le fondement juridique des ICPE est la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux ICPE, désormais codifiée aux articles L. 511-1 et suivants du code de l'environnement.

#### Article L. 511-1 du code de l'environnement

*« Sont soumis aux dispositions du présent titre les usines, ateliers, dépôts, chantiers et, d'une manière générale, les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, soit pour l'utilisation rationnelle de l'énergie, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique. »*

*« Les dispositions du présent titre sont également applicables aux exploitations de carrières au sens des articles L. 100-2 et L. 311-1 du code minier. »*

#### Article L. 511-2 du code de l'environnement

*« Les installations visées à l'article L. 511-1 sont définies dans la nomenclature des installations classées établie par décret en Conseil d'État, pris sur le rapport du ministre chargé des installations classées, après avis du Conseil supérieur de la prévention des risques technologiques. Ce décret soumet les installations à autorisation, à enregistrement ou à déclaration suivant la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter leur exploitation. »*

Les installations soumises à autorisation sont celles qui présentent de graves dangers ou inconvénients pour les intérêts visés aux articles L. 511-1 et suivants du code de l'environnement. Le site de stockage souterrain en couches géologiques profondes Stocamine est une ICPE soumise à autorisation, dont l'arrêté d'autorisation a été pris en 1997 suite à une enquête publique organisée en 1996. La demande d'autorisation est constituée par le demandeur, qui doit démontrer la conformité de son projet avec la réglementation en vigueur.

Concernant le stockage de déchets, la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux ICPE prévoyait initialement que concernant l'autorisation de stockage souterrain de produits dangereux en couches géologiques profonde, *« les conditions et garanties selon lesquelles certaines autorisations peuvent être accordées ou prolongées pour une durée illimitée, par dérogation aux dispositions de l'alinéa précédent, seront définies dans une loi ultérieure »*<sup>(1)</sup>.

C'est la loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux ICPE qui a précisé cette dérogation, qui prévoit désormais **la possibilité d'un stockage illimité des déchets en couches géologiques**

---

(1) Deuxième alinéa de l'article 3-1 de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.

**profondes à l'issue d'une période de fonctionnement du stockage d'une durée minimale de 25 ans.** Cet article est aujourd'hui codifié à l'article L. 515-7 du code de l'environnement <sup>(1)</sup>.

**Article 3-1 de la loi de 1976 relative aux ICPE tel que modifié par la loi de 1992**

*« Le stockage souterrain en couches géologiques profondes de produits dangereux, de quelque nature qu'ils soient, est soumis à autorisation administrative. Cette autorisation ne peut être accordée ou prolongée que pour une durée limitée et peut en conséquence prévoir les conditions de réversibilité du stockage. Les produits doivent être retirés à l'expiration de l'autorisation.*

*« À l'issue d'une période de fonctionnement autorisé de vingt-cinq ans au moins, l'autorisation peut être prolongée pour une durée illimitée, sur la base d'un bilan écologique comprenant une étude d'impact et l'exposé des solutions alternatives au maintien du stockage et de leurs conséquences. Le renouvellement s'accompagne d'une nouvelle évaluation des garanties financières prévues à l'article 7-1 de la loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux ou à l'article 53 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.*

*« Pour les stockages souterrains de déchets ultimes, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie peut conclure avec l'exploitant, avant l'octroi de l'autorisation visée au premier alinéa, une convention qui détermine les conditions techniques et financières de l'engagement et de la poursuite de l'exploitation, compte tenu de l'éventualité du refus de sa prolongation. Cette convention est soumise pour avis au représentant de l'État.*

*« Les dispositions des deux alinéas précédents ne s'appliquent pas au stockage souterrain de déchets radioactifs. »*

Enfin, le décret d'application n° 77-1133 du 21 septembre 1977 <sup>(2)</sup> détaille les modalités de cette autorisation. Concernant les installations de stockage de déchets, il prévoit plus particulièrement que :

– « l'étude d'impact présente [...] pour les carrières et les installations de stockage de déchets, les **conditions de remise en état du site** » <sup>(3)</sup> ;

– « l'étude d'impact est **soumise pour avis**, avant l'octroi de l'autorisation d'exploiter, à la **commission locale d'information et de surveillance (CLIS)**

---

(1) Depuis, cet article L. 515-7 a subi deux modifications par rapport à l'article en vigueur en 1992 :

– l'une par la loi n° 2004-105 du 3 février 2004, qui permet un stockage illimité dans un délai d'un an suivant la fin de l'apport de déchets, comme expliqué au 1 du V de la présente partie ;

– l'autre par la loi n° 2006-739 du 28 juin 2006, qui remplace au dernier alinéa « les dispositions des deux alinéas précédents » par « les dispositions du présent article », excluant les déchets radioactifs de l'ensemble du champ de l'article, et non plus seulement les deux alinéas relatifs à l'autorisation de stockage illimité.

(2) Décret d'application n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.

(3) Article 3 du décret d'application n° 77-1133 du 21 septembre 1977.



intéressée, lorsqu'elle existe, **ainsi qu'au conseil municipal de la commune d'implantation** » <sup>(1)</sup> ;

– « *Les autorisations relatives aux installations de stockage de déchets et aux carrières sont **données pour une durée limitée et fixent le volume maximal de produits stockés ou extraits**, ainsi que les conditions de remise en état du site* » <sup>(2)</sup> ;

– Les modalités de fixation des **garanties financières** <sup>(3)</sup> prévues à l'article L. 516-1 du code de l'environnement <sup>(4)</sup>.

## II. LA DÉCISION DE CRÉATION DU SITE DE STOCKAGE SOUTERRAIN

### 1. Une création qui fait suite à deux enquêtes publiques

Initialement, le projet visait à reconverter l'exploitation minière des MDPa en centre de stockage de déchets de classe « 0 » provenant de toute la France. Au vu de la quantité de déchets nécessaires au modèle économique du stockage <sup>(5)</sup>, le projet a été étendu aux déchets de classe « 1 » <sup>(6)</sup> provenant d'Alsace. Il a fait l'objet de deux enquêtes publiques : la **première conduite en 1991, et la seconde en 1996**, cette dernière faisant suite au nécessaire aménagement du projet et donc à une nouvelle demande d'autorisation, suite à l'obligation de réversibilité précisée par la loi de 1992 <sup>(7)</sup>.

---

(1) Article 7-1 du décret d'application n° 77-1133 du 21 septembre 1977.

(2) Article 17 du décret d'application n° 77-1133 du 21 septembre 1977.

(3) Le fonctionnement de cette garantie financière est expliqué au 3 du IV de la deuxième partie.

(4) Article 23-3 du décret d'application n° 77-1133 du 21 septembre 1977.

(5) Le projet s'appuyait sur une hypothèse de rentabilité de 40 000 tonnes de déchets stockés par an, alors que les déchets de classe « 0 » ne représentaient que quelques milliers de tonnes.

(6) Les déchets de classe « 1 » correspondent aux déchets dangereux pouvant être stockés dans une installation de stockage de déchets dangereux (ISDD). Les déchets de classe « 0 » quant à eux ne peuvent, du fait de leur dangerosité, être stockés que dans un stockage souterrain et n'ont pu en France être stockés qu'à Stocamine, seul site de stockage dit de classe « 0 ».

(7) Loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement.

### La procédure d'enquête publique dans le cadre des ICPE

Une fois le dossier de demande d'autorisation déposé auprès du préfet, une enquête publique doit être ouverte. L'enquête publique est aujourd'hui régie par l'article L. 123-1 <sup>(1)</sup> du code de l'environnement. Les principes de cette procédure étaient cependant déjà applicables à l'époque de la création de Stocamine.

L'enquête publique est menée par un commissaire enquêteur ou une commission d'enquête choisi par le président du tribunal administratif. Elle est ouverte et organisée par arrêté du préfet du département concerné.

Le dossier d'enquête publique comprend une étude d'impact ou une évaluation environnementale, différentes pièces et avis en fonction du projet, ainsi qu'une note de présentation non technique. Le dossier doit également comprendre le bilan de la procédure du débat public ou de la concertation et la mention des autres autorisations nécessaires au projet.

L'enquête doit se dérouler sur une durée minimale de 30 jours et peut être prolongée sur décision du préfet.

Au terme de l'enquête publique, le commissaire enquêteur doit rendre un rapport et des conclusions motivées.

L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public sur les opérations prévues afin que ce dernier puisse donner son avis. Le commissaire enquêteur doit donc permettre au public de disposer d'informations nécessaires à sa participation, et rendre celle-ci effective. Ce principe de participation du public a par ailleurs été constitutionnalisé en 2005, par son inscription à l'article 7 de la Charte de l'environnement de 2004 <sup>(2)</sup>.

S'agissant de la première enquête publique, la commission d'enquête a à l'époque considéré que tous les aspects du « *stockage en mine de déchets ultimes\* ont été explorés, aussi bien dans des conditions normales d'exploitation qu'en cas d'incident ou de risque naturel* » <sup>(3)</sup>.

La commission a admis qu'en « *l'état actuel des connaissances, il apparaît que dans tous les cas de figure le stockage profond – voire l'enfouissement – des déchets ultimes figurant dans la nomenclature des produits retenus sera sans conséquence pratique pour l'environnement dès lors que les conditions du projet seront scrupuleusement respectées* ». La commission d'enquête a ainsi conclu que le projet présenté par Stocamine répondait aux définitions posées à la fois par les lois, les règlements et directives européennes.

---

(1) « L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision. »

(2) « Toute personne a le droit, dans les conditions et les limites définies par la loi, d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues par les autorités publiques et de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement. »

(3) Rapport de la commission d'enquête, janvier 1992.

Ce projet semblait également opportun aux yeux des commissaires enquêteurs et présentait selon eux des qualités certaines ; ainsi, ils écrivent que « *le site Joseph-Else présente toutes les garanties souhaitées pour le présent et le futur* ». De plus, le projet « *supprime des risques bien réels en isolant de la biosphère des produits dangereux* ». Cette enquête publique a été conclue par un avis favorable des commissaires enquêteurs.

Le rapport de l'enquête publique de 1992 a fait état de près de 300 observations et lettres et a été accompagné de pétitions regroupant près de 2 000 signatures. Les tracts et lettres qui ont été remis aux commissaires enquêteurs contenaient des préoccupations relatives à la santé des habitants de la région, mais également aux conséquences d'un tel projet pour les générations futures.

Le 19 février 1996, l'entreprise Stocamine a effectué une nouvelle demande d'autorisation de stockage souterrain réversible de déchets industriels sur le territoire de la commune de Wittelsheim auprès du préfet. La seconde enquête publique nécessaire à l'obtention d'une autorisation administrative a conclu à la présence de risques, mais a considéré qu'en l'état des connaissances, ces risques pouvaient être maîtrisés.

Plusieurs délibérations de conseils municipaux ont été prises à l'occasion de cette enquête publique, notamment par la commune de **Wittelsheim qui a émis une réserve défavorable et a demandé des études et expertises complémentaires.**

La commission d'enquête, bien que plus réservée que celle de 1991-1992, a donné *in fine* un avis favorable. Les commissaires enquêteurs ont cependant rappelé la nécessaire transparence de l'exploitant vis-à-vis de l'administration et du public, et ont **conditionné leur avis favorable à la création d'une commission locale d'information et de surveillance (CLIS).**

À l'occasion des auditions conduites par vos Rapporteurs, le collectif Déstocamine, par la voix du président de l'association Alsace nature, M. Daniel Reininger, a insisté sur la brièveté de l'examen du projet Stocamine, à l'occasion d'une réunion du comité départemental de l'hygiène (CDH) ayant eu lieu en 1996. Le président d'Alsace nature a souligné que certaines questions posées à cette occasion, notamment sur les risques d'un incendie, d'un ennoyage\* de la mine ou d'un effondrement des galeries, avaient été balayées au motif que ces risques n'étaient pas sérieux. Cette affirmation est cependant à nuancer par l'article 6.1 de l'arrêté préfectoral du 3 février 1997, qui mentionne les situations d'accidents et d'incidents, notamment d'incendie ou de présence anormale d'eau dans la mine.

En définitive, le préfet honoraire M. Cyrille Schott rappelle qu'au « *sein de la CLIS, les associations de protection de la nature étaient restées hostiles au projet, mais la majorité, constituée des élus du conseil général et de la communauté de communes, ainsi que des administrations, y avait été favorable* » <sup>(1)</sup>.

## **2. L'arrêté du 3 février 1997 autorisant l'exploitation du site de stockage souterrain Stocamine**

Suite à cette procédure, l'arrêté n° 97-0157 du 3 février 1997 portant autorisation d'exploiter au titre des installations classées a été pris par le préfet du Haut-Rhin. Par cet arrêté, la société Stocamine est « *autorisée à exploiter, dans les conditions et sous les réserves fixées par le présent arrêté, un stockage souterrain réversible de déchets industriels sur le territoire de la commune de Wittelsheim, conformément à sa demande du 19 février 1996* » <sup>(2)</sup>.

Cet arrêté **autorise l'exploitation du site pour une durée maximum de 30 ans**. À la fin de la durée d'autorisation, **sauf nouvelle autorisation** (pour une durée temporaire ou illimitée), **les déchets doivent être retirés**. Il peut être stocké un maximum de 320 000 tonnes de déchets sur le site de Stocamine, dont un maximum de 50 000 tonnes de déchets par an.

En cas d'autorisation de stockage illimité, l'arrêté du 3 février 1997 <sup>(3)</sup> prévoit la mise en œuvre des opérations suivantes :

- emmurer les produits ;
- remblayer les puits ;
- implanter des piézomètres de contrôle dans les puits ;
- réaliser des analyses de contrôle sur l'eau de la nappe phréatique.

L'arrêté prévoit également une procédure en cas d'accident ou d'incident, la mise en place de garanties financières destinées à la surveillance et la sécurité du site, les interventions en cas d'accident et la remise en état après la fermeture. La phase de remise en état comprend à la fois le remblayage\* des puits et la destruction des installations d'extraction.

La procédure d'acceptation des déchets est détaillée à l'article 13 de l'arrêté préfectoral. Les déchets pouvant être stockés sont uniquement des déchets ultimes, définis par la loi du 15 juillet 1975 <sup>(4)</sup> comme « *résultant ou non du traitement d'un déchet, qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions*

---

(1) Cyrille Schott, Un Alsacien préfet en Alsace, Éditions du signe, 2018.

(2) Article 1 de l'arrêté n° 97-0157 du 3 février 1997.

(3) Article 6.3 de l'arrêté n° 97-0157 du 3 février 1997.

(4) Loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.

*techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux* ». La procédure d'acceptation est composée de quatre phases :

– Dans un premier temps, un dossier d'identification doit être établi par le producteur du déchet. Ce dossier doit comprendre une description détaillée du fait générateur du déchet, un justificatif montrant qu'il s'agit d'un déchet ultime, ainsi que les résultats des tests et analyses réalisés par un laboratoire compétent sur un échantillon représentatif du déchet ;

– Dans un deuxième temps, un certificat d'acceptation technique doit être établi par l'exploitant du site. Ce certificat est établi après que l'exploitant a contrôlé et vérifié les éléments contenus dans le dossier d'identification ;

– Dans un troisième temps, l'exploitant doit effectuer des contrôles sur le centre. Lors d'une livraison de lots, l'exploitant doit vérifier les documents d'expédition et de transport, réaliser un examen de la cargaison, effectuer des contrôles sur chaque contenant, et effectuer des contrôles statistiques en fonction des conditions fixées dans le certificat d'acceptation ;

– Dans un dernier temps, une fois les trois premières phases réalisées, l'exploitant accepte ou refuse les colis. Si l'exploitant découvre que les contrôles effectués ne sont pas conformes, il doit refuser la totalité des lots, ou les reconditionner si la non-conformité est due à un problème de transport. Si les contrôles sont conformes, alors le stockage pourra être entrepris. Si l'analyse *a posteriori* des échantillons s'avère être non conforme, les lots devront alors être déstockés.

### **III. LA MISE EN ŒUVRE DU STOCKAGE (1997-2002)**

#### **1. La préparation du stockage (1997-1999)**

La réalisation d'infrastructures nécessaires à la mise en place du stockage a débuté à la suite de la délivrance de l'autorisation préfectorale. À partir de février 1997, ont donc été réalisés une route d'accès au site, un pont de franchissement de la voie ferrée Mulhouse/Kruth, ainsi qu'un embranchement ferroviaire.

Sur le site, la société Stocamine a également procédé à la construction des bâtiments administratifs, d'exploitation et de réception des déchets. Le creusement des galeries de stockage\* sous la couche de sylvinite par les MDPa a quant à lui débuté à partir de 1998.

Les instances nécessaires au lancement de l'exploitation ont également été mises en place à partir de 1997. L'article 22-4 de la loi du 15 juillet 1975 <sup>(1)</sup>

---

(1) Loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.

relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux pose l'obligation <sup>(1)</sup> de la **constitution d'un groupement d'intérêt public** (GIP) dans le cas d'un stockage souterrain de déchets ultimes en couche géologique profonde. Le GIP de Stocamine est composé à parité par la société Stocamine et par la mairie de Wittelsheim. Il est financé par une dotation annuelle versée par Stocamine égale à 7 % de son chiffre d'affaires, avec un minimum de 300 000 euros par an. Cette dotation a été négociée par la commune de Wittelsheim <sup>(2)</sup>. Stocamine et Wittelsheim disposaient chacun de 50 % des voix délibératives au sein du GIP. Sa mise en place effective ne s'est faite que le 23 juin 1999.

La CLIS, présidée par le préfet dont sont membres l'exploitant, des élus, des administrations ainsi que des associations de protection de l'environnement, a également été créée juste avant le début de l'exploitation. Elle était financée par le GIP, qui devait lui reverser 10 % de sa dotation. Au total, il a donc fallu près de deux ans pour mettre effectivement en place le stockage suite à l'autorisation préfectorale.

## **2. La mise en œuvre effective (1999-2002)**

Le 10 février **1999 a lieu la première réception de déchets par camion**. Le site de stockage est alors composé de douze blocs, mais uniquement neuf ont réellement servi. Sur les quatre années d'exercice, l'absence de rentabilité de l'activité s'est ajoutée aux nombreux incidents qui se sont produits pendant l'exploitation.

Le premier incident est survenu en 1999. Au tout début de l'exploitation, des lots de déchets radioactifs livrés ont été refusés et renvoyés à plusieurs reprises par l'exploitant.

L'activité a été totalement arrêtée le jeudi 8 avril 1999 et du 16 avril au 4 juin 1999 en raison d'une grève des employés des MDPA. La grève, selon le rapport d'activité de 1999 de Stocamine, a eu un effet négatif sur l'image de la société, plus que sur ses objectifs et résultats.

Quelques mois plus tard, en 2000, une importante explosion d'un gaz composé essentiellement de méthane s'est produite lors du traçage d'une galerie destinée au stockage.

Une seconde grève du personnel a eu lieu du 12 mars au 2 avril 2001 et a entraîné le maintien de déchets entreposés à la surface pendant plusieurs semaines, alors que l'arrêté préfectoral fixait une limite de 48 heures.

---

(1) Cette obligation est désormais codifiée à l'article L. 542-1 du code de l'environnement.

(2) Plusieurs conseillers municipaux se sont à l'époque élevés contre ce chiffre de 7 %, considérant que cette dotation devait atteindre 10 % du chiffre d'affaires de Stocamine.

Le 27 juin 2001, la CLIS a appris que 50 tonnes de déchets (173 colis) contenant des polychlorobiphényles (PBC) avaient été descendues illégalement dans la mine. Malgré l'intervention du préfet pour un déstockage dans les cinq jours, Stocamine a déstocké ces déchets sept mois et demi après.

La direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (DRIRE) d'Alsace a été présente tout le long de l'exploitation. Dès août 1999, elle a effectué sa première visite en compagnie du préfet et du sous-préfet. Par la suite, la DRIRE est revenue à plusieurs reprises sur le site de stockage afin d'effectuer des contrôles. En 2001, six contrôles ont été effectués sur le site du stockage. Dans le cadre de sa mission de police, la DRIRE a été saisie de plaintes de salariés concernant les opérations de reconditionnement, de déchargement et de mise en mine des *big-bags*\*.

### **Le rôle du délégué mineur**

La loi du 8 juillet 1890 sur les délégués à la sécurité des ouvriers mineurs est à l'origine de ce que l'on appelle aujourd'hui les délégués mineurs. Le rôle du délégué mineur est aujourd'hui codifié par le code minier.

#### Article L. 192-1 du code minier

*« Des délégués à la sécurité des ouvriers mineurs dénommés " délégués mineurs " sont institués pour visiter les travaux et installations des mines, dans le but d'en examiner les conditions de santé et de sécurité des travailleurs et, en cas d'accident, les conditions dans lesquelles cet accident s'est produit.*

*« Ces délégués mineurs sont chargés de signaler, dans les formes définies par voie réglementaire, les infractions aux dispositions relatives au travail des enfants et des femmes, à la durée du travail et au repos hebdomadaire relevées par eux au cours de leurs visites.*

*« Les fonctions de délégués du personnel telles qu'elles sont définies au titre Ier du livre III de la deuxième partie du code du travail sont assurées par les délégués mineurs. »*

À l'époque de l'exploitation, l'article 224-1 de l'ancien code minier prévoyait également que *« chaque année le délégué mineur adresse à l'ingénieur des mines un rapport faisant connaître son opinion sur les mesures à prendre en ce qui concerne la sécurité des ouvriers mineurs et donnant ses suggestions d'ordre strictement professionnel tendant à favoriser le développement de la production ».*

### 3. Les déchets stockés au fond

Le site de Stocamine a **accueilli plus de 42 000 tonnes de déchets** entre 1999 et 2002, avec 23 021 tonnes de déchets de classe « 1 » et 18 990 tonnes de déchets de classe « 0 ». Les déchets se répartissent comme suit :

**TYPES DE DÉCHETS DESCENDUS DANS LE CENTRE DE STOCKAGE DE STOCAMINE  
ENTRE 1999 ET 2001**

(Tonnes)

| Types de déchets                               |          | 1999         | 2000          | 2001          |
|------------------------------------------------|----------|--------------|---------------|---------------|
| Sels de trempé                                 | Cyanurés | 797          | 413           | 722           |
|                                                | Neutres  |              | 218           | 438           |
| Déchets arséniés                               |          | 284          | 2 793         | 3 785         |
| Déchets chromiques                             |          | 153          | 128           | 68            |
| Déchets mercuriels                             |          | 607          | 1 293         | 311           |
| Terres polluées                                |          | 2 030        | 1 169         | 1 298         |
| Déchets de l'électronique                      |          | 42           | 15            | 39            |
| Déchets de galvanisation                       |          | 186          | 202           | 117           |
| REFIOM <sup>(1)</sup> et REFIDI <sup>(2)</sup> |          | 1 270        | 5 475         | 7 350         |
| Phytosanitaires                                |          | 3            | 2             | 122           |
| Catalyseurs                                    |          | 0            | 0             | 0             |
| Déchets de laboratoires                        |          | 80           | 81            | 31            |
| Amiante                                        |          | 387          | 464           | 1 653         |
| <b>Total</b>                                   |          | <b>5 839</b> | <b>12 252</b> | <b>15 934</b> |

Source : Rapports d'activité de Stocamine de 1999, 2000 et 2001.

## IV. L'INCENDIE DU BLOC 15 (2002)

### 1. Le récit des faits

Un incendie s'est déclaré sur le site de Stocamine, dans le bloc 15, dans la nuit du 9 au 10 septembre 2002, à 4 h 15 du matin. Des odeurs anormales ont été détectées par les mineurs <sup>(3)</sup> alors présents au fond de la mine.

Le délégué mineur a été alerté et a procédé à l'évacuation de l'ensemble des personnels présents au fond. Le délégué mineur et son suppléant se sont rendus dans le centre de stockage et sont parvenus à localiser le cœur de l'incendie dans le bloc 15, qui contenait plus de 1 800 tonnes de déchets.

(1) Résidus d'épuration des fumées d'incinération des ordures ménagères.

(2) Résidus d'épuration des fumées d'incinération des déchets industriels.

(3) À cette période, l'exploitation de la mine de potasse se poursuivait en parallèle du stockage de déchets, ce qui explique que l'incendie ait pu être détecté par des mineurs des MDPA et non par du personnel de Stocamine.



Après qu'une première équipe d'intervention des MDPA est descendue dans la mine à 9 heures du matin avec l'intention de poser des barrages, il a été décidé, suite à une réunion avec la préfecture, le service départemental d'incendie et de secours (SDIS) et la DIRE, d'intervenir pour éteindre le feu par aspersion d'eau <sup>(1)</sup>. À la demande du préfet, une équipe de secouristes des houillères du bassin de Lorraine est ensuite intervenue sans succès. Il a ensuite été décidé de fermer les entrées et sorties d'air afin d'éteindre le feu par étouffement <sup>(2)</sup>.

L'utilisation d'eau pour éteindre l'incendie a constitué une erreur importante dans la gestion de l'incendie, qui a contribué à la **mise en danger des personnels**. Il ressort ainsi que « *les salariés de Stocamine étaient intervenus pour combattre l'incendie dans des conditions inadmissibles en termes de sécurité* » <sup>(3)</sup>. Cette erreur révèle **l'absence de procédures à suivre, à cette époque, en cas de déclenchement d'un incendie**.

Les jours suivants, le confinement a été renforcé, ce qui a permis le 20 septembre de constater l'extinction du feu. Néanmoins, grâce à la centrale de mesure de gaz émis installée au fond de la mine, d'autres points de combustion ont été détectés. Deux injections d'azote, un gaz inertant, ont été réalisées du 23 au 25 octobre afin d'éteindre ces foyers. En novembre, cette opération a été répétée afin de tenter une nouvelle fois d'éteindre les foyers persistants. Les sapeurs-pompiers du SDIS et les personnels des MDPA et Stocamine n'ont réussi à éteindre les foyers que le 12 novembre 2002, soit deux mois après le début de l'incendie.

Le déclenchement d'un incendie suppose la présence d'un matériel combustible, d'oxygène et d'une source d'ignition <sup>(4)</sup>. Le bloc 15, du fait de l'aérage, contenait de l'oxygène, et les palettes en bois ainsi que le contenu des *big-bags* constituaient des matériels combustibles. La source d'ignition était donc l'inconnue de l'équation. Selon les experts, quatre sources étaient envisageables : des étincelles d'origine électrique, des étincelles d'origine mécanique, une auto-ignition, ou des flammes (ou des braises). Au vu de l'absence de travaux autour du bloc 15, les étincelles d'origine électrique ou mécanique ont été rapidement écartées. En outre, « *compte tenu des consignes de sécurité et du respect général de celles-ci, un incendie provenant d'une cigarette mal éteinte a été exclu de même que tout acte de malveillance* » <sup>(5)</sup>. L'hypothèse restante est donc **l'hypothèse d'auto-ignition des produits stockés** suite à une dégradation biologique, une décomposition chimique ou une réaction chimique entre les produits stockés.

---

(1) Audition de M. Patrice Dadaux, PDG de Stocamine, le 3 juillet 2018.

(2) L'arrêt d'approvisionnement du feu en dioxygène permet de mettre un terme à un incendie.

(3) Tribunal de grande instance de Mulhouse, 28 janvier 2007, n° 274/2008.

(4) Rapport préliminaire diffusé à la CLIS le 21 mai 2003.

(5) Rapport préliminaire diffusé à la CLIS le 21 mai 2003.

## 2. Les causes de l'incendie

Les expertises conduites après l'incendie <sup>(1)</sup> ont en effet démontré **que des déchets provenant de l'entreprise Solupack pouvaient être à l'origine de l'incendie.**

### Les déchets incendiés de l'entreprise Solupack

Le 23 mars 2002, des bâtiments de l'entreprise Solupack ont été touchés par un incendie. La société a alors dû confier les déchets résultant de cet incendie à une entreprise spécialisée.

Les déchets Solupack étaient constitués de résidus d'engrais, notamment d'origine organique et minérale. Ils avaient été refusés par plusieurs entreprises spécialisées dans le stockage des déchets en raison de la présence d'amiante, et notamment par la société Séché environnement <sup>(2)</sup>. L'entreprise Stocamine a alors été contactée et une fiche d'identification des déchets lui a été transmise par l'entreprise Séché environnement. Celle-ci ne présentait aucune information sur le caractère ultime des déchets ni sur leurs caractéristiques physiques et compositions chimiques, ou sur les réactions qu'ils pourraient entraîner.

M. Philippe Schott, adjoint du PDG de Stocamine M. Patrice Dadaux, avait émis des doutes quant à la nature des déchets en question et a alerté ce dernier, en lui demandant une visite de l'entreprise Solupack afin de constater la nature des déchets. Cette demande lui a été refusée, malgré l'émission du certificat d'acceptation préalable. M. Patrice Schott a alors accompagné ce certificat d'acceptation préalable de conditions particulières : les produits devaient être secs, ne devaient pas avoir fait l'objet de dégazage et les palettes et les emballages ne devaient pas être souillés par les déchets.

De fin août à début septembre 2002, Stocamine a reçu 372 *big-bags* de Solupack, dont 167 devant faire l'objet d'un reconditionnement. Les personnels en contact avec ces *big-bags* ont témoigné de la présence d'odeurs pestilentielles et d'écoulements liquides multicolores. M. Patrice Dadaux a été averti de leur état et en a informé l'entreprise Séché environnement par une lettre. Les salariés ont prévenu l'inspection du travail et la DRIRE de l'état de ces *big-bags*.

Par la suite, l'inspecteur du travail qui s'était rendu le 3 septembre sur le site a demandé par courrier à M. Patrice Dadaux de procéder à une évaluation des risques chimiques et de prendre des mesures afin d'éviter les odeurs. L'inspecteur des installations classées est intervenu à son tour le 4 septembre et a constaté de

---

(1) À l'exception de l'analyse effectuée par un laboratoire extérieur sur des *big-bags* de la société Solupack similaires à ceux descendus dans le bloc 15. En effet, cette analyse a conclu qu'« aucun élément objectif ne permet de conclure que des produits dangereux ont été stockés. Aucune association de produits de nature à provoquer un incendie n'a pu être mise en évidence ». Malgré cela, les experts ont considéré qu'au vu des odeurs qui se dégageaient des *big-bags* et de la liste des produits identifiés par le laboratoire contenant certains produits inflammables, il était nécessaire de rester prudent sur l'interprétation donnée par le laboratoire.

(2) Tredi, filiale de Séché environnement, était alors actionnaire de Stocamine.

légers suintements de liquide à la base de certains colis et une faible émanation d'odeurs. Il a également fait la demande du certificat d'acceptation préalable et du résultat des contrôles de conformité des échantillons. Une réponse de M. Patrice Dadaux a alors assuré que des mesures seraient prises.

M. Philippe Schott a prévenu la société Sèché environnement le 6 septembre que les déchets ne seraient plus réceptionnés si le conditionnement demeurerait inchangé. Malgré cette demande, des lots non conformes ont continué à être livrés jusqu'au 9 septembre et seuls deux lots ont été refusés.

Dans l'étude de sécurité chimique sur le projet des MDPA réalisée en 1990 par l'École nationale supérieure de chimie de Mulhouse<sup>(1)</sup>, les experts considéraient déjà que les produits phytosanitaires organiques ou les terres polluées devaient être **exclus si la pollution était le fait de produits organiques, en raison de leur instabilité dans le temps**. L'étude remarque également que la **décomposition d'un fût stocké peut être à l'origine d'une élévation de température qui conduit à l'accélération de la production de chaleur**.

S'appuyant sur les études menées, l'article 11 de l'arrêté préfectoral d'autorisation de 1997 listait les critères d'exclusion des déchets. L'article 11-1-2 interdit notamment d'accepter dans la procédure d'admission préalable « *les déchets provenant de collectes, sous forme de mélanges indéfinissables* »<sup>(2)</sup>.

Les déchets de la société Solupack ne répondaient donc pas aux critères posés par l'arrêté préfectoral, et selon les experts ont pu être à l'origine d'un incident. En 2009, la cour d'appel de Colmar<sup>(3)</sup> a ainsi conclu qu'« **il est certain que les déchets Solupack sont bien à l'origine du développement des chaînes de fermentation et d'une décomposition ayant conduit à une élévation importante de leur température et à l'inflammation du méthane créée par la dite fermentation des matériaux combustibles et substances inflammables présents dans ces sacs de produits** ».

Il est ainsi ressorti des études conduites pour déterminer les causes de l'incendie que celui-ci, et ses conséquences, ont résulté d'un non-respect des prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation de stockage souterrain de 1997<sup>(4)</sup>.

### 3. Les conséquences de l'incendie

L'article 6.1 de l'arrêté préfectoral d'autorisation de 1997 prévoit qu'en cas d'accident ou d'incident, le préfet et l'inspecteur des installations classées doivent être prévenus dans les meilleurs délais et que l'exploitant doit fournir dans les quinze jours à l'inspecteur un rapport sur « *les causes et origines du phénomène, ses conséquences, les mesures prises pour y parer, et celles mises en*

---

(1) Étude de sécurité chimique sur le projet MDPA de stockage profond des déchets industriels dans la mine de stockage Joseph-Else à Wittelsheim, T. Muller, G. Kille, 30 novembre 1990.

(2) Arrêté n° 97-0157 du 3 février 1997 portant autorisation d'exploiter au titre des installations classées.

(3) Cour d'appel de Colmar, chambre correctionnelle, 15 avril 2009, n° 09/00435.

(4) Le non-respect de l'arrêté de 1997 est détaillé en deuxième partie du rapport.

*œuvre ou prévues avec les échéanciers correspondants, pour éviter qu'il ne se reproduise ».*

Une étude générale d'impact sanitaire a été lancée en novembre 2002. Un collège de quatre experts a été nommé par la CLIS le 18 septembre et a rendu des conclusions provisoires lors de la réunion de la CLIS le 29 novembre. Celui-ci a conclu à « *l'absence de risque particulier pour les riverains, la population et le personnel de surface* » et indiqué que « *plusieurs sauveteurs ont présenté des signes cliniques d'intoxication légère à l'oxyde de carbone, des manifestations cutanées et des troubles digestifs ayant nécessité un suivi médical* ».

Cet incident a eu pour conséquence à la fois **l'arrêt du stockage des déchets** par Stocamine mais également **la fin anticipée de l'exploitation des mines** par les MDPA, six mois avant la date initialement prévue.

Par ailleurs, en septembre 2002, **trois arrêtés préfectoraux se sont succédé** afin de tenter de remédier à cette situation d'urgence :

- le 12 septembre 2002, un arrêté préfectoral d'urgence a demandé à l'exploitant de réaliser des analyses nécessaires à une évaluation de l'impact de l'incendie ;

- le 17 septembre 2002, un arrêté préfectoral a obligé l'exploitant à prendre des mesures complémentaires de surveillance du fond, et à réaliser une étude sur les causes possibles et les conséquences de l'incendie sur l'environnement ;

- le 19 septembre 2002, un arrêté préfectoral a mis en demeure la société de procéder à l'évacuation des déchets en surface, déchets qui n'avaient pas pu être descendus suite à l'incendie.

#### **4. Les poursuites judiciaires**

Suite à l'incendie du 10 septembre 2002, une enquête judiciaire a été ouverte afin de déterminer les responsabilités respectives de l'entreprise Stocamine et de son PDG M. Patrice Dadaux, à titre personnel et en tant que directeur chargé de l'exploitation. Il avait ainsi la responsabilité de déterminer les déchets pouvant être descendus dans la mine et ceux ne devant pas y être stockés.

Le jugement du tribunal de grande instance (TGI) de Mulhouse a été rendu le 28 janvier 2007<sup>(1)</sup>. Il a condamné M. Patrice Dadaux à 4 mois de prison avec sursis et Stocamine à 50 000 euros d'amende, pour **délit de mise en danger d'autrui par violation manifestement délibérée des prescriptions de l'arrêté préfectoral d'exploitation**.

---

(1) Tribunal de grande instance de Mulhouse, 28 janvier 2007, n° 274/2008.

M. Patrice Dadaux et Stocamine ayant fait appel, la cour d'appel de Colmar, dans son arrêt du 15 avril 2009 <sup>(1)</sup>, a confirmé le délit de mise en danger d'autrui pour non-respect de l'arrêté préfectoral, mais a infirmé le jugement concernant la gestion de l'incendie : alors que le TGI avait écarté le délit de mise en danger des salariés de Stocamine **pour violation manifestement délibérée des règles de sécurité résultant du code du travail**, la cour d'appel a considéré que les **prévenus auraient dû fournir ou exiger le port d'une protection individuelle spécifique** pour assurer la sécurité des travailleurs afin d'éviter tout risque de danger de mort ou d'infirmité permanente.

La cour d'appel a ainsi confirmé la peine de 50 000 euros d'amende prononcée à l'encontre de Stocamine, mais a transformé la peine prononcée à l'encontre de M. Dadaux en une amende de 5 000 euros.

Concernant l'action civile, près de **80 personnes se sont portées parties civiles**. M. Patrice Dadaux et Stocamine ont été condamnés solidairement à verser **3 000 euros aux syndicats** et à **verser 1 500 euros aux parties civiles** en première instance, ce qui a été confirmé par la cour d'appel <sup>(2)</sup>.

## V. UNE LENTE PRISE DE DÉCISION SUR LA SORTIE DU DOSSIER

### 1. L'évolution du cadre juridique relatif au stockage de déchets

Jusqu'en 2004, la loi <sup>(3)</sup> prévoyait que la décision de prolongation de stockage pour une durée illimitée ne pouvait intervenir qu'après une durée de fonctionnement de 25 ans au moins. Par l'amendement n° 19 à la proposition de loi portant création de l'Agence nationale pour la garantie des droits des mineurs et diverses dispositions relatives aux mines, le député M. Michel Sordi a proposé que l'autorisation de stockage pour une durée illimitée puisse être décidée « si

---

(1) Cour d'appel de Colmar, 15 avril 2009, n° 09/00239.

(2) Concernant l'action civile des MDPA, le jugement du TGI de Mulhouse déclarant cette action irrecevable a été infirmé en appel, et la cour d'appel a condamné Stocamine et M. Patrice Dadaux solidairement à verser aux MDPA un euro en réparation du préjudice moral, au motif que les infractions commises ont porté une atteinte grave à l'image de l'entreprise.

Concernant le préjudice d'image subi par la commune de Wittelsheim, la cour d'appel a confirmé le jugement du TGI de Mulhouse reconnaissant ce préjudice et a condamné solidairement M. Dadaux et Stocamine à 1 200 euros de dommages et intérêts. Suite aux pourvois en cassation formés par la société Stocamine et M. Dadaux, la Cour de cassation, dans un arrêt du 5 avril 2011, a cassé et annulé les dispositions relatives au préjudice d'image subi par la commune de Wittelsheim, considérant qu'elle ne pouvait être indemnisée car il ne s'applique en l'espèce qu'aux personnes physiques.

Par ailleurs, la Cour de cassation a écarté les moyens relatifs à la mise en danger d'autrui, au motif que cela relevait de l'appréciation souveraine des juges du fond.

(3) Article L. 515-7 du code de l'environnement, dans sa rédaction antérieure à la loi n° 2004-105 du 3 février 2004.

*l'apport de déchets a cessé depuis au moins un an* »<sup>(1)</sup>. Le deuxième alinéa de l'article L. 515-7 du code de l'environnement est désormais ainsi rédigé<sup>(2)</sup> :

*« À l'issue d'une période de fonctionnement autorisé de vingt-cinq ans au moins, ou si l'apport de déchets a cessé depuis au moins un an, l'autorisation peut être prolongée pour une durée illimitée, sur la base d'un bilan écologique comprenant une étude d'impact et l'exposé des solutions alternatives au maintien du stockage et de leurs conséquences. Le renouvellement s'accompagne d'une nouvelle évaluation des garanties financières prévues à l'article L. 541-26 ou à l'article L. 552-1 ».*

Ainsi, par cette modification législative, il est possible de procéder à l'enfouissement des déchets avant la fin d'une période de 25 ans de fonctionnement. M. Michel Sordi, lors de la séance du 17 juin 2003 à l'Assemblée nationale, a justifié cette volonté de modification en expliquant qu'aucune *« disposition n'est cependant prévue si le stockage cesse avant cette échéance en cas d'arrêt de l'activité. La modification proposée permet de combler ce vide juridique en ouvrant la possibilité, dans ce cas exceptionnel et sous certaines conditions, d'autoriser un centre de stockage pour une durée illimitée avant l'échéance du terme prévu initialement par l'autorisation. [...] Cette disposition pourrait notamment s'appliquer dans le cas du stockage souterrain de produits industriels dangereux exploité à Wittelsheim par la société Stocamine dans les cavités salines situées à l'intérieur du périmètre des concessions des MDPA et dont l'exploitation a été suspendue suite à l'incendie intervenu le 10 septembre 2002 »*.

Ainsi, cette modification n'a pas eu d'impact quant à la possibilité de déstocker le site de Stocamine dans la période de 25 ans suivant le fonctionnement du site : **le retrait des déchets dans cette période était en effet déjà possible**<sup>(3)</sup>. Il a en revanche **rendu possible le scénario d'un enfouissement des déchets avant l'horizon 2022**. Aujourd'hui, M. Michel Sordi, entendu par vos Rapporteurs, justifie ce choix par la volonté d'ouvrir au plus tôt les différents scénarios afin de ne pas laisser perdurer une situation d'inaction concernant Stocamine : il convenait de mener les études sur ces différents scénarios dès la fin du stockage, pour éviter de se retrouver à l'issue de la période de 25 ans avec une trop forte convergence des galeries, qui réduirait – comme c'est le cas aujourd'hui – les possibilités de scénarios alternatifs à l'enfouissement.

Le décret n° 2006-283 du 10 mars 2006<sup>(4)</sup> précise les modalités de la prolongation d'un stockage illimité. Il prévoit notamment :

---

(1) Article 20 adopté en première lecture à l'Assemblée nationale de la proposition de loi n° 149 portant création de l'Agence nationale pour la garantie des droits des mineurs et diverses dispositions relatives aux mines. Cette disposition est aujourd'hui codifiée à l'article L. 515-7 du code de l'environnement, dans sa rédaction postérieure à la loi n° 2004-105 du 3 février 2004.

(2) La modification apportée par la loi n° 2004-105 du 3 février 2004 est en gras dans le texte.

(3) L'article 2 de l'arrêté du 3 février 1997 prévoyait déjà que « le même dossier [de retrait] devra être fourni si l'exploitant décidait de retirer les déchets avant la fin de la période d'autorisation [...] ».

(4) Décret n° 2006-283 du 10 mars 2006 relatif à la prolongation pour une durée illimitée de l'autorisation de stockage souterrain de produits dangereux dont l'exploitation a cessé depuis au moins un an.

- la délivrance par le préfet de l'autorisation de prolongation illimitée du stockage ;
- les modalités de cette délivrance ;
- la réalisation au frais du demandeur d'une tierce expertise ;
- l'organisation d'une enquête publique et la consultation des communes concernées.

Aujourd'hui, les modalités fixées par ce décret <sup>(1)</sup> sont reprises aux articles R. 515-9 à R. 515-23 du code de l'environnement.

## **2. De nombreuses études conduites, malgré une faible mobilisation des pouvoirs publics**

### ***a. Les années 2004 à 2008***

En dehors des modifications apportées par la loi du 3 février 2004 portant diverses dispositions relatives aux mines <sup>(2)</sup>, ce n'est qu'à partir de 2005 que les pouvoirs publics sont intervenus, avec le dépôt **le 1<sup>er</sup> mars 2005 d'une proposition de résolution du député M. Francis Hillmeyer pour la création d'une commission d'enquête sur le dossier Stocamine** <sup>(3)</sup>. Cette initiative n'a néanmoins pas connu de suite.

Entre 2004 et 2006, les MDPa ont fait réaliser plusieurs études, essentiellement par l'Institut suisse pour la promotion de la sécurité (ISPS), le bureau BMG engineering A.G et le bureau d'études MICA environnement. Ces études ont d'office exclu un déstockage du bloc 15, mais n'ont pas préconisé de solution unique, tout en précisant que le scénario d'un déstockage était plus complexe à mettre en œuvre <sup>(4)</sup>.

L'année 2008 a marqué un tournant dans la gestion de la fin de Stocamine. En effet, le **liquidateur des MDPa, M. Alain Rollet**, ancien directeur général délégué de Charbonnages de France, entreprise dont il avait alors organisé la

---

(1) Décret désormais abrogé.

(2) Loi n° 2004-105 du 3 février 2004 portant création de l'Agence nationale pour la garantie des droits des mineurs et diverses dispositions relatives aux mines. Cette évolution du code de l'environnement est expliquée dans le I du V de la première partie.

(3) Proposition de résolution n° 2116 enregistrée à la présidence de l'Assemblée nationale le 1<sup>er</sup> mars 2005 tendant à la création d'une commission d'enquête sur les conditions dans lesquelles les Mines De Potasse d'Alsace puis la Société SECHE ont créé et conduit l'exploitation du site de stockage souterrain Stocamine à Wittelssheim, sur les causes et les conséquences de l'incendie de ce site, sur le projet de « sarcophage » dans lequel on veut à présent murer ce site, et sur les conséquences financières de ce désastre et d'une façon générale sur les conditions dans lesquelles a été conduite la fin d'exploitation des Mines De Potasse d'Alsace.

(4) Étude de l'Institut suisse pour la promotion de la sécurité (ISPS) de 2004, ayant pour objet la détermination des dangers et l'évaluation du risque en sécurité et hygiène au travail, dans le cadre de l'étude de faisabilité pour les variantes de l'exercice de la réversibilité et du confinement définitif des déchets.

liquidation, a été nommé cette année-là. Il a été chargé, à compter de janvier 2009, d'organiser la liquidation amiable des MDPA et d'assurer la fermeture de Stocamine. Il a ainsi, après son arrivée aux MDPA, demandé à l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS) de réaliser des études faisant le point sur les différentes expertises précédemment conduites et de lancer, le cas échéant, des études complémentaires.

### ***b. Les années 2008 à 2012***

En septembre 2007, une note du groupe de travail préparant la liquidation des MDPA a été envoyée à M. Jean-Louis Borloo, ministre d'État, ministre de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables. Son cabinet a répondu en mai 2008, souhaitant la mise en place d'un débat public et la création d'une mission d'expertise conjointe <sup>(1)</sup> menée par le Conseil général des mines, le Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) et l'Inspection générale des finances. Cette mission devait avoir pour finalité la rédaction d'un rapport visant à identifier les modalités d'une mise en œuvre de la réversibilité ou d'un stockage définitif, à identifier les avantages et les inconvénients de chacune des solutions et à « *faire des propositions sur la manière d'appréhender le débat public envisagé et sur son champ, national et local* » <sup>(2)</sup>, ce dernier point ayant été particulièrement important.

Le rapport n'a été remis qu'en juin 2010, soit deux ans après la commande initiale. M. Marc Caffet, ingénieur général des mines, et M. Bruno Sauvalle, ingénieur en chef des mines au Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGIET), en charge de la mission, ont présenté ce rapport à la CLIS le 16 septembre 2010.

De ce rapport se dégage principalement la conclusion que la concertation locale ne devait pas porter sur un choix binaire (extraction ou enfouissement), mais sur la **manière de procéder à un déstockage des produits les plus dangereux, tout en confinant les déchets restants** ; cette solution devant par ailleurs être soumise à une tierce expertise. Ce rapport a marqué ainsi l'apparition d'un scénario intermédiaire de **mise en œuvre partielle de la réversibilité**.

Quelques mois auparavant, la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) <sup>(3)</sup> d'Alsace a publié un rapport sur le devenir du site Stocamine et le stockage des déchets. Ce dernier a rappelé l'urgence de procéder à la fermeture de Stocamine et a appelé l'État à agir par le biais du pouvoir de police du préfet, mais également en tant qu'unique actionnaire

---

(1) Lettre de mission du 25 août 2008 du directeur du cabinet du ministre chargé de l'écologie à destination de M. Jean-Jacques Dumont, président du Conseil général des mines.

(2) Audition de M. Bruno Sauvalle, ingénieur en chef des Mines, le 3 juillet 2018.

(3) Les DREAL ont remplacé les DRIRE entre 2009 et 2010 en France (sauf en Île-de-France et dans les départements d'outre-mer).



des MDPA <sup>(1)</sup>. Le rapport a demandé la mise en place d'une concertation locale avant tout dépôt de dossier de fermeture.

À la suite de ces rapports, le ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer a confié à M. Alain Rollet, liquidateur des MDPA, le soin d'organiser une concertation locale sur les différents scénarios de fermeture et leurs enjeux, préalablement au dépôt du dossier administratif de fermeture. La concertation locale menée n'a donné lieu à aucune prise de décision politique.

Dans le même temps, le ministre M. Jean-Louis Borloo a demandé par lettre au préfet la **création par la CLIS d'un comité de pilotage (COPIL)**. Le 16 septembre 2010, la CLIS a mis en place ce COPIL dont la mission était de proposer une méthodologie de comparaison des différents scénarios envisageables pour le site de stockage. Le COPIL était composé de 13 membres, principalement ingénieurs ou géologues. Son président était M. Pierre Berest, directeur de recherche à l'École Polytechnique, et son vice-président, M. Gérard Vouille, directeur de recherche, retraité, à l'École des Mines de Paris.

Le 7 juillet 2011, **le COPIL a rendu son avis, au sein duquel dix experts ont préconisé le retrait partiel des déchets contenant du mercure** <sup>(2)</sup> et le confinement au fond du reste des déchets. Le comité de pilotage a également recommandé de surveiller l'ennoyage des galeries par le biais de sondages.

Seuls **deux experts ont exprimé des avis radicalement divergents** dans le cadre de ce rapport : le géologue M. Marcos Buser et le professeur M. Walter Wildi. Les deux experts ont préconisé **le retrait complet des déchets**, tout en émettant des réserves sur les possibilités de retrait des déchets amiantés et de ceux du bloc 15, si leur retrait était considéré comme trop risqué. M. Walter Wildi considère que *« la sécurité environnementale et la garantie durable d'une eau potable de bonne qualité en Alsace et dans la Vallée du Rhin sont des arguments forts en faveur d'un déstockage des déchets de Stocamine, et ceci d'autant plus que l'inventaire des substances et des toxicités du site ne peut être dressé avec certitude à l'heure actuelle »* <sup>(3)</sup>.

Les conclusions du COPIL ont été présentées au ministère de l'écologie en septembre 2011. En décembre 2011, la ministre de l'écologie Mme Nathalie Kosciusko-Morizet a adressé un courrier au ministre de l'industrie M. François Baroin, chargé de la tutelle des MDPA, afin qu'il prenne une décision. Cette note résumait les scénarios proposés **et mettait en avant le scénario de retrait partiel des déchets mercuriels et le confinement du reste des déchets**. Aucune réponse n'a cependant été apportée à la ministre de l'écologie.

---

(1) Les MDPA étaient le seul actionnaire de Stocamine.

(2) Le rapport préconise également en page 17 l'éventuel retrait d'autres déchets après étude complémentaire.

(3) Contribution écrite communiquée par M. Walter Wildi à la mission d'information commune le 22 juin 2018.

La direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) et la direction générale de la prévention des risques (DGPR) ont également alerté les différents ministres de l'écologie et de l'industrie. À l'automne 2012, la ministre de l'écologie Mme Delphine Batho a demandé à Stocamine de déposer un dossier de fermeture en s'appuyant sur les expertises et scénarios proposés : cette demande constitue **la première décision prise par le ministère chargé de l'écologie dans le dossier Stocamine.**

### **c. Les années 2012 à 2017**

Le 12 décembre 2012, la ministre de l'écologie Mme Delphine Batho et le ministre du redressement productif M. Arnaud Montebourg ont informé le liquidateur des MDPA que leur choix s'était arrêté sur **le scénario de déstockage partiel des déchets mercuriels à hauteur de 56 % et de confinement du reste des déchets.**

Un dossier de fermeture devait donc être déposé, mais cela a été retardé par la mise en place d'une nouvelle concertation publique. Selon Mme Delphine Batho <sup>(1)</sup>, la décision de réaliser une seconde concertation publique a fait suite à une demande des élus locaux que la ministre avait rencontrés en avril 2013.

**La concertation publique s'est donc tenue du 15 novembre 2013 au 15 février 2014.** Son objectif était de **proposer au public les cinq scénarios** envisagés et de recueillir leur avis sur les inconvénients et les avantages qu'ils présentaient, et ainsi définir quel projet adopter. Le 2 avril 2014, le garant de la concertation publique, nommé par la Commission nationale du débat public (CNDP), M. Henri Watissee, a rendu un rapport qui dresse le bilan de cette concertation. Au total, près de 433 expressions ont été recueillies, avec seulement 71 des expressions portant sur un des scénarios proposés. **La majorité des expressions s'est exprimée en faveur d'un déstockage total**, comprenant le bloc 15.

En mars 2014, le CGEDD a publié un rapport <sup>(2)</sup> qui dresse un bilan de la concertation et émet plusieurs propositions ; il s'est positionné en faveur d'un pourcentage plus grand de déchets mercuriels à déstocker au regard du bilan de la concertation mais aussi de *« l'impératif de préservation de la nappe phréatique (assurée dans tous les scénarios), et à la nécessité de réserver les financements publics importants nécessaires (de l'ordre de 100 millions d'euros) à des opérations présentant un réel intérêt environnemental »*. La ministre de l'environnement ayant succédé à Mme Delphine Batho, **Mme Ségolène Royal, s'est alors prononcée en août 2014 en faveur d'un déstockage de 93 % du**

---

(1) *Audition de Mme Delphine Batho, députée et ancienne ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, le 3 juillet 2018.*

(2) *Rapport n° 005950-2 mars 2014, Accompagnement du maître d'ouvrage du stockage souterrain de déchets industriels aménagé dans les anciennes mines de potasse d'Alsace dans la concertation qu'il doit mener dans la perspective de la fermeture du site Stocamine, bilan de la concertation et propositions du CGEDD.*

**mercure** présent afin de respecter la volonté exprimée par les élus et la population lors de la concertation.

À la suite de la dissolution de Stocamine en 2014, le préfet a publié un arrêté le 16 juin 2014 <sup>(1)</sup> portant création d'une commission de suivi de site <sup>(2)</sup> (CSS) et du règlement intérieur de la CSS des MDPa.

En janvier 2015, suite à la décision de la ministre chargée de l'écologie, les MDPa ont présenté un dossier de demande d'autorisation de fermeture du site de stockage et de confinement des déchets restants après retrait de 93 % du mercure présent.

#### **Dossier de fermeture**

L'autorisation de la prolongation pour une durée illimitée d'une autorisation de stockage souterrain en couches géologiques profondes de produits dangereux non radioactifs lorsque tout apport de déchets a cessé définitivement depuis au moins un an ne peut être accordée que par arrêté préfectoral <sup>(3)</sup>. Elle ne peut être octroyée qu'après le respect de procédures prévues par le code de l'environnement <sup>(4)</sup>.

Le demandeur doit ainsi constituer un dossier de fermeture et le remettre au préfet. Ce dossier comporte une demande de fermeture et plusieurs annexes, qui comprennent notamment un bilan écologique avec une étude d'impact et une étude de sûreté.

Une fois ce dossier remis, le préfet doit faire procéder aux frais du demandeur à une tierce expertise afin que soit réalisée une analyse critique du dossier. Dans le même temps, une enquête publique doit être conduite.

La demande de prolongation, le dossier et les annexes sont soumis à l'avis de la CSS et des communes concernées et sont transmis pour avis à différents services de l'État <sup>(5)</sup>.

L'inspection des installations classées doit établir un rapport sur les résultats de l'enquête et sur la demande de prolongation d'autorisation au regard des avis rendus et du dossier d'enquête. Ce rapport peut recommander des prescriptions et doit être présenté au Conseil supérieur de la prévention des risques technologiques (CSPRT).

Un projet d'arrêté est alors rédigé par le préfet, qui le transmet au demandeur puis au ministre chargé de l'environnement afin que ce projet soit soumis au CSPRT pour avis.

À la réception du dossier, le préfet du Haut-Rhin a demandé par lettre du 17 février 2015 aux MDPa de faire procéder à une tierce expertise du dossier de demande.

---

(1) Arrêté n° 2014 167-0016 du 16 juin 2014 portant création d'une commission de suivi du site (CSS) dans le cadre du fonctionnement du centre de stockage souterrain de déchets industriels ultimes des Mines de Potasse d'Alsace (MDPa) à Wittelsheim, en remplacement de la CLIS Stocamine.

(2) Les CSS ont remplacé les CLIS depuis la circulaire du 15 novembre 2012 relative à la mise en application du décret n° 2012-189 du 7 février 2012 relatif aux commissions de suivi de site.

(3) Article R. 515-10 du code de l'environnement.

(4) Section 2 du chapitre V du titre I<sup>er</sup> du livre V de la partie réglementaire du code de l'environnement.

(5) Article R. 515-15 à R. 515-17 du code de l'environnement.

Le 9 septembre 2015, l'autorité environnementale du CGEDD a rendu un avis à la demande du préfet du Haut-Rhin, recommandant notamment de clarifier le dossier de fermeture et d'apporter plus de précisions dans les études.

Afin de mener l'enquête publique, des commissaires enquêteurs ont été désignés le 13 novembre 2015 par la présidente du tribunal administratif de Strasbourg.

Le 8 juin 2016, les conclusions et recommandations de la tierce expertise ont été présentées à la CSS. La tierce expertise a considéré que le **projet de fermeture des puits Joseph et Else était satisfaisant**, mais que la **vitesse d'ennoyage avait été sous-estimée** : l'ennoyage pourrait survenir plus tôt qu'initialement prévu. À l'exception du zirame, la présence estimée d'autres substances dangereuses organiques a été considérée comme faible. La tierce expertise a considéré que « *le zirame, molécule phytosanitaire organique dont la présence est mentionnée dans la demande (28 tonnes), constitue un contaminant pouvant potentiellement avoir un impact significatif en cas de transfert de cette substance vers la nappe d'Alsace* ». La tierce expertise recommande donc d'étudier les conséquences que cette molécule pourrait avoir sur l'environnement et de prendre en compte l'incertitude quant à la quantité de zirame présente dans le stockage.

L'autorité environnementale du CGEDD a rendu un deuxième avis le 7 septembre 2016. Cet avis s'est appuyé sur les recommandations émises dans son avis du 9 septembre 2015 et a établi de nouvelles recommandations. Parmi celles-ci <sup>(1)</sup>, l'autorité environnementale du CGEDD a demandé des précisions sur la **nature des déchets confinés**, la nature des **risques encourus par les travailleurs** et les **impacts des déchets stockés**.

---

(1) L'autorité environnementale recommande dans son avis n°2016-66 adopté lors de la séance du 7 septembre 2016 :

- de préciser la localisation, la nature et le volume des produits dangereux pour lesquels le pétitionnaire demande une prolongation du stockage souterrain et d'explicitier les alternatives prévues pour les déchets déstockés qui ne seraient pas acceptés par la mine de sel de Sondershausen ;
- d'explicitier dans le dossier les modalités éventuelles de mise en œuvre de l'article R. 122-10 du code de l'environnement, notamment vis-à-vis de l'Allemagne et des Pays-Bas ;
- d'exposer la nature et les risques encourus par les travailleurs chargés du déstockage, de la manutention et du transport des déchets, en explicitant les critères qui conduiraient à s'interroger sur l'opportunité de la poursuite de certaines opérations ;
- d'apprécier les impacts des déchets déstockés, en fonction des filières retenues ;
- de fournir des monographies de chacun des éléments traces métalliques incluant des données sur leur devenir possible et leur toxicité et d'explicitier les critères de choix qui ont présidé à leur inclusion dans la liste des éléments les plus critiques ;
- de réaliser des analyses de concentration d'antimoine dans l'environnement local témoin, d'améliorer, par l'analyse et la modélisation, l'évaluation de la présence d'antimoine et de chrome dans l'air et d'inclure, le cas échéant ces métaux dans les évaluations de risque sanitaire ;
- de préciser, dans le dossier, les modalités de test des différentes options concernant la barrière de confinement et d'indiquer de quelle façon [le pétitionnaire] compte tirer les conséquences de ce test, en cohérence avec le calendrier du projet, tel que présenté dans le dossier ;
- de rappeler les coûts d'ores et déjà engagés depuis l'incendie et de fournir une appréciation des incertitudes sur les coûts comparés des différents scénarios ;
- de consolider un nouveau résumé non technique avec les éléments très didactiques présents dans le dossier complémentaire.

L'enquête publique s'est déroulée du 7 novembre 2016 au 15 décembre 2016. Le rapport de la commission d'enquête publique du 26 janvier 2017 a révélé que le **déstockage** de la totalité des produits est **envisageable mais difficilement réalisable** au vu de l'évolution de la mine et des déchets. Est également soulevée dans le rapport l'idée d'**empêcher l'ennoyage en procédant à des pompages** jusqu'à ce qu'une solution plus satisfaisante soit trouvée.

**Le 23 mars 2017, le préfet du Haut-Rhin a publié un arrêté préfectoral<sup>(1)</sup> autorisant la prolongation, pour une durée illimitée, de l'autorisation de la société des MDPA de stockage souterrain en couches géologiques profondes, de produits dangereux, non radioactifs, sur le territoire de la commune de Wittelsheim.**

Un recours pour excès de pouvoir a été déposé le 13 avril 2017 par le président du département du Haut-Rhin, habilité par une délibération du conseil départemental, à l'encontre de l'arrêté préfectoral d'autorisation du 23 mars 2017.

## **VI. LE DÉSTOCKAGE PARTIEL ET LA SITUATION ACTUELLE**

### **1. Les opérations de déstockage partiel (2014-2017)**

#### ***a. Une conduite des opérations délicate mais sans incident majeur***

Suite à la décision de la ministre Mme **Ségolène Royal de procéder à un déstockage de 93 % des déchets mercuriels**, un appel d'offres a été publié afin de procéder au déstockage des produits concernés. Cet appel d'offres a été remporté par l'entreprise allemande *Saar Montan*, qui a pu démarrer les travaux de déstockage en 2014. À l'origine, l'entreprise avait uniquement pour mission le déstockage des produits mercuriels. À la suite de la tierce expertise en 2016, le préfet a décidé d'extraire, outre les déchets mercuriels, les déchets contenant du zirame : ce produit étant soluble dans l'eau, en cas de contact il risquait de se diluer dans la nappe d'Alsace. Cette décision est donc intervenue après le démarrage du déstockage. Les fûts déstockés ont dû faire l'objet d'un reconditionnement<sup>(2)</sup>.

À l'occasion de ces déstockages, de légers incidents de sécurité se sont produits, mais il n'y a pas eu de blessures graves. Dans les zones non sécurisées, le travail a été effectué à distance.

Sur les 28 postes créés pour extraire les déchets, plus de 100 personnes ont été employées par l'entreprise *Saar Montan* sur toute la période de déstockage. En

---

(1) Arrêté du préfet du Haut-Rhin du 23 mars 2017, pris en application du livre V du titre I<sup>er</sup> du code de l'environnement autorisant la prolongation, pour une durée illimitée, de l'autorisation à la société des Mines de Potasse d'Alsace (anciennement Stocamine) de stockage souterrain en couches géologiques profondes, de produits dangereux, non radioactifs, sur le territoire de la commune de Wittelsheim.

(2) Alors que dans le centre de stockage chaque palette contenait quatre fûts, après reconditionnement, uniquement deux fûts étaient disposés par palette.

effet, les salariés de *Saar Montan* restaient en moyenne moins d'un an à leur poste. L'entreprise explique ce *turn-over* par la difficulté des travaux et l'éloignement géographique de ses employés avec leur famille, puisque selon *Saar Montan*, la plupart vivaient loin du site de stockage, dans la région de Sarrebruck en Allemagne. Pour les MDPa, ce *turn-over* est fortement lié à la dangerosité des opérations de déstockage réalisées.

En 2015, les conditions de déstockage se sont dégradées : lors du déstockage du bloc 21, des fûts ont été bloqués ou déformés à cause de la convergence des terrains. Le 3 mai 2016, lors du déstockage du bloc 12, un *big-bag* s'est déchiré et 100 kilogrammes de déchets arséniés se sont propagés dans une allée centrale du site de stockage : alors que cette zone (dite « zone verte ») ne présentait pas les mêmes obligations de protection pour les personnels que les « zones rouges », cet incident, qui n'a pas eu de conséquences graves, aurait pu se révéler extrêmement dangereux pour les personnels au fond. Il s'agit du **seul incident majeur notable durant cette période de déstockage**.

Finalement, l'opération de déstockage a permis de déstocker 1 825 colis, soit 2 379 tonnes de déchets. Lors de leur reconditionnement, ces 1 825 colis ont été reconditionnés en 3 592 colis expédiés depuis les MDPa <sup>(1)</sup>. Afin de sortir ces déchets, près de 10 000 tonnes ont dû être déplacées afin d'atteindre les colis contenant du mercure ou du zirame, soit un ratio de 3 à 3,5 colis déplacés pour un colis sorti.

Les produits déplacés qui ont nécessité un restockage étaient des produits arséniés (inorganique) et phytosanitaires ou encore des terres polluées, du REFIOm ainsi que de l'amiante.

#### ***b. Pourquoi ne pas avoir sorti l'intégralité des déchets déplacés ?***

Afin de sortir les déchets mercuriels, un grand nombre de colis ont été déplacés à l'intérieur de la mine. Des interrogations se sont donc posées sur l'opportunité de sortir ces déchets du centre de stockage plutôt que de les y laisser.

Selon M. Philippe Merle, chef du service des risques technologiques de la DGPR, la commande portait uniquement sur les déchets mercuriels : il n'y avait donc pas de raison d'extraire les autres déchets déplacés. De plus, l'INERIS considère que sortir ces déchets déplacés constitue un risque global plus important, puisque remonter, reconditionner et transporter ces déchets présente un risque non-négligeable par rapport à celui, global, d'un enfouissement définitif des déchets, surtout avec un conditionnement renforcé.

---

(1) La variation du nombre de colis s'explique par fait que les colis initiaux comprenaient 4 fûts de 220 litres par palette, alors qu'après reconditionnement, ils ont été stockés dans des caissons de 3 fûts, puis sur des palettes de 2 fûts.

De plus, selon la secrétaire générale des MDPa Mme Céline Schumpp <sup>(1)</sup>, des vapeurs de mercure se sont propagées, et des *big-bags* contenant de l'amiante se sont effondrés ; les expertises ont considéré que l'enfouissement était plus sûr.

### c. Coût de l'opération

#### BUDGET PRÉVISIONNEL ET RÉALISÉ DES OPÉRATIONS DE DÉSTOCKAGE PARTIEL

(en millions d'euros)

|                                 | Déstockage  |             |             |             |             |
|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                 | 2014        | 2015        | 2016        | 2017        | 2014-2017   |
| Travaux (réalisé)               | 4,3         | 7,1         | 7,1         | 6,0         | 24,5        |
| Opérateur minier (réalisé)      | 3,6         | 4,5         | 4,8         | 4,9         | 17,8        |
| <b>Total réalisé</b>            | <b>7,9</b>  | <b>11,6</b> | <b>11,9</b> | <b>10,9</b> | <b>42,3</b> |
| Travaux (prévisionnel)          | 7,1         | 8,7         | 7,3         | 7,7         | 30,8        |
| Opérateur minier (prévisionnel) | 3,1         | 4,3         | 4,9         | 4,8         | 17,1        |
| <b>Total prévisionnel</b>       | <b>10,2</b> | <b>13,0</b> | <b>12,2</b> | <b>12,5</b> | <b>47,9</b> |

Source : EPRD 2014 à 2018 et comptabilité générale et analytique MDPa.

En cumulé, les travaux réalisés par Saar Montan pour le déstockage partiel ont coûté 24,5 millions d'euros sur la période 2014-2017. À cela, il convient d'ajouter le coût de l'opérateur minier assurant les travaux d'entretien de la mine, pour un coût, sur la même période, de 17,8 millions d'euros. Au total, le montant du déstockage s'est donc élevé à 42,3 millions d'euros, pour un budget prévisionnel de 47,9 millions d'euros.

Par ailleurs, sur les 8 541 colis extraits, 1 825 ont été déstockés et 6 716 déplacés. Les colis déstockés ont nécessité les opérations supplémentaires suivantes :

- Reconditionnement : 1 697 euros par colis ;
- Transport et élimination : 1 096 euros par colis.

Cela représente donc un coût pour ce déstockage supplémentaire de 18,76 millions d'euros si tous les colis déplacés avaient été déstockés.

Ce montant est néanmoins sous-estimé. À celui-ci doivent être ajoutés les coûts d'opérateur minier et les coûts de fonctionnement durant la période supplémentaire du chantier nécessaire pour extraire ces colis, les reconditionner et les transporter.

S'il est difficile d'évaluer ce montant, sur la base d'un rythme de 222 colis par mois, la durée supplémentaire aurait été *a minima* de 2,5 ans. Compte tenu des

---

(1) Audition de Mme Céline Schumpp, secrétaire générale des MDPa, le 29 juin 2018.

dépenses moyennes constatées, hors travaux de fermeture, le coût supplémentaire aurait été de l'ordre de 25 millions d'euros, selon les estimations de la DGEC.

**Le coût total supplémentaire**, en additionnant les deux, aurait donc été de l'ordre de **44 millions d'euros** au minimum.

Si les déchets déplacés avaient été déstockés, quelques coûts – faibles au regard du total – auraient pu être évités, notamment concernant les opérations de manutention. Ces coûts sont estimés par la DGEC à 400 000 euros, sur l'hypothèse de deux postes de conducteur par jour (employés à mi-temps) pendant 3 ans, du coût de la machine et des opérations minières réalisées dans les allées pour le restockage <sup>(1)</sup>.

## **2. La situation actuelle : préparation du confinement et étude en cours**

Dans l'optique de préparer le confinement des déchets pour une durée illimitée telle que prévu par l'arrêté préfectoral de 2017, les bouchons destinés à assurer le confinement des déchets sont en cours d'expérimentation. Ce barrage a pour objectif de créer un noyau très étanche résistant à la pression des terrains. À terme, l'objectif est que le sel gemme se referme sur ces noyaux afin d'empêcher tout contact entre les déchets et de l'eau <sup>(2)</sup>.

Malgré cette préparation du confinement, la DGPR, à la demande du ministre de la transition écologique et solidaire M. Nicolas Hulot, a adressé **une lettre de mission au bureau de recherches géologiques et minières (BRGM)** le 19 avril 2018 afin que soit menée une **expertise indépendante concernant le temps nécessaire au déstockage total hors bloc 15**. Cette expertise doit se fonder sur l'hypothèse d'un délai de 15 ans mise en avant par les MDPA.

Afin de mener à bien les recherches, le BRGM a fait appel à des experts pluridisciplinaires et internationaux comme demandé par la lettre de mission. Ainsi, cinq experts ont été choisis, deux experts spécialisés dans les déchets miniers, deux autres spécialistes des mines de sel, et un dernier spécialisé dans le conditionnement des déchets chimiques.

Le BRGM devrait lors de son rapport prendre en compte à la fois la sécurité des travailleurs, mais aussi la protection de l'environnement ainsi que les conditions actuelles du site.

Les experts internationaux s'appuient sur l'ensemble des études déjà menées. Ils ont également accès à la mine. Une fois leurs recherches finies, les experts devront échanger leurs travaux et une synthèse sera effectuée par le BRGM afin qu'un rapport final soit disponible fin octobre 2018.

---

(1) *Le déstockage supplémentaire nécessiterait par ailleurs un remblayage supplémentaire non chiffré.*

(2) *Le détail de la solution de confinement des déchets est présenté en troisième partie du rapport.*



Cette mission a été confiée au BRGM suite à la décision de création de la présente mission d'information commune.



## DEUXIÈME PARTIE : DE NOMBREUSES DÉFAILLANCES DANS LA MISE EN ŒUVRE ET LA GESTION DE STOCAMINE

### I. LA RÉVERSIBILITÉ, UNE NOTION PEU RESPECTÉE ET MAL INTERPRÉTÉE

#### 1. La notion de réversibilité telle que définie par l'arrêté du 3 février 1997

L'arrêté préfectoral du 3 février 1997 autorisant l'exploitation du site de stockage Stocamine précise les trois options possibles à l'issue de la période d'autorisation de 30 ans : prolongation de l'autorisation de stockage pour une durée temporaire, prolongation de l'autorisation pour une durée illimitée, retrait des déchets. Ces options sont détaillées dans l'article 2 de l'arrêté.

##### **Article 2 – durée de l'autorisation – fin de l'exploitation**

La présente autorisation est accordée pour une durée maximale de 30 ans à compter de la notification du présent arrêté. À l'expiration de cette durée et sauf nouvelle autorisation, les déchets doivent être retirés.

Deux ans au plus tard avant l'échéance de cette autorisation d'exploitation de 30 ans, l'exploitant devra :

– **soit déposer une demande de prolongation de l'autorisation** dans les conditions prévues par l'article 3-1 de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976, demande qui sera instruite comme une nouvelle demande d'autorisation.

Si cette demande porte sur **une autorisation pour une durée illimitée** de dépôt au fond, elle devra préciser les conditions d'obturation au terme de la fermeture de l'exploitation, des accès à la zone contenant les déchets (puits et galeries) et les conditions de surveillance de l'environnement mises en place.

À cette fin, l'exploitant devra mener une étude approfondie des modalités de remblaiement des puits, basée sur une mesure *in situ* dans les puits des MDPA et sur la comparaison des différents matériaux et procédés.

– **soit indiquer les conditions dans lesquelles les produits seront retirés.** Sera alors fourni, six mois avant le début de retrait des déchets, un dossier comprenant :

- le plan d'exploitation du site ;
- les conditions d'élimination des déchets retirés ;
- un mémoire sur les mesures prises pour assurer la protection des intérêts visés à l'article 1<sup>er</sup> de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;
- la surveillance qui sera exercée sur le site.

Le même dossier devra être fourni si l'exploitant décidait de retirer les déchets avant la fin de la période d'autorisation définie au premier alinéa du présent article.

La réversibilité correspond, selon l'avis d'expert réalisé par l'INERIS sur le dossier en 1996, à la « *la possibilité de pouvoir ressortir les déchets à tout moment au cours de la période de stockage temporaire (25 ans minimum)* <sup>(1)</sup> ». La réversibilité est ainsi une possibilité technique de retrait des déchets, tandis que le **déstockage correspond à la mise en œuvre effective de cette réversibilité**. Cette application de la notion de réversibilité est précisée à l'article 7 de l'arrêté du 3 février 1997, qui découle de la loi du 13 juillet 1992 <sup>(2)</sup>.

#### **Article 7 – réversibilité du stockage, obligation de déstockage**

L'exploitation du stockage sera conduite de façon à assurer, à tout moment, la **possibilité de retrait** de tout ou partie des déchets.

Un tel retrait devra être effectué, en particulier dans les cas suivants, à l'initiative de l'exploitant et sans autre délai autre que techniquement nécessaire :

– apparition de **phénomènes**, émission de gaz ou d'odeurs **de nature à faire suspecter qu'un colis contient des produits non conformes aux critères d'admission**. Selon l'origine du problème, le retrait pourra concerner le colis, le lot auquel il appartient et les lots similaires ;

– découverte, après leur stockage en mine, de **non-conformité des déchets aux critères d'admission**.

Il devra également être **effectué dans le cas d'une non-prolongation de l'autorisation** à son échéance.

Il devra également être effectué à l'initiative de l'exploitant dans le cas d'une mise au point de **techniques de valorisation économiquement rentables de déchets antérieurement considérés comme ultimes**.

[...]

L'arrêté <sup>(3)</sup> prévoit également des dispositions pour assurer la réversibilité du stockage, qui concernent :

- la connaissance de la position des déchets dans le stockage ;
- le contrôle de la tenue des galeries.

## **2. Une communication ambiguë autour de la notion de réversibilité**

Dès le départ, la notion de réversibilité, juridiquement nouvelle, a souffert d'incompréhensions. Des auditions menées par vos Rapporteurs, notamment auprès d'anciens mineurs, du collectif d'associations Déstocamine et d'élus locaux, il ressort que la réversibilité a pu être publiquement présentée de façon ambiguë, ce qui a contribué à nourrir cette incompréhension. En effet, il apparaît

---

(1) Avis d'expert relatif à la demande de création d'un stockage souterrain de déchets industriels ultimes, INERIS, octobre 1996.

(2) Loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

(3) Articles 32 à 33 de l'arrêté n° 97-0157 du 3 février 1997.

que la réversibilité a souvent été entendue comme la garantie d'un déstockage effectif des déchets, alors qu'il ne s'agit juridiquement que de sa possibilité technique.

Cette ambiguïté se retrouve notamment dans les propos de l'époque de M. Pierre-Franck Chevet, l'ancien directeur de la DRIRE. En effet, dans une interview télévisée donnée en 1998, il a ainsi déclaré que « *Stocamine est un stockage provisoire, nécessairement provisoire. La loi de juillet 1992 interdit d'autoriser sans limite dans le temps un quelconque stockage géologique de produits dangereux. Stocamine est un stockage de produits dangereux, il est donc interdit – et l'arrêté le reprend – de l'autoriser de manière illimitée. [...] Que se passe-t-il au bout de 30 ans ? Ça ne veut pas dire qu'on laisse les déchets au fond, cela nous donne une obligation non seulement d'arrêter d'amener des déchets mais cela donne l'obligation de les ressortir à la surface* » <sup>(1)</sup>.

Si aujourd'hui M. Chevet affirme bien que la réversibilité signifie la possibilité de sortir les déchets, et non leur déstockage effectif <sup>(2)</sup>, ces déclarations, qui correspondent à la manière dont les habitants ont interprété à l'époque la notion de réversibilité, ont contribué à nourrir l'incompréhension autour de l'idée de stockage réversible. Bien que cette idée soit clairement définie par la loi et dans le cas de Stocamine par l'arrêté du 3 février 1997 il semble, aux yeux de vos Rapporteurs que la communication publique qui a entouré ce projet a profité de l'ambiguïté entre « possibilité de retrait » et « retrait effectif ».

### 3. Le non-respect des éléments constitutifs de la réversibilité du stockage

Outre le flou initial qui a entouré la notion de réversibilité, les conditions nécessaires pour la rendre possible n'ont pas été mises en œuvre. De l'aveu de nombreux acteurs aujourd'hui, le site et les procédures de stockage n'ont pas été pensés dans une optique de potentiel retrait des déchets. Ce constat semble évident au regard des critères établis par l'INERIS en 1996 dans son avis d'expert <sup>(3)</sup> pour définir la réversibilité. Celle-ci suppose en effet trois éléments :

- la **traçabilité des déchets**, c'est-à-dire connaître la position exacte de chaque déchet et disposer d'une banque d'échantillons des déchets stockés au fond ;

- la **stabilité au cours du temps des contenants**, et si possible des palettes sur lesquelles ils sont entreposés. Ce principe s'applique aussi bien pour les fûts, dans lesquels étaient notamment stockés les déchets mercuriels, que pour les *big-bags*, pour lesquels l'INERIS précise qu'ils doivent avoir une « *longévité* »

---

(1) Interview télévisée disponible en replay sur youtube à l'adresse <https://www.youtube.com/watch?v=z7ZF7KWiI8&feature=youtu.be> (dernière consultation le 12/09/18).

(2) Audition de M. Pierre-Franck Chevet, ancien président de la DRIRE Alsace, le 3 juillet 2018.

(3) Rapport de 1996 sur l'intervention de l'INERIS au profit de la DRIRE d'Alsace – Stockage en mine de sel de déchets toxiques.

*suffisante* ». Enfin, cette stabilité suppose également de maintenir au cours du temps la non-évolution des produits stockés, c'est-à-dire d'éviter une décomposition du contenu ;

– **l'accessibilité des déchets**, ce qui suppose la stabilité des cavités de stockage et des galeries d'accès\* ; il faut que leur fermeture due au phénomène de convergence « *reste compatible avec le maniement des déchets* ».

En pratique, de nombreux éléments conduisent à penser que ces trois éléments n'ont pas été respectés, au moins partiellement.

#### **a. La traçabilité des déchets**

Concernant la traçabilité, les MDPA disposent d'une cartographie relativement précise des déchets, présentée notamment à la commission de suivi de site (CSS) de juin 2018 <sup>(1)</sup>. Cette **cartographie des déchets s'est révélée plutôt précise suite au contrôle des déchets extraits** par l'entreprise *Saar Montan* – un échantillon ayant été prélevé tous les 20 fûts par l'entreprise (tous les 10 fûts au démarrage du déstockage). Même si quelques erreurs ont pu être commises, les échantillons prélevés confirment globalement les ordres de grandeur dont disposait l'exploitant avant le déstockage partiel.

Cependant, **l'événement de l'incendie de 2002 contribue à nourrir le doute** sur la nature exacte des déchets entreposés au fond. En effet, si certains déchets ont parfois été refusés à la surface pour non-conformité avec la liste des produits autorisés, des produits phytosanitaires non autorisés ont été descendus et ont contribué à l'incendie de 2002. Ces procédures de contrôle, prévues comme une « ligne de défense » <sup>(2)</sup>, n'ont ainsi pas fonctionné.

Par ailleurs, la tierce expertise, par des analyses effectuées fin 2015 et début 2016, a certes confirmé l'absence de mercure parmi les déchets arséniés, mais a également procédé à une nouvelle évaluation des quantités de contaminants présents, considérée comme plus fiable que celle précédemment réalisée par l'INERIS. La quantité de mercure avant déstockage partiel a ainsi été réévaluée de 53 à 26 tonnes, soit une quantité deux fois moindre qu'initialement estimée. La tierce expertise relève également des incertitudes sur la quantité de zirame, un phytosanitaire organique, initialement stockée – entre 16 et 35 tonnes, alors même que cette substance « *pourrait être pénalisante vis-à-vis de l'impact du projet sur la nappe d'Alsace* » <sup>(3)</sup>.

---

(1) Voir schéma ci-après.

(2) Audition de M. Philippe Merle, chef du service des risques technologiques à la DGPR, le mercredi 27 juin 2018.

(3) Tierce expertise au dossier de prolongation pour une durée illimitée du stockage, réalisée en 2016 par Artelia, K-Utech et IFG.

Dès lors, ce non-respect de la procédure d'admission et cette méconnaissance de la nature exacte des déchets stockés **laissent planer un doute sur la manière dont Stocamine a tracé les déchets lorsque ceux-ci ont été entreposés**. De plus, les *big-bags* sur lesquels il est indiqué qu'ils contiennent de l'amiante ne peuvent être ouverts pour des raisons de sécurité des travailleurs, ce qui renforce les incertitudes quant au contenu exact de ces contenants. Après l'incendie, certains *big-bags* encore à la surface ont cependant été ouverts, ce qu'explique le rapport du CGIET de juin 2010, qui précise que « *ces colis n'étaient pas ouverts pour inspection avant stockage. Comme treize big-bags de ce lot étaient encore en attente en surface, les enquêteurs de la DRIRE en firent ouvrir six, selon un protocole et des précautions conformes aux normes relatives à la manipulation de produits amiantés. Le contenu s'avéra très hétérogène, puisque, en dehors des débris de la structure de l'entrepôt, ces **colis contenaient des produits combustibles ou inflammables** (bois, papiers, cartons...), des **produits phytosanitaires non endommagés**, et parfois une **phase liquide*** » <sup>(1)</sup>.

Enfin, M. Pierre-Franck Chevet, ancien président de la DRIRE d'Alsace, a regretté, au cours de son audition, le fait que cette caractérisation des déchets n'ait pas toujours été effectuée de façon exacte et systématique. Il s'agit en effet d'un élément central, ayant à la fois causé l'incendie du bloc 15 et cassé le lien de confiance entre la population et le site de stockage.

---

(1) Rapport du CGIET de juin 2010 sur la fermeture du stockage de déchets ultimes Stocamine.

## Cartographie des déchets du bloc 23 avant et après déstockage partiel

*Localisation des  
colis de déchets  
en fonction de  
leur nature*



*Situation initiale*



*Situation après déstockage partiel*

 Périmètre déstocké

-  A1 - Sels de trempe
-  A2 - Sels de trempe non cyanurés
-  83 - Déchets arseniés
-  C4 - Déchets chromiques
-  85 - Déchets mercuriels
-  86 - Terres polluées
-  07 - Résidus de l'industrie
-  C8 - Déchets de galvanisation
-  E9 - Résidus d'incinération
-  310 - Produits phytosanitaires
-  011 - Catalyseurs usés
-  012 - Déchets de laboratoire
-  E13 - Déchets amiantés
-  Déchets générés



### **b. La stabilité des contenants**

S'agissant de la stabilité des contenants, ceux-ci devaient permettre une mise en œuvre facile de la réversibilité : l'article 11.1 de l'arrêté préfectoral précise ainsi qu'il « *est interdit d'accepter sur le centre tout déchet dont le conditionnement ne répond pas aux règles fixées par le centre* »<sup>(1)</sup>. Or *a posteriori*, la détérioration des contenants observée conduit à penser que la solidité du conditionnement initial ne permettait pas d'en assurer la stabilité dans le temps et ainsi de garantir la réversibilité du stockage.

#### **DÉTÉRIORATION DES BIG-BAGS LIÉE À L'EFFONDREMENT DU TOIT DES GALERIES**



Source : présentation du 23 mars 2018 de la Direction générale de la prévention des risques.

Ainsi, la photo ci-dessus montre bien **la détérioration des contenants, plus particulièrement des big-bags** (dont la solidité est moins importante que celles des fûts). Or si les déchets mercuriels ont bien été stockés en fûts, ce n'est pas le cas de l'ensemble des déchets stockés sur le site. Cela va d'ailleurs à l'encontre des informations données aux habitants avant la mise en place du stockage. En effet, dans la brochure « Une mine au service de l'environnement » éditée en 1991 par le service d'information et de communication des MDPa, les contenants sont exclusivement présentés comme étant des fûts métalliques. Bien

---

(1) Article 11.2 de l'arrêté préfectoral du 5 février 1997.

que cette brochure n'ait pas de valeur juridique contraignante et que les détails du projet ont évolué entre 1991 et 1997, elle est révélatrice de la façon dont le projet a été présenté au démarrage aux habitants et aux élus locaux et contribue à expliquer la défiance qui existe aujourd'hui. Il y est de plus expliqué que les contenants constituent une première barrière de conditionnement des déchets. Or, aussi bien les *big-bags* que les palettes sur lesquelles ils ont été stockés se sont fortement détériorés sous l'effet du fluage\* du sel, ce qui conduit à penser que les colis n'ont été pensés ni comme un premier conditionnement permettant d'isoler les déchets, ni comme un élément permettant d'assurer une potentielle mise en œuvre de la réversibilité.

### *c. L'accessibilité des déchets*

Si le phénomène de convergence du sel a conduit à détériorer les emballages dans lesquels les déchets étaient stockés, il a également conduit à rendre difficile – voire impossible – l'accès à certains déchets, alors qu'il s'agit d'un des critères de la réversibilité.

Le phénomène de **fluage du sel, c'est-à-dire la déformation du sel sous la pression, plus important qu'initialement prévu**, a réduit les possibilités d'accès aux déchets du fait du resserrement des murs\* <sup>(1)</sup>.

Les prévisions relatives à la fermeture des cavités de sel ont en effet été optimistes : alors qu'il était initialement attendu qu'une galerie de 2,8 mètres de hauteur serait ouverte un siècle plus tard sur une hauteur de 2,1 mètres, soit un rétrécissement de moins d'1 centimètre de hauteur par an <sup>(2)</sup>, cette évolution a été en pratique beaucoup plus importante. En effet, le rétrécissement, dans les nouvelles modélisations de l'École des Mines de Paris validées par l'INERIS <sup>(3)</sup>, serait de 21 millimètres par an en moyenne, ce qui signifie qu'il peut atteindre 4 à 5 centimètres par an dans certaines galeries. L'exploitant, M. Alain Rollet, a par ailleurs expliqué au cours de son audition <sup>(4)</sup> que le taux de vide était d'environ 38 %, et qu'en présence de nombreuses galeries vides, leur tenue s'affaiblissait, ce qui conduit à accélérer le phénomène de fluage.

L'importance sous-estimée de ce phénomène a eu pour conséquence de **complexifier l'extraction des déchets, mais surtout d'empêcher l'entretien des galeries de stockage**.

---

(1) Le fluage du sel est estimé sur la base de modèles géomécaniques de convergence. Il en existe deux principaux : le modèle de Lemaître, qui prévoit que la vitesse de déformation décroît au fil du temps, et celui de Norton qui considère que la déformation est constante. Il semble ainsi que les erreurs d'estimation soient notamment liées à l'utilisation du premier modèle, alors que le second semble en pratique mieux décrire les mouvements du sel.

(2) Étude réalisée en 1997 pour les MDPA par le Centre de géotechnique et d'exploitation du sous-sol de l'École des Mines sur la sûreté d'un projet de stockage de déchets toxiques dans la mine Amélie – aspects mécaniques du problème.

(3) Chiffres rappelés page 9 de l'avis de l'autorité environnementale du CGEDD du 9 septembre 2015.

(4) Audition de M. Alain Rollet, liquidateur des MDPA, le 29 juin 2018.

En effet, si les galeries d'accès ont été correctement entretenues, notamment par le boulonnage\* du toit\* et des parements\*, tel n'a en revanche pas été le cas des galeries de stockage – hormis durant la phase de déstockage pour éviter le risque d'effondrement du toit. D'une longueur de 225 mètres, seul le début de la galerie est accessible du fait du faible espace initialement laissé entre les parements et les déchets.

Lors de la phase de déstockage partiel achevée en décembre 2017 <sup>(1)</sup>, cette absence d'entretien du toit et des parements a considérablement ralenti les travaux – et accru leur coût – par la nécessité de boulonner le toit au fur et à mesure du retrait des déchets pour garantir la sécurité des travailleurs.

#### 4. Une réversibilité difficilement garantie

Ainsi, ces différents éléments montrent que le **projet initial d'un stockage réversible n'a pas été mis en œuvre par l'exploitant entre 1999 et 2002**. Néanmoins, le déstockage partiel réalisé par l'entreprise *Saar Montan*, qui s'est déroulé sans incident majeur, contribue à montrer que la mise en œuvre de la réversibilité, bien que rendue difficile, n'est pas impossible. L'exploitant nuance cependant cette réussite par les risques pris selon lui par l'entreprise ayant assuré le déstockage.

De plus, et il s'agit pour M. Philippe Merle, chef du service des risques technologiques à la DGPR, d'un élément central, l'idée initiale d'un **stockage réversible pendant 30 ans se heurte à la réalité de l'incendie** intervenu en 2002 et à la façon dont il a été éteint en utilisant de l'eau, ce qui a détérioré la galerie du bloc 15. La réversibilité se conçoit pour un stockage en exploitation, c'est-à-dire dans la logique pour laquelle elle a été décidée, et non pour un stockage arrêté depuis 2002. Cependant, cet argument ne semble s'appliquer qu'à la réversibilité du bloc 15, car s'agissant des autres galeries de stockage, la difficile mise en œuvre de la réversibilité s'explique essentiellement par le non-respect des procédures prévues par l'arrêté du 3 février 1997.

Pour l'actuel préfet du Haut-Rhin M. Laurent Touvet <sup>(2)</sup>, il s'agissait d'une erreur de faire croire en 1997 qu'un tel stockage pouvait être réversible, au regard de la façon dont les cavités se referment. Il préfère dès lors parler de point de « non-retour », à partir duquel il ne serait plus possible de déstocker les déchets, plutôt que d'irréversibilité.

En conclusion, il semble donc que les conditions de la réversibilité n'ont pas été pleinement garanties, car si **sa mise en œuvre a été possible lors du déstockage partiel** achevé en 2017 – **mais techniquement compliquée**, ce qui a ralenti le processus, accru sa dangerosité et augmenté son coût – **des doutes sont aujourd'hui émis concernant la faisabilité technique d'un déstockage futur**,

---

(1) Le détail des opérations est présenté dans la première partie.

(2) Audition de M. Laurent Touvet, préfet du Haut-Rhin, le 28 juin 2018.

comme l’a précisé M. Philippe Merle durant son audition du 27 juin 2018, durant laquelle il a indiqué que le fluage du sel risquait de rendre impossible un déstockage si les opérations devaient durer trop longtemps.

## II. UN IMPACT SUR L’ENVIRONNEMENT MAL ÉVALUÉ

Le projet initial reposait sur l’idée que le sel est un matériau par nature étanche, dans lequel l’eau ne parvient pas. Cependant, comme le note la tierce expertise réalisée à l’occasion du dossier de fermeture <sup>(1)</sup>, « *l’exploitation de la potasse va créer des voies d’accès depuis la surface (puits, sondages, etc.) et des vides miniers (associés aux couches de potasse extraite, aux galeries, etc.)* », ce qui peut potentiellement permettre la venue d’eau vers la zone de stockage.

L’évolution des études sur l’impact environnemental du projet ainsi que les incertitudes qui subsistent quant à la vitesse d’ennoyage et à la solidité du confinement proposé <sup>(2)</sup> contrastent fortement avec la façon dont le projet a été initialement présenté à la population.

Ainsi, pour comprendre les risques et les incertitudes du projet de stockage sur l’environnement dans le cas d’un enfouissement (partiel ou total) des déchets initialement stockés, il faut tenir compte, en plus de la vitesse de convergence des galeries évoquée précédemment, de la vitesse d’ennoyage de ces galeries et de la solubilité potentielle des déchets stockés dans l’eau – ou plus exactement, dans la saumure\*.

### 1. Le phénomène d’ennoyage et l’impact sur la nappe phréatique

La tierce expertise rappelle les propriétés du sel, qui se déforme de manière souple et se referme, du fait du phénomène de fluage, sur les déchets, afin de former une capsule étanche : « *sans discontinuités permettant les circulations d’eau, les formations salines sont très imperméables* » <sup>(3)</sup>. Cependant, à court terme, le pourtour des galeries est par endroit fragilisé, ce qui peut accroître la perméabilité du sel, favorisant alors la remontée de saumure, puis la sortie de saumure polluée <sup>(4)</sup>. La saumure pourrait s’infiltrer par les puits, les galeries d’accès et les vides liés à l’extraction de potasse.

S’agissant de la vitesse à laquelle interviendrait l’ennoyage, celle-ci dépend notamment du volume des vides miniers. Le schéma ci-dessous, issu de la tierce expertise, présente la façon dont la convergence influe sur la vitesse d’ennoyage.

---

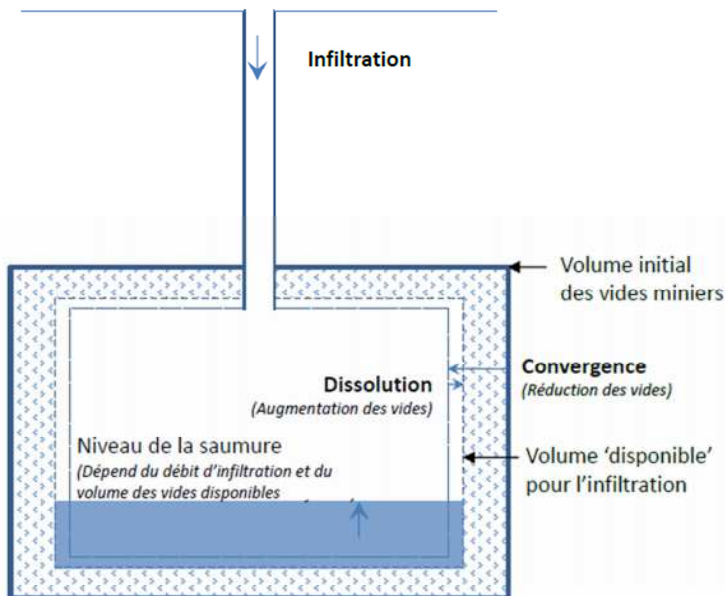
(1) Tierce expertise au dossier de prolongation pour une durée illimitée du stockage, réalisée en 2016 par Artelia, K-Utech et IFG.

(2) Voir la mise en place du confinement en troisième partie du rapport.

(3) Tierce expertise au dossier de prolongation pour une durée illimitée du stockage, réalisée en 2016 par Artelia, K-Utech et IFG.

(4) Cette zone endommagée est située au niveau de l’emplacement des barrages, dont le rôle est expliqué dans la troisième partie du rapport. La tierce expertise précise que cette zone « retrouvera l’intégrité hydraulique du massif de sel en quelques dizaines d’années ».

## IMPACT DE LA CONVERGENCE SUR LA VITESSE D'ENNOYAGE



Source : Tierce expertise au dossier de prolongation pour une durée illimitée du stockage, réalisée en 2016 par Artelia, K-Utech et IFG.

Initialement, dans l'étude de sécurité chimique sur le projet des MDPa, l'École nationale supérieure de chimie de Mulhouse affirmait que « *bien qu'aucune technique de remblayage des puits ne puisse garantir une étanchéité totale, l'épaisseur des couches de sel traversées ainsi que le gradient thermique d'origine géothermique provoquant rapidement le colmatage par du sel de toutes les fuites éventuelles interdiront toute pollution des eaux en surface* »<sup>(1)</sup>. Or d'après l'étude de danger du dossier déposé en 1996, les hypothèses pessimistes montraient que les déchets resteraient hors de l'eau « *pendant plus de 1 500 ans* », et qu'il faudrait plus de 800 ans avant que ceux-ci ne remontent potentiellement à la surface.

Ultérieurement, une étude hydrogéologique réalisée en 2004<sup>(2)</sup> précise que l'ennoyage va se poursuivre sur une durée de 530 ans, les déchets commençant à être immergés au bout de 380 ans. Enfin, le dossier de demande de fermeture ayant précédé l'arrêté préfectoral de 2017 prévoit quant à lui qu'un ennoyage complet de la mine interviendrait au bout de 300 ans, avec une première arrivée de saumure au niveau du stockage dans 240 ans. La tierce expertise, quant à elle, prévoit un ennoyage complet de la mine dans un délai plus proche, à savoir dans

(1) Étude de sécurité chimique sur le projet MDPa de stockage profond des déchets industriels dans la mine de stockage Joseph-Else à Wittelsheim, École nationale supérieure de chimie de Mulhouse, 1991.

(2) Étude géologique, hydrogéologique et géotechnique du centre de stockage Stocamine, réalisée par l'Institut suisse pour la Promotion de la Sécurité, le bureau BMG Engeneer.ring A.G et le bureau d'étude MICA environnement.

120 ans, avec un début d'ennoyage d'ici 72 ans. Pour plusieurs des personnes auditionnées, ces éléments sont révélateurs : **personne n'a une connaissance exacte de la vitesse d'ennoyage de la mine.**

Autant que la vitesse d'ennoyage complet des vides, il est nécessaire de connaître celle à laquelle la saumure commencera à arriver dans les galeries. En effet, l'arrivée d'eau dans les galeries, si celles-ci ne sont pas refermées, pourrait ensuite conduire, lorsqu'elles se referment, à l'expulsion de la saumure polluée vers la nappe phréatique. Si l'ennoyage des galeries ralentira le phénomène de convergence du sel, il n'en demeure pas moins que la saumure polluée remonterait tôt ou tard vers la surface : cela **conduirait à faire peser sur les générations futures les conséquences d'indécisions ou d'éventuelles mauvaises décisions dans la gestion de la fermeture de Stocamine.**

Il ressort des différentes études menées que la vitesse d'ennoyage est incertaine, et oscille entre 70 et 300 ans ; le rapport de la commission d'enquête publique de 2016 note cependant que *« sauf pompage non envisagé dans le dossier [soumis à enquête publique], ce remplissage est inéluctable »*. Et les commissaires enquêteurs concluent par ailleurs que *« toutes les études mentionnent une perspective de "fuite" de saumure polluée vers la nappe [...]. Il est vraisemblable qu'on se trouve devant un vrai sujet de santé publique pour les générations futures »*.

L'ingénieur en chef des Mines M. Bruno Sauvalle <sup>(1)</sup> a également appelé à la prudence concernant les difficultés à modéliser le risque pour la nappe phréatique. Il a notamment expliqué que *« ce risque était particulièrement difficile à quantifier et doit être apprécié avec une grande prudence puisqu'il suppose d'être capable de modéliser et quantifier les phénomènes d'ennoyage, de compactage, de dissolution et de transfert hydraulique sur des périodes très longues et sur de grandes distances »*.

#### **La nappe phréatique d'Alsace**

La nappe phréatique d'Alsace est localisée à l'Est de l'Alsace, et se prolonge largement en Allemagne, ainsi que plus faiblement en Suisse. Elle est *« l'une des plus importantes réserves en eau souterraine d'Europe. La quantité d'eau stockée, pour sa seule partie alsacienne, est estimée à environ 35 milliards de m<sup>3</sup> d'eau.*

*« Accessible à faible profondeur, elle permet de couvrir une grande partie des besoins en eau potable, alimente les industries fortes consommatrices d'eau de bonne qualité et contribue à l'existence de milieux naturels typiques.*

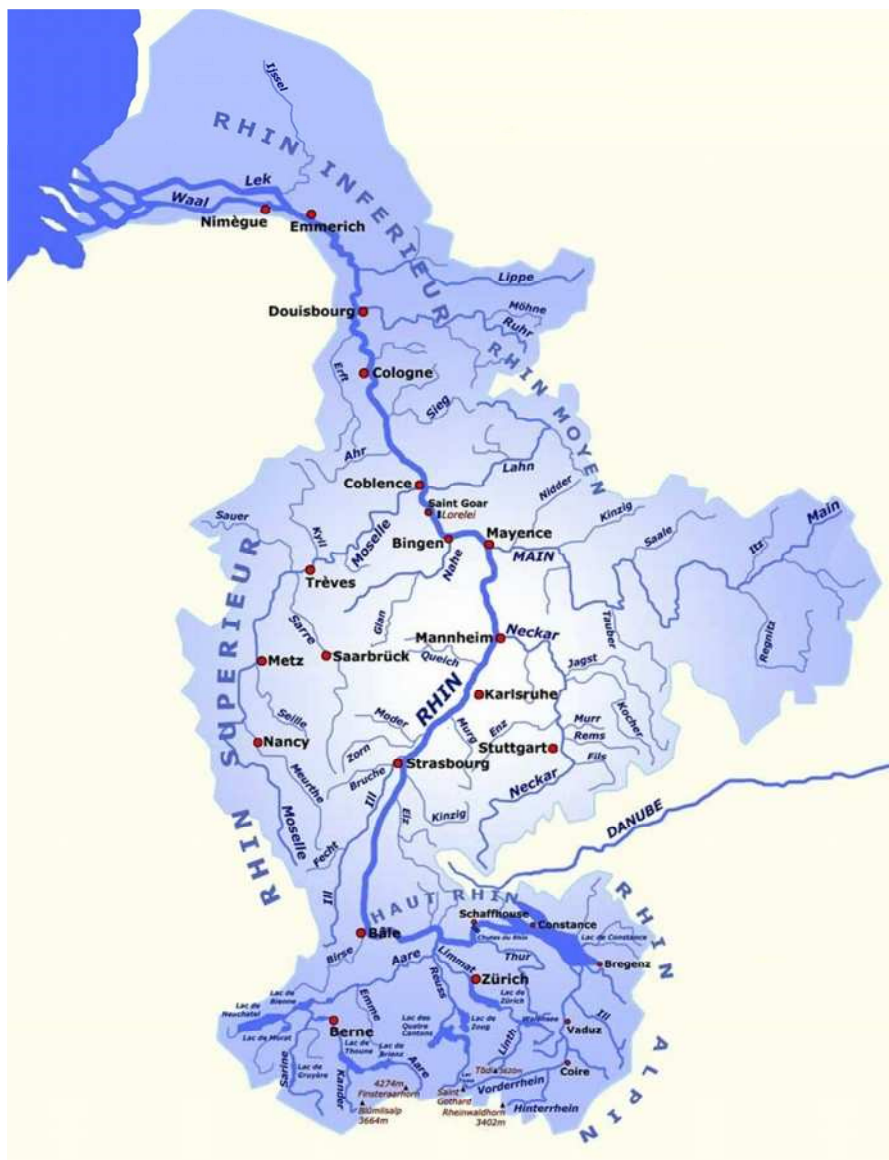
*« Peu protégée par des terrains perméables et située à faible profondeur, la nappe est vulnérable et sensible aux pollutions diffuses et ponctuelles, d'origine industrielle, agricole ou domestique. »*

Source : site internet de l'association pour la Protection de la Nappe Phréatique de la Plaine d'Alsace (APRONA) : [www.aprona.net](http://www.aprona.net).

---

(1) Audition de M. Bruno Sauvalle, ingénieur en chef des Mines, le 3 juillet 2018.

## CARTE DU BASSIN DU RHIN



Cartographie du bassin versant du Rhin disponible sur le site de l'Aprona [www.aprona.net](http://www.aprona.net).

Parmi les voix qui se sont élevées contre ce risque de pollution de la nappe phréatique, on peut par exemple relever :

– la commission locale de l’eau (CLE) du schéma d’aménagement et de gestion des eaux (SAGE), qui indique que « le risque de pollution de la ressource en eau est avéré et incompatible avec les objectifs de protection de la nappe fixés par le SAGE Ill-Nape-Rhin » ;

– le porte-parole du collectif Déstocamine, qui explique que l’objet essentiel de la mobilisation est le risque de pollution de la nappe phréatique rhénane ;

– le géologue M. Marcos Buser, qui affirme que « *les experts admettent unanimement l’ennoyage de la mine à moyen terme (centaines d’années)* » <sup>(1)</sup>.

Ces exemples, non exhaustifs, montrent bien les incertitudes et la défiance qui existent quant aux perspectives d’ennoyage de la mine et au risque de contamination de la nappe phréatique, à moyen ou long terme, par la remontée de saumure polluée qui se serait infiltrée dans les galeries de stockage.

## 2. La solubilité des déchets dans l’eau

En cas de maintien des déchets au fond, il **existerait un risque d’émission de polluants solubles dans l’eau, qui seraient ensuite transportés par l’eau**. Pour mesurer le risque de contamination de la nappe phréatique par remontée de saumure, il faut donc connaître la solubilité dans la saumure des déchets stockés au fond de la mine. Or **l’évolution des conclusions des études concernant les risques de migration des déchets dans l’eau** conduit à nourrir les doutes quant aux risques liés au maintien au fond de certains déchets stockés, non identifiés aujourd’hui comme potentiellement dangereux.

M. Bruno Sauvalle, ingénieur en chef des Mines, au cours de son audition, a ainsi précisé qu’à « *l’époque de la rédaction de [son] rapport [en 2010], c’est l’arsenic qui était identifié comme le facteur le plus problématique* » <sup>(2)</sup>.

Enfin, ce risque est également renforcé par les doutes évoqués précédemment sur l’identification même des déchets stockés au fond ; en l’absence de certitude absolue, il est possible que certains déchets stockés – notamment dans le bloc 15, qui accueille des déchets non autorisés par l’arrêté et ayant causé l’incendie – soient solubles dans l’eau et contribuent à polluer la saumure, et *in fine* la nappe phréatique.

L’ensemble de ces éléments relatifs aux risques et aux incertitudes liés à un enfouissement des déchets sont à prendre en compte dans le choix de déstocker une partie – ou la totalité – des déchets restant dans la mine. Si d’autres éléments doivent être pris en compte, et **notamment le risque global** (incluant les risques environnementaux, sécuritaires et sanitaires liés au déstockage, au transport et au restockage) d’un déstockage partiel, il n’en demeure pas moins que ces éléments et incertitudes viennent **fortement nuancer le caractère positif du projet pour l’environnement**, tel qu’il a été présenté dans les années 1990.

---

(1) Contribution écrite de M. Marcos Buser, géologue et membre du COPIL de Stocamine.

(2) Audition de M. Bruno Sauvalle, ingénieur en chef des Mines, le 3 juillet 2018.



### III. UNE MAUVAISE GESTION ÉCONOMIQUE ET FINANCIÈRE

#### 1. Une structure juridique qui a évolué

Avant de présenter le modèle économique sur lequel fonctionne Stocamine et les éléments de budget qui font suite à l'arrêt de l'exploitation, il est nécessaire de revenir sur la structure juridique de cette entreprise.

Initialement, lors de sa création, la **SA Stocamine était détenue à parts quasiment égales par EMC, Tredi** (filiale du groupe Séché environnement) **et les MDPA**. Le capital des MDPA était quant à lui intégralement détenu par l'établissement public à caractère industriel et commercial EMC.

L'incendie de Stocamine en 2002 a mis fin à l'exploitation de la potasse pour les MDPA et à l'arrêt du stockage pour Stocamine. En juillet 2004, EMC a racheté à Tredi sa participation dans Stocamine pour un euro symbolique. Pour les associations environnementales auditionnées, Séché environnement, via Tredi, s'est désengagé alors que l'entreprise détenait à l'époque un tiers des parts – et ce d'autant plus que c'est Séché environnement qui a expédié les déchets provenant de l'entreprise Solupack.

Les **MDPA sont ensuite devenues unique actionnaire de Stocamine** en rachetant également pour un euro symbolique les parts d'EMC qui possédait alors 66 % des parts.

De l'autre côté, EMC a quant à lui été dissout au 1<sup>er</sup> janvier 2006 ; en vue de cette dissolution, il a été décidé de rattacher directement les MDPA à l'État. Ce rattachement a été effectif au 1<sup>er</sup> janvier 2005, avec une dissolution initialement envisagée en 2009. La mission des MDPA portait alors sur la remise des sites miniers en état et la gestion de Stocamine. Les MDPA sont ainsi passées sous la tutelle directe des ministres chargés du budget et de l'industrie.

Au vu de l'avancée de la reconversion des sites, la **mise en liquidation est intervenue au début de l'année 2009**, et M. Alain Rollet a été désigné liquidateur. Son mandat a été renouvelé tous les trois ans, car la liquidation des MDPA ne peut intervenir avant la fermeture de Stocamine.

À partir du **1<sup>er</sup> janvier 2014, l'entreprise Stocamine a été dissoute** et a fait l'objet d'une transmission universelle de patrimoine vers les MDPA.

Aujourd'hui, l'équipe de direction des MDPA est composée de trois personnes : M. Alain Rollet, liquidateur amiable, Mme Céline Schumpp, secrétaire générale, et M. Jacky Roman, directeur technique. Les MDPA ont par ailleurs contracté avec la société minière COPEX afin d'assurer l'entretien de la mine.

## 2. La difficulté de trouver un modèle économique

La Cour des comptes indique que sur un peu moins de quatre années d'exploitation, « *les pertes [de Stocamine] ont été de 16 millions d'euros* »<sup>(1)</sup>. Ces pertes importantes sont révélatrices de **la difficulté de Stocamine à trouver un modèle économique viable**, tentant à la fois de tirer une rentabilité du stockage, mais également du sel extrait pour creuser les galeries.

La viabilité financière du projet semble tout d'abord **incompatible avec la mise en place d'un stockage réversible**. Ce dernier suppose la mise en place de garanties – qui n'ont pas toujours été respectées, comme évoqué plus haut – mais également des moyens pour assurer un éventuel déstockage, ce qui conduit par nature à « *détruire la viabilité financière du projet* »<sup>(2)</sup>.

Il apparaît également que **les hypothèses de l'étude de marché initiale se sont révélées fausses** : alors que pour assurer sa rentabilité, Stocamine devait recevoir environ 40 000 tonnes de déchets par an, le site de stockage n'a en réalité enfoui qu'un peu plus de 42 000 tonnes de déchets sur la totalité de la période d'exploitation. Cela a conduit à vouloir tirer des revenus du sel extrait lors du creusement des galeries. À cet effet, il a été **choisi de creuser certaines galeries au niveau -25**<sup>(3)</sup> : c'est le cas du bloc 15 (où s'est produit l'incendie) mais également des blocs 16, 25 et 26. En effet, le sel extrait de ces blocs était de meilleure qualité, mais également moins stable, ce qui a conduit à un affaissement du toit de ces blocs plus important que pour les blocs creusés à -23 mètres sous la couche de potasse. Ainsi, dans ce cas, l'impératif économique semble avoir prévalu sur la garantie de réversibilité du stockage. Cela **soulève la question du contrôle effectué par l'État** lorsqu'un tel projet, exigeant un degré élevé de confiance, est porté par une entreprise ayant une perspective de rentabilité. Il convient notamment d'interroger avec rigueur la solidité du modèle économique initialement proposé.

Enfin, pour assurer la mise en œuvre du retrait des déchets, l'arrêté préfectoral du 3 février 1997 prévoyait, à l'article 7, la mise en œuvre d'un fonds de garantie : ce fonds a été construit proportionnellement au tonnage stocké, sur l'hypothèse d'un profit dégagé par l'entreprise qui permettrait de déstocker le site à la fin de l'arrêté d'exploitation.

---

(1) *Rapport particulier de la Cour des comptes de 2014 sur la gestion et liquidation des Mines de potasse d'Alsace (MDPA), exercices 2005 à 2012.*

(2) *Audition de M. Bruno Sauvalle, ingénieur en chef des Mines, le 3 juillet 2018.*

(3) *Le niveau -25 correspond aux galeries creusées 25 mètres sous la couche de potasse.*

### Fonds de réversibilité du stockage

Alors que l'arrêté préfectoral de 1997 prévoyait que *« le montant de ce fonds sera calculé de façon à permettre la remontée des déchets en surface et leur traitement »*, il apparaît que les sommes mises de côté pour le constituer sont dérisoires au regard du coût du déstockage – et notamment du déstockage partiel mené jusqu'en 2017. Ce fonds s'élevait en effet en 2015 à 2,448 millions d'euros, qui ont été reversés aux MDPa pour financer une partie des opérations de déstockage <sup>(1)</sup>.

Or le coût du déstockage partiel est estimé (en comprenant le coût des travaux ainsi que celui de l'opérateur minier) à 42,3 millions d'euros entre 2014 et 2017 : le fonds de déstockage a donc permis de financer 5,8 % du coût du déstockage partiel réalisé, sans compter un éventuel déstockage dans les années à venir.

Aussi, au regard de ce décalage et du résultat fortement déficitaire de Stocamine lors des années d'exploitation du site (1999-2002), il apparaît que le **modèle économique prévu n'était pas en phase avec la rentabilité effective de l'entreprise**, et l'hypothèse d'un fonds issu des bénéfices et réservé aux opérations de déstockage apparaît comme irréaliste. Les coûts importants induits par l'obligation de réversibilité, qui n'existe pas en Allemagne, peuvent également expliquer les faibles quantités de déchets stockés à Stocamine durant les trois années d'exploitation, au regard des plafonds fixés par l'arrêté de 1997 : Stocamine ne semble pas avoir offert une alternative compétitive aux sites de stockage allemands pour les déchets de classe « 0 », malgré une distance – et donc des coûts liés au transport – moindre.

### 3. Un problème coûteux

Sur le plan financier, le budget lié aux MDPa et à la fermeture de Stocamine dépend du programme budgétaire 174 « après-mine ». L'intégralité du programme représente environ 500 millions d'euros, parmi lesquels entre 15 et 20 millions sont octroyés chaque année, depuis 2014, aux MDPa.

---

(1) Ce fonds a été débloqué par un courrier du 16 mars 2015 du préfet du Haut-Rhin.

Les coûts associés au site de stockage depuis 2009 s'élèvent en cumulé à 146 millions d'euros, et sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

COÛT ANNUEL DU SITE DE STOCKAGE DEPUIS 2009

| (en millions d'euros)                       |            |            |            |            |            |             |             |             |             |               |               |                                |
|---------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|---------------|--------------------------------|
|                                             | 2009       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014        | 2015        | 2016        | 2017        | Prév.<br>2018 | Prév.<br>2019 | Coût<br>total<br>2009-<br>2019 |
| Structure MDPa (fonctionnement)             | 2,5        | 2,6        | 2,7        | 1,6        | 1,7        | 5,7         | 5,9         | 5,8         | 6,6         | 7,9           | 5,0           | 48,0                           |
| Stocamine (fonctionnement)                  | 2,0        | 1,9        | 2,0        | 2,3        | 3,8        | TUP         |             |             |             |               |               | 12,0                           |
| Opérateur minier (entretien)                | 2,1        | 2,3        | 2,2        | 2,2        | 2,5        | 3,6         | 4,5         | 4,8         | 4,9         | 4,8           | 4,8           | 38,7                           |
| Sondage surveillance                        |            |            |            | 0,0        | 1,8        | 0,1         | 1,1         | 0,0         | 0,0         | 2,7           | 0,3           | 6,0                            |
| Travaux miniers (déstockage et confinement) |            |            |            |            |            | 4,3         | 7,1         | 7,1         | 6,0         | 3,3           | 13,4          | 41,2                           |
| <b>TOTAL</b>                                | <b>6,5</b> | <b>6,9</b> | <b>6,9</b> | <b>6,1</b> | <b>9,8</b> | <b>13,4</b> | <b>18,6</b> | <b>17,8</b> | <b>17,6</b> | <b>18,7</b>   | <b>23,4</b>   | <b>146,0</b>                   |

Source : comptabilité générale et analytique, direction générale de l'énergie et du climat (DGEC).

La ligne relative à la structure des MDPa inclut les coûts administratifs de la cellule de liquidation, y compris les charges de personnel (administratifs et de direction). La hausse à partir de 2014 correspond à l'intégration des coûts de fonctionnement de Stocamine (y compris le personnel et le groupement d'intérêt public <sup>(1)</sup>) suite à la transmission universelle de patrimoine de Stocamine. La ligne relative à Stocamine inclut les charges pour sa mission de surveillance jusqu'au 31 décembre 2013. Les coûts associés au seul fonctionnement de Stocamine et des MDPa représentent ainsi 5 à 6 millions d'euros par an, ce que la Cour des comptes a dénoncé comme étant le « coût de l'inaction » des pouvoirs publics sur le dossier Stocamine <sup>(2)</sup>.

À cela, il convient également d'ajouter la ligne relative à l'opérateur minier (la société COPEX) qui concerne essentiellement l'entretien des puits et des galeries, pour un coût d'environ 2 millions d'euros par an à la fin des années 2000, et qui atteint aujourd'hui près de 5 millions d'euros.

Enfin, les travaux miniers concernent le coût du déstockage partiel jusqu'à la fin de l'année 2017 et le prévisionnel 2018 et 2019 représente les coûts liés aux travaux de confinement, dans le cas d'un stockage illimité prévu par l'arrêté préfectoral de 2017.

Au total, sur les années 2009 à 2019, **le coût de la gestion de Stocamine est estimé à 146 millions d'euros**, dont 41,2 millions d'euros concernant le déstockage et le confinement, et près de 100 millions d'euros concernant

(1) Le GIP est financé jusqu'en 2013 par Stocamine et depuis 2014, par les MDPa. Il représente un coût fixe de 305 000 euros par an depuis 1999, soit un total de 5,795 millions d'euros au 31 décembre 2017.

(2) Rapport particulier de la Cour des comptes de 2014 sur la gestion et liquidation des Mines de potasse d'Alsace (MDPA), exercices 2005 à 2012.

l'entretien. Ainsi, dans l'hypothèse sur laquelle repose le budget prévisionnel (confinement des déchets restants au fond), les 41,2 millions d'euros consacrés aux travaux miniers sont à mettre en perspective avec les 34,4 millions d'euros consacrés à l'entretien et aux dépenses de fonctionnement dans la période ayant précédé les travaux (2009-2013), sans compter les années 2002 à 2009 après l'arrêt du stockage.

Enfin, les nombreuses **études menées** concernant la fermeture du site de stockage, présentées dans la première partie du rapport, ont eu un coût non négligeable : de 2003 à 2017, la DGEC estime que ce **montant s'élève à 4,3 millions d'euros**, dont 2,9 millions d'euros consacrés à l'étude du scénario de déstockage.

#### IV. UNE GOUVERNANCE FLOUE

La question de la gouvernance dans le cas du dossier Stocamine est relativement complexe, du fait de la multiplicité des acteurs impliqués. Outre les éléments de gouvernance de Stocamine et des MDPA déjà évoqués précédemment, la gouvernance de l'action publique, impliquant aussi bien les services centraux (dont deux directions différentes), que le préfet et les services déconcentrés, contribue à expliquer la **difficile prise de décision quant à la fermeture de Stocamine**.

##### 1. Une police de l'environnement assurée par les services déconcentrés de l'État

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL), service déconcentré de l'État dans la région Grand Est, joue un triple rôle concernant Stocamine : elle agit à la fois comme **police de l'environnement**, comme **police des mines** et comme **inspection du travail** – ce dernier rôle étant une particularité liée au code minier. En tant que police de l'environnement, elle devait donc faire respecter les dispositions de l'arrêté préfectoral du 3 février 1997 et, aujourd'hui, il lui revient de suivre l'application de l'arrêté préfectoral de stockage illimité du 23 mars 2017.

Concernant le pouvoir de police de l'environnement des services de l'État, assuré par la DREAL (et auparavant par la DRIRE), la question des moyens qui lui sont accordés, ainsi que du maintien d'une compétence géologique et minière dans un contexte de fermeture des mines, a été soulevée au cours des auditions. Si la DREAL bénéficie également de l'expertise de la DGPR au niveau national, il semble néanmoins que les options choisies par l'exploitant n'aient, de l'aveu de ce dernier, rencontré que peu d'objections de la part des services de l'État.

La question du **maintien et de la diffusion des compétences de l'État** soulève dès lors deux questions : d'une part, celle du maintien par les services de l'État d'une compétence aujourd'hui en déclin, et d'autre part, celle du recours

croissant à une expertise extérieure à celle de l'État, s'agissant particulièrement des ingénieurs et des scientifiques.

**Recommandation** : Engager une **réflexion sur la place de l'expertise technique** des services de l'État, plus largement que dans le domaine minier.

Ce dernier élément est expliqué en partie, par les services de l'État, **par la difficulté à trouver, même à l'échelle internationale, des experts** disposant des connaissances à la fois géologiques (en particulier dans des mines de sel) mais également chimiques (du fait des déchets qui sont entreposés et de leur potentiel impact sur la nappe phréatique), ce qui fait de Stocamine un site de stockage relativement singulier. Les services de l'État ont donc expliqué avoir souhaité agir afin de consolider un raisonnement collectif. Ils considèrent qu'ils sont en position de dialoguer avec l'expertise et non de fournir l'expertise en elle-même, ce qui suscite l'interrogation de vos Rapporteurs.

Enfin, il convient de noter que la **DGPR** (et donc la DREAL) **n'assure pas le rôle de tutelle des MDPA**. Elle assure le pouvoir de police : la tutelle des MDPA revient, comme évoqué précédemment, à la DGEC. Les services de l'État expliquent donc travailler de façon relativement séparée, tout en s'appuyant sur les compétences de l'autre service. La DGPR note en particulier que la question budgétaire n'a pas joué de rôle dans la façon dont elle a présenté les différentes options de fermeture du site.

Les MDPA, par la voix du liquidateur M. Alain Rollet, regrettent cependant la **confusion des rôles entre l'État actionnaire, assuré par la DGEC, et l'État régalien**, avec le pouvoir de police de la DGPR (et localement de la DREAL).

**Recommandation** : **Clarifier le rôle de l'État** sur les projets pour lesquels il est concerné à plusieurs titres (État police, État actionnaire), afin d'améliorer la gouvernance et la gestion financière du projet.

**Recommandation** : Faire évoluer le rôle des services de l'État dans les projets ayant un impact environnemental **d'une logique de contrôle ex-ante à un contrôle ex-post**, afin de s'assurer de la mise en œuvre effective du cadre législatif et réglementaire.

## 2. Le rôle du préfet, entre police et coordination

La DREAL (et la DRIRE dans les années 1990) joue également un rôle d'aide à la préparation du cadre réglementaire arrêté par le préfet. C'est en effet le préfet du département qui est habilité à prendre aussi bien l'arrêté autorisant l'exploitation que celui autorisant le stockage pour une durée illimitée.

Le préfet du Haut-Rhin n'a cependant pas autorité hiérarchique sur la DREAL, puisqu'il s'agit d'un service placé sous l'autorité du préfet de région – le préfet du Bas-Rhin. De plus, les services déconcentrés de l'État sont fortement en contact avec leur administration centrale, notamment grâce aux échanges par voie

électronique qui simplifient les communications directes entre services centraux et services déconcentrés.

Le préfet **semble également jouer un rôle de coordination**, rôle renforcé par la position de « médiateur » qu'il tient au sein de la commission de suivi de site. Cette dernière a été perçue par les commissaires enquêteurs en 2016 comme un « lieu d'information » plutôt que comme un lieu d'échanges, bien que l'actuel préfet M. Laurent Touvet assure aujourd'hui veiller à en faire une instance de dialogue. Cette diversité des missions assurées par le préfet et plus généralement la diversité des autorités publiques impliquées dans la décision contribuent au flou qui entoure la gouvernance du projet.

### 3. Une gouvernance qui suscite des doutes

Les auditions menées par vos Rapporteurs ont conduit à identifier la **gouvernance comme un facteur pouvant expliquer l'absence ou le retard de prise de décision**. Une sorte de dissolution de la responsabilité semble se dégager du fait de cette gouvernance à plusieurs niveaux. Mais il est également ressorti des auditions des réserves quant à la transparence de cette gouvernance, venant alimenter les doutes liés aux erreurs qui ont émaillé la gestion du dossier.

Ainsi, le géologue M. Marcos Buser<sup>(1)</sup> relève que *« ce qui est incompréhensible du point de vue de la gouvernance, c'est que les autorités compétentes ainsi que des collègues d'experts ont essayé de couvrir cette politique. La question du stockage illicite de déchets à grande échelle pendant l'exploitation de Stocamine n'a jamais vraiment été soulevée. Elle n'a pas non plus fait l'objet d'un examen approfondi par les collègues d'experts et les autorités, malgré de nombreuses indications selon lesquelles des irrégularités se seraient produites »*<sup>(2)</sup>.

De la même façon, le député M. Francis Hillmeyer évoquait à l'Assemblée nationale en 2005<sup>(3)</sup> que *« condamner le site en noyant le bloc 15 dans un sarcophage en béton serait certainement le moyen le plus commode de masquer les responsabilités écrasantes de ceux qui ont enfreint l'ensemble des règles de précaution et de sécurité au jour (absence de contrôles réels des produits mis en dépôt) et au fond (absence de système d'alarme, de désenfumage), mise en péril de la vie du personnel, système de stockage inadapté rendant la réversibilité impossible, [...] »*.

---

(1) Audition de M. Marcos Buser, géologue, le 26 juin 2018.

(2) Contribution écrite de M. Marcos Buser, géologue et membre du COPIL de Stocamine.

(3) Proposition de résolution n° 2116 enregistrée à la présidence de l'Assemblée nationale le 1<sup>er</sup> mars 2005 tendant à la création d'une commission d'enquête sur les conditions dans lesquelles les Mines De Potasse d'Alsace puis la Société SECHE ont créé et conduit l'exploitation du site de stockage souterrain Stocamine à Wittelsheim, sur les causes et les conséquences de l'incendie de ce site, sur le projet de « sarcophage » dans lequel on veut à présent murer ce site, et sur les conséquences financières de ce désastre et d'une façon générale sur les conditions dans lesquelles a été conduite la fin d'exploitation des Mines De Potasse d'Alsace.

**Recommandation :** Favoriser une mutation de la culture de l'État plus favorable à la **reconnaissance de la faillibilité de l'État**, dans une logique de droit à l'erreur.

Enfin, la notion de gouvernance soulève également la question de la **participation du public aux décisions environnementales**, comme le prévoit l'article 7 de la Charte de l'environnement de 2004, qui consacre le principe de participation du public « *à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement* ». Les concertations publiques ont semble-t-il été marquées par une difficulté de dialogue et d'écoute et les commissaires enquêteurs de l'enquête publique de 2016 déplorent ainsi « l'apparence de démocratie administrative » qu'a constituée pour eux l'enquête publique, le dossier déposé n'ayant pas pu être modifié, et la version de 2016 étant quasiment identique à celle de 2013, malgré la première concertation publique intervenue entre-temps.

En conclusion, les éléments mentionnés plus haut peuvent contribuer à expliquer ce que la Cour des comptes a désigné dans le cas de Stocamine comme « **l'attentisme des pouvoirs publics** » <sup>(1)</sup>. Si le rapport de la Cour des comptes semble pointer la responsabilité des personnels politiques, et plus particulièrement des ministres et de leurs cabinets, la confusion qui existe autour de la gouvernance est également un facteur d'explication du manque de décision dans ce dossier.

**Recommandation :** Engager une réflexion sur la **gouvernance, le suivi de dossiers sensibles et la continuité de la décision publique** afin d'éviter les situations de non-décision, comme cela a été le cas pour Stocamine.

## V. UNE CONFIANCE ROMPUE

Le regard très critique porté par les commissaires enquêteurs en 2016 est révélateur de la rupture de confiance qui entoure la gestion de Stocamine. Ils expliquent ainsi qu'après « *des promesses fallacieuses, des engagements non tenus, des fautes techniques indiscutables et une très longue inaction dommageable, il est à peine tolérable que le projet présenté soit incomplet. Nous ne pouvons souscrire à l'idée que notre génération contribue en toute quiétude à dégrader la nappe d'Alsace dans les siècles à venir sans avoir au moins tenté de rendre ce projet neutre sur ce plan* ». En suggérant plusieurs pistes de solution, ils déplorent que « *le champ des solutions envisageables n'a pas été exploré dans le [dossier de fermeture]* » <sup>(2)</sup>.

---

(1) Rapport particulier de la Cour des comptes de 2014 sur la gestion et liquidation des Mines de potasse d'Alsace (MDPA), exercices 2005 à 2012.

(2) Enquête Publique relative à la demande d'autorisation de prolongation, pour une durée illimitée, du stockage souterrain en couches géologiques profondes de produits dangereux non radioactifs, dans la commune de Wittelsheim, par la société des MDPA, 2016.



## 1. Des doutes nourris par les erreurs successives

Cette confiance a été rompue par les nombreuses erreurs évoquées précédemment, desquelles résulte un climat de défiance envers Stocamine et plus généralement les pouvoirs publics sur ce dossier. L'incendie de 2002 a ainsi été un révélateur majeur démontrant *« que toutes les garanties qui avaient pu être données sur la fiabilité du dispositif d'acceptation des déchets ont été prises en défaut »*<sup>(1)</sup>.

Le flou a été entretenu autour de la notion de réversibilité ; le respect des éléments nécessaires à sa possible mise en œuvre – c'est-à-dire la traçabilité des déchets, la stabilité des contenants et l'accessibilité des galeries de stockage – n'a, au moins en partie, pas été assuré. À cela s'ajoute, comme évoqué précédemment, le risque potentiel présenté par certains déchets – mercuriels et phytosanitaires notamment – pour la nappe phréatique, en cas d'ennoyage du stockage et de remontée vers la nappe phréatique.

Ainsi, tous ces éléments, pris séparément mais surtout additionnés, ont **rompu la confiance** entre les habitants et collectivités concernés d'un côté, et l'État et l'exploitant de l'autre.

De plus, il semble exister une **défiance assez généralisée à l'égard des personnes émettant un jugement ou une appréciation technique**, et présentées comme étant experts : les experts ayant commis des erreurs dans la gestion passée du dossier, ils ne bénéficient pour l'avenir d'aucune forme de confiance *a priori*. Cela est d'autant plus vrai que l'expérience des mineurs et l'expertise des ingénieurs se contredisent parfois, notamment sur les phénomènes géomécaniques ou encore sur les conditions de sécurité des travaux réalisés au fond de la mine.

Pour le liquidateur des MDPA, cette défiance s'explique notamment par un **manque de communication et un déficit d'explication de la stratégie de fermeture adoptée**. Néanmoins, ces éléments expliquent le climat assez tendu autour de Stocamine et justifient le besoin de dialogue : à cet égard, la mission d'information commune de vos Rapporteurs, ainsi que l'étude confiée par le ministère au BRGM, semblent avoir contribué à apaiser le climat de tension.

## 2. Une possible application du principe de précaution pour faire face à ces doutes

La question de la « sortie » du dossier, de la fermeture de Stocamine et de la liquidation de MDPA se pose, et doit se résoudre en conciliant à la fois préservation de l'environnement, sécurité des habitants et des travailleurs dans la mine, mais également confiance des habitants dans la solution choisie.

---

(1) Audition de M. Bruno Sauvalle, ingénieur en chef des Mines, le 3 juillet 2018.

En cela, l'étude commandée au BRGM en 2018 sur les modalités techniques d'un retrait des déchets – hors bloc 15 – devra nécessairement être prise en compte par les pouvoirs publics pour retenir une solution. Mais la solution choisie doit également **tenir compte du principe de précaution**, tel qu'il est notamment défini par la Charte de l'environnement de 2004. Son article 5 précise que *« lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veillent, par application du principe de précaution et dans leurs domaines d'attributions, à la mise en œuvre de procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage »*.

En l'espèce, le dommage qui pourrait affecter l'environnement consiste en la pollution de la nappe phréatique ; il est incertain en l'état des connaissances scientifiques, puisque certains facteurs – notamment la vitesse d'envoyage et les risques de remontée de la saumure – ne sont pas pleinement connus. Aussi, les « autorités publiques » doivent ici veiller non seulement à évaluer les risques – ce qu'elles ont fait et continuent de faire – mais également à prendre des mesures « provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage ». S'il est difficile ici de rendre ces mesures provisoires, du fait du phénomène irréversible de fluage et des coûts liés à l'entretien de galeries accessibles, il est important de ne pas rendre ce choix potentiellement à risque irréversible, ni d'en faire peser les conséquences sur les générations futures.

C'est au regard de ces éléments que doivent être étudiées les pistes de solutions qui existent, qu'il s'agisse de l'enfouissement complet des déchets restants, de leur retrait partiel ou total, et dans ce cas de leur élimination ou restockage ; c'est l'objet de la troisième partie.

## TROISIÈME PARTIE : LES DIFFÉRENTES OPTIONS DE SORTIE

### I. UN ENFOUISSEMENT DES DÉCHETS RESTANTS DANS LA MINE

L'enfouissement des déchets restants dans la mine correspond au scénario prévu par l'arrêté préfectoral de 2017, après que le déstockage partiel du mercure et du zirame a été réalisé.

#### 1. Le système de confinement

Le déstockage partiel ayant été terminé à la fin de l'année 2017, la **procédure d'enfouissement des déchets est aujourd'hui en cours de préparation.**

Le titre 9 de l'arrêté préfectoral du 23 mars 2017 prévoit en premier lieu la création d'une galerie de contournement, afin d'empêcher toute infiltration d'eau douce dans le stockage et éviter la présence précoce de saumure dans les galeries de stockage.

Par la suite, les galeries de stockage vides, celles qui ont été vidées et les galeries d'accès doivent être **remblayées**. Une **zone drainante** est également installée, afin qu'en cas de relevés indiquant une trop forte présence de polluants au niveau des piézomètres, il soit possible de « *délester la pression au sein du stockage [vers la zone drainante] et d'annuler cette augmentation* » <sup>(1)</sup>.

Des **barrières de confinement** doivent être mises en place tout autour des blocs de stockage contenant des déchets, afin de les isoler de leur environnement. Ces bouchons sont destinés à assurer un confinement dans la mesure où il existe un risque que la saumure atteigne les galeries de stockage avant que les vides miniers ne se soient refermés sous l'effet du fluage du sel. Un bouchon-pilote doit d'abord être réalisé afin de pouvoir en analyser les résultats, avant de procéder au confinement définitif. Ce pilote est actuellement en place sur le site du stockage.

Selon M. Alain Rollet, liquidateur des MDPA, le modèle choisi pour isoler le stockage de l'eau s'inspire de ce qui a été fait en Allemagne lors de la fermeture de Hasse <sup>(2)</sup>. L'entreprise ITASCA Consultants a réalisé une étude <sup>(3)</sup> en 2013 qui démontre que « *le reconfinement du sel qui découle [des barrages] cause une réduction de la perméabilité très rapide dans les premières dizaines d'années après installation du barrage, ce qui permet d'éviter toute surprise d'invasion rapide du stockage par la saumure* ».

---

(1) Article 10.2.3 de l'arrêté préfectoral du 23 mars 2017.

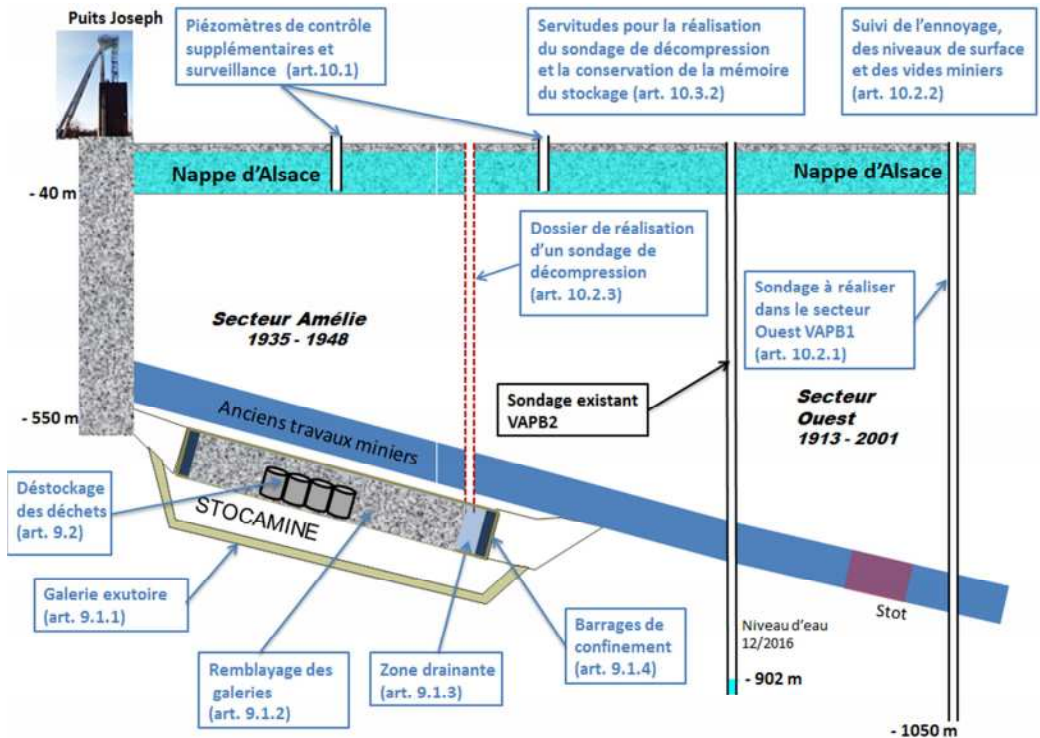
(2) Ancienne mine de potasse également reconvertie en centre de stockage de déchets.

(3) Rapport 13R-016/A3 du 16 septembre 2013, Stockage de Wittelsheim. Étude de l'évolution de la perméabilité du sel. ITASCA Consultants à l'intention de Stocamine.

La tierce expertise de 2016 assure par ailleurs que « les barrages pourront permettre un confinement hydraulique efficace : seul un débit extrêmement limité de saumure pourrait s'infiltrer vers le stockage » <sup>(1)</sup>.

Enfin, le dernier élément de la procédure de confinement consiste à remblayer et fermer les puits Joseph et Else.

#### MESURES DE CONFINEMENT ET DE SURVEILLANCE PRÉVUES PAR L'ARRÊTÉ PRÉFECTORAL DE 2017



Source : DGPR.

L'ensemble des éléments de cette solution, qui ont été précisés au fur et à mesure des études réalisées et des consultations menées, aurait pour avantage, selon ses promoteurs, d'éviter toute contamination de la nappe phréatique par une éventuelle saumure polluée. En effet, si l'eau ne peut entrer en contact avec les déchets, alors le risque pour la nappe phréatique serait écarté.

(1) Tierce expertise au dossier de prolongation pour une durée illimitée du stockage, réalisée par Artelia, K-Utech et IFG, 2016.

Cette sécurisation serait complétée par la réalisation de mesures de suivi :

- de l’ennoyage de la mine Amélie, réalisé par le biais d’un forage profond, qui a été réalisé et a atteint la couche inférieure de potasse exploitée ;
- de la nappe phréatique, par le biais de piézomètres ;
- des puits de mine, surveillés comme les autres puits de la mine de potasse par le département de prévention et de sécurité minière du BRGM.

**Recommandation** : Mettre en place des **mesures de surveillance du site** si une partie des déchets est maintenue au fond.

**Sous-recommandation 1** : Ne pas procéder immédiatement au remblayage des puits.

**Sous-recommandation 2** : Conserver les **mesures de surveillance de l’ennoyage** de la mine Amélie et de **l’impact sur la nappe phréatique**.

## 2. Les risques potentiels d’une telle solution

Néanmoins, **certains habitants, élus et experts émettent des doutes quant à la fiabilité de cette solution** de confinement des déchets. Ainsi, M. Marcos Buser, géologue, considère que malgré les barrières et les bouchons réalisés afin de retarder l’ennoyage, le risque d’infiltration de l’eau dans le stockage demeure présent. L’eau peut selon lui s’infiltrer par d’autres biais, par exemple par des fissures entre le niveau de l’exploitation de potasse et le stockage.

Son confrère M. Walter Wildi rejoint cette explication en affirmant qu’il « *faut partir de l’hypothèse que des fractures ou autres passages d’eau existent et existeront entre les galeries et les zones de dépôt de déchets* », et que, par la suite, « *les vides au sein de la mine se réduiront [...] et l’eau présente dans les galeries sera expulsée tôt ou tard vers le haut. Les substances atteindront alors les aquifères locaux et s’écouleront vers la nappe phréatique de la vallée du Rhin* » <sup>(1)</sup>.

Enfin, le directeur de l’environnement et du cadre de vie du Haut-Rhin, M. Georges Walter, a soulevé au cours de son audition du 29 juin 2018 les risques d’infiltration d’eau par le biais des bouchons – notamment en les longeant – sans se prononcer sur l’étanchéité de la couche de sel, qui ne fait pas partie de son domaine d’expertise.

Enfin, les rencontres de vos Rapporteurs avec les habitants, les associations locales et les maires des communes environnantes ont été marquées par une forte défiance à l’égard du système de confinement envisagé, nourrie par les erreurs commises lors des expertises passées sur la nature des déchets stockés ou l’impact du projet de stockage sur l’environnement.

---

(1) Contribution écrite de M. Walter Wildi, géologue, expert du COPIL de Stocamine.

### 3. Le coût du dispositif de confinement

S'agissant des coûts qui persisteront après la réalisation des différents éléments de confinement, le seul coût restant serait celui de la surveillance du site : remblais des puits, relevés des piézomètres et des sondages profonds. Cette surveillance serait financée par l'État et est estimée à 22 000 euros par an pendant dix ans, soit un total de 220 000 euros.

Concernant le coût global du dispositif de confinement, celui-ci avait initialement été estimé en 2011 à 107 millions d'euros. Cette estimation a été revue à la hausse par les MDPA en 2017, qui estiment que 136 millions d'euros seront nécessaires à sa mise en œuvre.

## II. UN RETRAIT PARTIEL OU TOTAL DES DÉCHETS

### 1. Présentation du scénario

Un scénario de retrait total ou partiel des déchets restant au fond de la mine est également à envisager, et est notamment l'objet de l'étude commandée au BRGM en 2018. Plusieurs facteurs peuvent influencer, dans le cas d'un déstockage partiel, le choix des déchets à retirer du site :

- le risque potentiel de chaque type de déchets restant au fond et notamment leur solubilité dans la saumure ;

- la facilité à extraire les déchets dans des délais potentiellement contraints. Cet élément plaide pour un retrait bloc par bloc plutôt que sélectif, ce qui limite le nombre de déchets simplement déplacés à l'intérieur de la mine sans être effectivement déstockés. Ainsi, dans une étude complémentaire de l'INERIS <sup>(1)</sup> réalisée en 2013, certains scénarios de déstockage partiel étaient également proposés par bloc et non pas uniquement en fonction du contenu des fûts ou *big-bags*.

Un déstockage des déchets restants **a pour ambition d'éviter tout risque de contamination de la plus grande nappe phréatique d'Europe**. Comme évoqué précédemment, selon certains experts, un risque d'ennoyage subsiste malgré la mise en place des dispositifs de confinement ; c'est dans cette optique que M. Marcos Buser, géologue, expert du COPIL de Stocamine, considère qu'aucun risque ne doit être pris au vu de l'importance des conséquences qu'une dégradation de la nappe aurait pour l'humanité <sup>(2)</sup>.

Le collectif Déstocamine se positionne également en faveur d'un déstockage total, comprenant le bloc 15, et estime qu'il est possible de sortir les déchets de la mine.

---

(1) *Comparaison des scénarios relatifs au devenir du stockage de Stocamine – étude complémentaire de l'INERIS de 2013.*

(2) *Audition de M. Marcos Buser, géologue, le 26 juin 2018.*

## 2. Le coût du déstockage total des déchets

Plusieurs évaluations financières des différents scénarios ont été réalisées ces dernières années. S’agissant du scénario d’un déstockage complet, son coût était estimé en 2013 à 145 millions d’euros par le BMG ; estimation rehaussée en 2015 par les MDPa à 210 millions d’euros. Ces estimations ont cependant dû être réévaluées au regard des déchets déjà extraits lors du déstockage partiel.

En 2017, les MDPa ont réalisé une nouvelle estimation du coût d’un déstockage total en l’état actuel du site. Cette estimation s’entend hors déstockage du bloc 15 incendié, sur lequel nous reviendrons par la suite. Elle est obtenue par extrapolation des coûts du déstockage intervenu entre 2014 et 2017.

Les MDPa ont modélisé trois scénarios potentiels : un déstockage sur un seul front à la fois (scénario 1) ; un déstockage sur deux fronts simultanés (scénario 2) ; un déstockage intégrant une dégradation annuelle des performances du fait de la détérioration progressive de la mine au fur et à mesure des opérations <sup>(1)</sup> (scénario 3). Ces scénarios oscillent entre 393 et 480 millions d’euros.

### SCÉNARIOS DE DESTOCKAGE PAR LES MDPa

|                        | Scénario 1 (un front) | Scénario 2 (deux fronts) | Scénario 3 (dégradation et deux fronts) |
|------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------------------|
| Colis                  | 63 429                | 63 429                   | 63 429                                  |
| Rythme <sup>(2)</sup>  | 222 colis par mois    | 444 colis par mois       | Décroissant                             |
| Durée totale           | 286 mois (24 ans)     | 143 mois (12 ans)        | 189 mois (16 ans)                       |
| Date de fin            | 2044                  | 2032                     | 2036                                    |
| Coût mensuel           | 1,04 M€               | 1,49 M€                  | 1,49 M€                                 |
| Coût total du chantier | 300 M€                | 213 M€                   | 282 M€                                  |
| Coût d’élimination     | 180 M€                | 180 M€                   | 180 M€                                  |
| <b>Coût total</b>      | <b>480 M€</b>         | <b>393 M€</b>            | <b>462 M€</b>                           |

Source : MDPa.

Il convient de noter que doubler ou tripler les moyens ne permettrait pas nécessairement d’extraire les déchets plus vite, car le nombre de fronts de déstockage simultanés ne peut être trop élevé : on ne peut dépasser trois fronts selon *Saar Montan* pour des raisons de ventilation ; pour les MDPa, on ne peut dépasser deux fronts afin d’assurer la stabilité des galeries lors de l’extraction.

(1) Ce dernier scénario n’est proposé que sur deux fronts, car la dégradation annuelle envisagée conduirait, dans le cas d’un scénario à un seul front, à une durée totale du déstockage d’environ 75 ans, en pratique inenvisageable.

(2) Ce rythme a été calculé à partir du rythme de colis extraits entre 2014 et 2017, c’est-à-dire à la fois les colis effectivement déstockés et ceux qui ont simplement été déplacés au cours des opérations de déstockage.

Le déstockage **total prendrait donc entre 12 et 24 ans selon les estimations des MDPA**. Une telle durée accroît le risque pour les personnels assurant le déstockage : c'est l'objet de l'étude diligentée par le ministère auprès du BRGM, qui porte sur l'ensemble de la chaîne de déstockage jusqu'au reconditionnement des colis et qui tient compte de la dégradation prévisible des galeries. Vos Rapporteurs émettent des doutes sérieux sur la durée des scénarios modélisés par les MDPA et sont dans l'attente de l'étude du BRGM.

**Recommandation** : Prendre une décision sur l'avenir du site de stockage **dans les 3 mois** suivant la remise de l'étude du BRGM. Les membres de la mission d'information commune préconisent de **déstocker l'ensemble des déchets, à l'exception du bloc 15**. Sous réserve que l'étude du BRGM n'exclut pas la faisabilité technique du déstockage, cette préconisation de la mission d'information commune est conditionnée à deux sous-recommandations :

**Sous-recommandation 1** : Évaluer le **risque global** d'un déstockage complet hors bloc 15 à la lumière de l'**expérience tirée du déstockage partiel** (2014-2017) **et de l'étude** à venir réalisée par le BRGM.

**Sous-recommandation 2** : S'assurer de l'existence d'une solution de restockage des déchets offrant **de meilleures garanties de stockage** que le site de Stocamine.

### 3. Les risques d'un retrait des déchets

Plusieurs risques sont associés au retrait total des déchets, qui conduisent les expertises menées et les MDPA à privilégier le scénario du confinement. Ce raisonnement repose sur la notion de risque global, c'est-à-dire qu'il convient de ne pas uniquement prendre en compte le risque éventuel de pollution de la nappe phréatique, mais **également les autres risques environnementaux** (durant la phase de transport, ou en cas de restockage dans une mine de sel allemande aux caractéristiques équivalentes) ainsi **que les coûts humains** (risques en termes de sécurité pour les personnes travaillant sur le chantier de déstockage).

L'allongement de la durée des opérations de déstockage et le retard pris avant le lancement des opérations contribuent à complexifier le déstockage et à en accroître les risques. Cela est cependant à nuancer par le fait que dès les premières études conduites suite à l'arrêt du stockage en 2002, les difficultés de déstockage liées au fluage du sel et à la détérioration des colis étaient déjà considérées comme de potentiels facteurs conduisant à exclure cette solution, alors que la pratique a montré qu'elle a pu être mise en place lors du déstockage de 2014 à 2017, plus de 10 ans plus tard.

Il n'en demeure pas moins, comme l'a rappelé le COPIL de Stocamine dans son rapport de 2011<sup>(1)</sup>, que *« le retrait des colis de Stocamine est techniquement possible mais qu'il s'agirait d'un chantier complexe et très difficile »*. Malgré ces difficultés, MM. Marco Buser et Walter Wildi, géologues, également membres du COPIL, estiment qu'en prenant en compte l'expérience acquise en Allemagne, la possibilité d'utiliser des engins télécommandés et

---

(1) Rapport d'expertise, juillet 2011, réalisé par le Comité de pilotage de Stocamine.



l'expérience d'assainissement de Saint-Ursanne<sup>(1)</sup>, ces difficultés sont surmontables.

M. Bruno Sauvalle, au cours de son audition<sup>(2)</sup>, a également rappelé **l'importance des deux risques pesant sur les personnels** assurant le déstockage ou la reprise des déchets : il s'agit « *bien sûr du risque mécanique d'effondrement de certaines parois, mais surtout des risques [chimiques] liés à l'endommagement des colis au moment de leur retrait ou de leur manipulation* ».

De plus, les **conditions géologiques accroissent le risque que le retrait ne puisse être mené à son terme** : dans ce cas, le risque de pollution de la nappe, si les barrières de confinement – notamment pour le bloc 15 – n'ont pas été mises en œuvre à temps, est relativement important. Le BRGM a ainsi souligné les deux options existantes :

- déstockage puis confinement du bloc 15 ;
- déstockage et confinement du bloc 15 de façon simultanée.

M. Philippe Merle a également rappelé<sup>(3)</sup> qu'en cas de choix d'extraction totale ou partielle, il faut prendre en compte :

- le délai nécessaire à la mise en place ultérieure des bouchons de confinement ;
- le fait que le fluage puisse être plus rapide que prévu ;
- *in fine*, le risque d'un manque de temps pour mettre en place les bouchons.

**Recommandation** : Prévoir la **possibilité de mise en œuvre du confinement** des déchets si au cours du déstockage il apparaît que ce dernier ne pourra être mené à son terme. Cette recommandation, qui implique de surveiller l'évolution géologique du stockage au cours des opérations, vise à **éviter que des déchets demeurent au fond de la mine, sans pour autant avoir mis en place les barrières** de confinement nécessaires à l'imperméabilité du site de stockage.

Selon M. Alain Rollet, liquidateur amiable des MDPA, il est préférable en termes de risque global de ne pas extraire les déchets, afin d'éviter de faire porter ces risques sur la population lors du transport des déchets, mais aussi sur les salariés amenés à les manipuler. Il est ressorti de plusieurs auditions qu'il fallait éviter de céder au syndrome « *Nimby* » (« *not in my backyard* »), qui conduirait à déplacer le risque environnemental plutôt qu'à chercher à le minimiser.

---

(1) Dans une galerie creusée dans une montagne à Saint-Ursanne, plus de 10 000 tonnes de déchets chimiques avaient été entreposées. L'assainissement a finalement été réalisé alors même que des colis chimiques étaient endommagés.

(2) Audition de M. Bruno Sauvalle, ingénieur en chef des Mines, le 3 juillet 2018.

(3) Audition de M. Philippe Merle, chef du service des risques technologiques à la DGPR, le 3 juillet 2018.

Enfin, en prenant en considération l'aspect financier, la comparaison des deux scénarios montre que le retrait des déchets aurait un coût largement supérieur au confinement.

#### 4. Où restocker les déchets ?

En cas de déstockage, la question de l'avenir des déchets déstockés se pose alors. Le rapport du COPIL avait notamment évoqué cette question importante dans l'appréciation du risque global de chaque solution. Il avait ainsi d'emblée exclu de « *déstocker sans que soit disponible, suivant les cas, soit une solution de recyclage des déchets, soit une solution de stockage dont la sûreté soit comparable ou supérieure à celle de Stocamine* » <sup>(1)</sup>.

Ces solutions varient selon la nature des déchets entreposés. Certains déchets de classe « 1 » pourraient être traités après leur déstockage. De façon plus large, les déchets de classe « 1 » pourraient être restockés dans des centres de stockage de déchets dangereux (CSDD), qui existent dans chaque région. Les questions que soulève le transfert de ces déchets vers de tels sites concernent la sécurisation de leur transport et la capacité d'accueil des autres sites existants.

Les **déchets de classe « 0 »**, dont la dangerosité implique un stockage géologique, **ne peuvent en revanche pas être restockés en France**, Stocamine ayant été le seul site de stockage pouvant accueillir ces déchets en France. Ils devraient donc être conduits en Allemagne, où une dizaine de sites de stockage similaires existent, et les déchets devraient être conformes aux critères établis par la réglementation allemande.

La question de la relocalisation des déchets dans un autre site aux caractéristiques similaires suscite l'interrogation de nombreux experts, notamment de M. Pierre Bérest, le président du COPIL, qui affirme que « *déplacer le problème loin dans le futur ou dans un autre pays n'apparaissait pas comme une solution acceptable* » <sup>(2)</sup>. Si l'opportunité d'une telle décision pose question, elle conduirait néanmoins à un réexamen précis des déchets enfouis à Stocamine (afin que ceux-ci puissent être acceptés en Allemagne), ce qui lèverait les doutes sur leur nature. De même, il est important de noter que les autres sites de stockage ne sont pas complètement identiques à Stocamine en termes d'impact potentiel sur l'environnement, les sites allemands n'étant pas localisés à proximité d'une nappe phréatique aussi importante.

#### 5. L'enjeu du bloc 15 incendié

Bien que le bloc 15 ait été confiné, une équipe des MDPa s'est pourtant rendue à l'entrée des allées y menant en 2011. À l'occasion de cette visite,

---

(1) Rapport d'expertise du Comité de pilotage de Stocamine, juillet 2011.

(2) Contribution écrite de M. Pierre Bérest, président du COPIL de Stocamine.

l'équipe a pu constater l'éboulement ou l'affaissement du toit sur une grande distance, comme en témoignent les photographies ci-contre prises à cette occasion.

#### ÉBOULEMENT DU TOIT DANS LES ALLÉES D'ENTRÉE D'AIR DU BLOC 15



Source : MDPA.

Une estimation de la tenue de l'intérieur du bloc 15 peut par ailleurs être effectuée à partir des autres blocs situés au niveau -25, c'est-à-dire les blocs vides n° 16, 25 et 26.

**L'état du contenu du bloc 15 demeure cependant incertain.** Selon M. Philippe Merle, chef du service des risques technologiques à la DGPR, il consiste en un agglomérat de *big-bags* et de déchets qui ont subi des réactions chimiques. L'eau qui s'y est retrouvée, mélangée au sel, a formé un mélange mou entouré d'une couche de croûte de sel, elle-même contaminée par les déchets. Au total, 1 775 tonnes de déchets instables y ont été descendues, et le bloc 15 contient désormais environ 30 000 tonnes de déchets et de sels contaminés, soit un ordre de grandeur proche du reste des déchets stockés dans les autres blocs.

Si la question de déstocker le bloc 15 a régulièrement ressurgi, elle n'a, selon M. Philippe Merle, **pas été étudiée récemment car elle a été tranchée dès le départ** en raison de la chaleur, la détérioration chimique, la migration des polluants dans le sel, des risques géologiques liés aux chutes de toit, etc. Tous ces éléments ont dès le début indiqué qu'un déstockage du bloc 15 n'était pas réellement envisageable. Quand bien même cette option serait techniquement possible, elle ne serait, selon lui, pas nécessairement souhaitable. De plus, l'état des déchets extraits risquerait de rendre difficile leur reprise par un autre site de stockage, notamment allemand.

Cependant, le bloc 15 fait l'objet des inquiétudes les plus importantes, car il s'agit du bloc dans lequel des déchets non autorisés ont été entreposés et ont conduit directement à son incendie. Aussi, plusieurs personnes auditionnées, parmi lesquelles le géologue M. Marcos Buser et certains anciens mineurs membres du collectif Déstockamine, affirment qu'un retrait des déchets de ce bloc est non seulement techniquement envisageable, mais également souhaitable, du fait des incertitudes pesant sur la nature des déchets qu'il contient.

**Recommandation** : Conduire une **analyse précise du bloc 15**, afin de connaître notamment la nature et la quantité de déchets qui y sont entreposés, ainsi que le volume de sels contaminés dans le bloc. Si cette étude révèle l'absence d'une quantité de déchets pouvant avoir un impact significatif sur la nappe phréatique d'Alsace, préparer la mise en place du confinement du bloc 15.

## RECOMMANDATIONS DE LA MISSION D'INFORMATION COMMUNE

### I. RECOMMANDATIONS RELATIVES AU SITE DE STOCKAGE SOUTERRAIN STOCAMINE

**Recommandation 1** : Prendre une décision sur l'avenir du site de stockage **dans les 3 mois** suivant la remise de l'étude du BRGM. Les membres de la mission d'information commune préconisent de **déstocker l'ensemble des déchets, à l'exception du bloc 15**. Sous réserve que l'étude du BRGM n'exclut pas la faisabilité technique du déstockage, cette préconisation de la mission d'information commune est conditionnée à deux sous-recommandations :

**Recommandation 1.1** : Évaluer le **risque global** d'un déstockage complet hors bloc 15 à la lumière de **l'expérience tirée du déstockage partiel** (2014-2017) **et de l'étude** à venir réalisée par le BRGM.

**Recommandation 1.2** : S'assurer de l'existence d'une solution de restockage des déchets offrant **de meilleures garanties de stockage** que le site de Stocamine.

**Recommandation 2** : Conduire une **analyse précise du bloc 15**, afin de connaître notamment la nature et la quantité de déchets qui y sont entreposés, ainsi que le volume de sels contaminés dans le bloc. Si cette étude révèle l'absence d'une quantité de déchets pouvant avoir un impact significatif sur la nappe phréatique d'Alsace, préparer la mise en place du confinement du bloc 15.

**Recommandation 3** : Prévoir la **possibilité de mise en œuvre du confinement** des déchets si au cours du déstockage il apparaît que ce dernier ne pourra être mené à son terme. Cette recommandation, qui implique de surveiller l'évolution géologique du stockage au cours des opérations, vise à **éviter que des déchets demeurent au fond de la mine, sans pour autant avoir mis en place les barrières** de confinement nécessaires à l'imperméabilité du site de stockage.

**Recommandation 4** : Mettre en place des **mesures de surveillance du site** si une partie des déchets est maintenue au fond.

**Recommandation 4.1** : **Ne pas procéder immédiatement au remblayage des puits.**

**Recommandation 4.2** : Conserver les **mesures de surveillance de l'ennoyage** de la mine Amélie et de **l'impact sur la nappe phréatique.**

## II. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

**Recommandation 5** : Engager une **réflexion sur la place de l'expertise technique** des services de l'État, plus largement que dans le domaine minier.

**Recommandation 6** : **Clarifier le rôle de l'État** sur les projets pour lesquels il est concerné à plusieurs titres (État police, État actionnaire), afin d'améliorer la gouvernance et la gestion financière du projet.

**Recommandation 7** : Favoriser une mutation de la culture de l'État plus favorable à la **reconnaissance de la faillibilité de l'État**, dans une logique de droit à l'erreur.

**Recommandation 8** : Faire évoluer le rôle des services de l'État dans les projets ayant un impact environnemental **d'une logique de contrôle *ex-ante* à un contrôle *ex-post***, afin de s'assurer de la mise en œuvre effective du cadre législatif et réglementaire.

**Recommandation 9** : Engager une réflexion sur la **gouvernance, le suivi de dossiers sensibles et la continuité de la décision publique** afin d'éviter les situations de non-décision, comme cela a été le cas pour Stocamine.

## TRAVAUX DE LA COMMISSION

### EXAMEN DU RAPPORT EN COMMISSION

*Lors de leur réunion conjointe du 18 septembre 2018, la commission des affaires étrangères et la commission du développement durable et de l'aménagement du territoire procèdent à l'examen des conclusions du rapport d'information de la mission d'information commune sur le site de stockage souterrain de déchets Stocamine.*

<http://assnat.fr/HNi6y6>

*Puis la commission des affaires étrangères et la commission du développement durable et de l'aménagement du territoire **autorisent** conjointement le dépôt du rapport d'information en vue de sa publication.*





## ANNEXES

### 1. Annexe 1 – glossaire

Les définitions présentées sont pour la plupart issues du lexique de la collection « *La mine en France* » de février 2017, dont le comité de rédaction est composé du ministère de l'économie et des finances, du BRGM, de l'INERIS et du réseau d'excellence Mine & Société. Ces définitions sont ensuite appliquées au cas d'espèce de Stocamine.

**Big-bag** : Grand récipient vrac souple (GRVS) utilisé pour le conditionnement, le stockage ou le transport de matériaux.

**Boulonnage** : Technique de soutènement du toit des galeries consistant à ancrer les blocs rocheux potentiellement instables aux terrains en place un à deux mètres au-dessus du toit.

**Convergence** : Déformation généralement lente d'une partie de l'édifice minier ayant pour conséquence le rapprochement des structures concernées. Par exemple, convergence entre le mur et le toit d'une galerie, convergence entre les parements d'un pilier.

**Déchets ultimes** : La loi du 15 juillet 1975 a défini comme ultime un déchet « *résultant ou non du traitement d'un déchet, qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux* ».

**Ennoyage** : Lorsque l'activité s'arrête définitivement dans les exploitations souterraines maintenues à sec par pompage, les travaux miniers sont progressivement noyés par les différentes arrivées d'eaux d'infiltration qui étaient jusqu'alors pompées.

**Fluage** : Déformation d'un matériau soumis à de très fortes pressions.

**Fonçage** : Action de creuser un puits en descendant.

**Galerie** : Désigne toute excavation souterraine, horizontale ou faiblement inclinée, qui présente une longueur bien supérieure à sa hauteur et sa largeur. Il peut s'agir, dans le cadre de Stocamine, de galeries d'accès ou de galeries de stockage.

**Mur** : Désigne le sol d'une galerie.

**Parements** : Désigne les parois verticales d'une galerie.

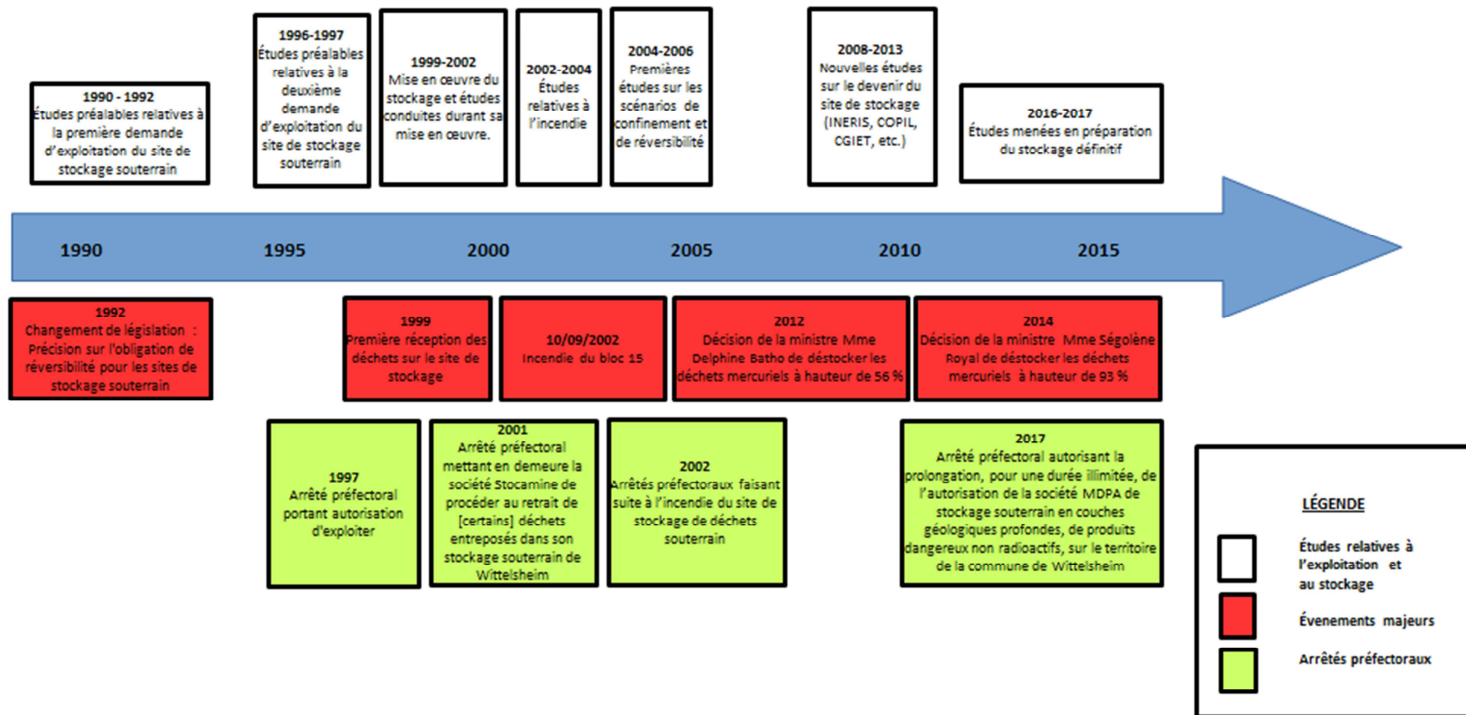
**Puits** : Voie de pénétration dans le gisement, verticale, partant de la surface, comportant des accrochages, donnant accès à différents étages d'une mine et permettant de les desservir. Un puits assure normalement la totalité ou plusieurs des services suivants : extraction, circulation du personnel, transport du matériel, descente du remblai, aérage (entrée ou retour d'air), exhaure, etc.

**Remblayage** : Action consistant à combler les vides laissés par l'exploitation minière par apport de matériaux (boues, stériles d'exploitation, cendres volantes, etc.)

**Saumure** : Eau dont la concentration en sel est très élevée.

**Toit** : Désigne le plafond d'une galerie.

## 2. Annexe 2 – chronologie des principaux événements et études sur Stocamine





### 3. Annexe 3 – tableau comparatif des principales études produites sur Stocamine

| Nom de l'étude                                                                                                                                      | Année         | Comman-<br>ditaire | Organisme<br>en charge<br>de l'étude                               | Objet de la<br>commande                                                                                                                                | Scénarios et solution préconisée                                                        | Conclusions du rapport                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Étude de sécurité chimique sur le projet MDPa de stockage profond des déchets industriels dans la mine de stockage Joseph-Else à Wittelsheim</b> | 1990/<br>1991 | MDPA               | École nationale supérieure de chimie Mulhouse                      | Faisabilité du projet par rapport à la sécurité chimique ; risques potentiels à long terme ; procédure d'acceptation et de suivi des déchets.          | Il faut exclure du stockage certains produits et vérifier l'inflammabilité des déchets. | Le rapport considère que la sécurité repose principalement sur le respect des procédures. Le stockage en milieu salin offre des garanties d'isolement à long et très long terme bien supérieures au stockage en surface. Il existe une garantie d'étanchéité parfaite.                                                                                                   |
| <b>Stockage profond, évaluation des flux de déchets admissibles</b>                                                                                 | 1990          | MDPA               | Agence nationale pour la récupération et l'élimination des déchets | Évaluation du gisement potentiel de déchets industriels susceptibles d'être éliminés de façon satisfaisante pour l'environnement par stockage profond. |                                                                                         | Concernant le flux de déchets admissibles, l'hypothèse réaliste serait de 7 000 tonnes de déchets par an sur le site, quand l'hypothèse favorable serait de 18 000 tonnes par an. Le soutien actif des pouvoirs publics est nécessaire, il est nécessaire que des garanties importantes soient données quant à la qualité et à la sûreté du confinement du site proposé. |
| <b>MDPA, tenue au séisme du cuvelage du puits Joseph</b>                                                                                            | 1991          | MDPA               | EDF - Service études et projets thermiques et nucléaires           | Tenue du cuvelage du puits Joseph en cas de sollicitation sismique.                                                                                    |                                                                                         | Les contraintes générées dans le cuvelage restent tout à fait acceptables par la fonte.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                    |      |                       |                             |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stockage profond de déchets industriels<br/>Étude des dangers</b>                                                                               | 1991 | MDPA                  | Groupe EMC                  | Étude des dangers.                                                                                                                                                        | <p>Afin de supprimer les risques, il faut procéder :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- à l'inertage et au conditionnement convenables des déchets ;</li> <li>- à l'exclusion des produits réagissant avec les déchets ;</li> <li>- au stockage en environnement stable et favorable.</li> </ul> | <p>Il n'existe pas de risque d'inondation sans séisme associé.</p> <p>L'inertage et le conditionnement doivent neutraliser le risque de réactivité des produits. Le risque de réactivité chimique est très faible, de plus le risque qu'un fût prenne feu spontanément est nul en condition normale.</p>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Enquête publique –<br/>Rapport de la première<br/>commission<br/>d'enquête</b>                                                                  | 1992 | (obligation<br>légal) | Commissaires-<br>enquêteurs | Enquête publique relative au projet présenté par la société Stocamine de mise en service d'un centre de stockage souterrain de déchets industriels ultimes à Wittelsheim. | <p>La commission suggère que la priorité soit donnée au transport des déchets par voie ferrée sauf impossibilité manifeste, pour limiter au maximum les risques liés au transport.</p> <p>Une commission de contrôle ou de surveillance indépendante de l'administration doit être créée.</p>              | <p>Le projet de Stocamine ne constitue pas une installation à risques, au contraire, il supprime des risques bien réels en isolant de la biosphère des produits dangereux. Le projet respecte les définitions posées par les lois et règlements ainsi que les directives européennes.</p> <p>Le site Joseph-Else présente toutes les garanties souhaitées pour le présent et le futur.</p> <p>La commission reconnaît la nécessité de réaliser un tel projet. Elle donne un avis favorable sans réserve à la poursuite de la procédure d'autorisation.</p> |
| <b>Rapport sur<br/>l'intervention de<br/>l'INERIS au profit<br/>de la DRIRE<br/>d'Alsace - Stockage<br/>en mine de sel de<br/>déchets toxiques</b> | 1993 | DRIRE<br>d'Alsace     | INERIS                      | Fournir les informations techniques complémentaires nécessaires à la rédaction du projet d'arrêté préfectoral.                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Le rapport précise les critères d'admission et d'exclusion des déchets, les seuils, et les méthodes et normes à mettre en œuvre pour les déterminer.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Dossier de demande - Projet de stockage en mine de déchets industriels, 1996</b>                                                                |      |                       |                             |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                               |      |                            |                                                                            |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Avis d'expert relatif à la demande de création d'un stockage souterrain de déchets industriels ultimes</b> | 1996 | Stocamine                  | INERIS                                                                     | Appréciation de la méthodologie des études menées par l'exploitant, de l'impact à court terme, de l'impact à long terme et des conditions techniques de réversibilité.    | Le rapport prévoit des recommandations concernant :<br>- les moyens à mettre en œuvre ;<br>- les procédures ;<br>- les contrôles ;<br>- les études durant la période de réversibilité.                                                                                                                                                                                                     | La méthodologie utilisée pour les études par l'exploitant est adéquate. Les critères d'exclusion des déchets sont bien choisis et la procédure de sécurité apporte théoriquement la sécurité quant à la nature des déchets stockés. Les conditions sont donc favorables à l'enfouissement des déchets et la réversibilité peut être assurée pendant plus de 25 ans.    |
| <b>Enquête publique - Rapport et conclusions de la deuxième commission d'enquête</b>                          | 1996 | <i>(obligation légale)</i> | Commissaires -enquêteurs                                                   | Enquête publique relative au projet présenté par la société Stocamine de mise en service d'un centre de stockage souterrain de déchets industriels ultimes à Wittelsheim. | L'autorité publique doit avoir un droit de regard sur la gestion des risques. La transparence doit être une réalité pour la population ; elle doit être assurée par une CLIS et des mesures compensatoires doivent être mises en œuvre par un GIP. Des contrôles indépendants et inopinés doivent être effectués par l'autorité publique et la CLIS doit en rendre compte à la population. | La commission d'enquête donne un avis favorable, notamment au vu de la nécessité de répondre à la problématique des déchets. A l'occasion de l'enquête publique, plusieurs communes se sont exprimées à travers des délibérations des conseils municipaux. La commune de Wittelsheim émet une réserve défavorable et demande des études et expertises complémentaires. |
| <b>Estimation des mouvements sismiques à la côte – 500 mètres en Haute Alsace</b>                             | 1997 | MDPA                       | Laboratoire de sismologie de l'Institut de physique du globe de Strasbourg | Estimation des spectres d'accélération maximum probables sur un millénaire à la côte – 500 mètres au niveau du site d'exploitation des Mines de Potasse d'Alsace.         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | La probabilité d'occurrence d'un séisme de magnitude 6,5 est estimée à environ un séisme par millier d'années. Il existe une faible vulnérabilité des ouvrages souterrains par rapport aux ouvrages de surface.                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                  |      |           |                                                                           |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Étude de sûreté d'un projet de stockage de déchets toxiques dans la mine Amélie – Aspects mécaniques du problème</b>                                                          | 1997 | MDPA      | Centre de géotechnique et d'exploitation du sous-sol de l'École des Mines | Aspects mécaniques du stockage de déchets toxiques dans la mine Amélie et évaluation de la stabilité à court et long terme des installations projetées.                    |                                                                                                                          | Le risque d'écaillage des parements des galeries semble inévitable. Les déformations des galeries sont prévisibles et pourraient donner lieu à un contact entre les fûts et le toit.<br>Néanmoins, la stabilité générale à court ou à long terme est garantie (déformation de moins d'un centimètre par an).  |
| <b>Étude de sûreté d'un projet de stockage des déchets toxiques dans la mine Amélie – Approche des problèmes liés à l'hydrogéologie</b>                                          | 1997 | MDPA      | École nationale supérieure des Mines de Paris                             | Examen de la sûreté du projet de stockage de déchets toxiques dans les cavités creusées dans la couche d'halite de la mine Amélie.                                         |                                                                                                                          | L'ennoyage des cavités et vides résultant de l'exploitation est inévitable. Les déchets resteront hors d'eau pendant 1 500 ans. Il faudra attendre 800 ans supplémentaires pour qu'il y ait un contact avec les aquifères de surface. Il n'y a donc pas de risque particulier pour la stabilité de la région. |
| <b>Arrêté préfectoral d'autorisation 1997 – Autorisation du projet</b>                                                                                                           |      |           |                                                                           |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Étude du comportement hydraulique de l'obturation d'un puits par un bouchon de cendres volantes</b>                                                                           | 2001 | Stocamine | INERIS                                                                    | Comportement à long terme des cendres de centrales sous charge hydraulique et divers procédés d'amélioration des caractéristiques de perméabilité d'un bouchon de cendres. | Il semble plus judicieux d'utiliser des matériaux fins qui permettent d'envisager le colmatage des fissures du cuvelage. | Le suivi des relations entre les puits et les aquifères nécessite l'implantation de piézomètres à proximité immédiate du puits. Un meilleur contrôle des conditions de mise en place permettrait de diminuer la perméabilité du bouchon.                                                                      |
| <b>Arrêté préfectoral de 2001 mettant en demeure la société Stocamine de procéder au retrait de déchets actuellement entreposés dans son stockage souterrain de Wittelsheim.</b> |      |           |                                                                           |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



|                                                                                                        |      |           |                                                 |                                                                                                                                               |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Suivi qualitatif des sols</b>                                                                       | 2001 | Stocamine | TREDI-Services                                  | Sondage de sols avec constitution de deux échantillons pour une analyse de la qualité des sols par un laboratoire agréé.                      |  | Les éléments recherchés ne dépassent pas les valeurs guides définies par le guide méthodologique du BRGM et sont homogènes sur toute la hauteur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Étude du comportement hydraulique de l'obturation d'un puits par un bouchon de cendres volantes</b> | 2002 | Stocamine | INERIS                                          | Possibilités techniques de suivi des circulations d'eau dans les puits remblayés par les MDPA.                                                |  | Les relations hydrauliques entre les puits et les aquifères nécessitent l'implantation de piézomètres à proximité immédiate du puits, afin de mesurer l'impact sur la nappe phréatique.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Évaluation des risques sanitaires – bilan des émissions au jour et en fond de mine</b>              | 2003 | Stocamine | Environmental resources management (ERM) France | Réalisation d'une évaluation de l'impact sanitaire des fumées ou gaz rejetés pendant toutes les phases de l'incendie de 2002 dans le bloc 15. |  | <u>Au jour</u> : présence de plusieurs substances dans l'air au point de rejet du puits Joseph-Else à des teneurs supérieures aux valeurs guides pour la qualité de l'air ambiant définies par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Présence de métaux, dioxine et furanes dans les sols à des teneurs inférieures aux valeurs de constat d'impact (VCI) pour un usage sensible.<br><u>Au fond</u> : présence de chloroacétaldéhyde dans l'air en fond de puits à une teneur supérieure à la valeur limite d'émission. Présence de dioxine et furanes dans le bloc 15 et dans le retour d'air à des teneurs supérieures au VCI sensible. |

|                                                                                          |      |           |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Audit triennal</b>                                                                    | 2003 | Stocamine | INERIS                                                                                                            | Audit triennal prévu par l'arrêté d'autorisation – il a pour objet d'établir une nouvelle liste de déchets que Stocamine peut ou non accueillir, et de faire un point sur l'évolution des quantités de déchets et des techniques alternatives de stockage. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Il n'y a pas d'évolution majeure concernant le cadre réglementaire qui conduirait à une évolution de la liste de déchets ultimes. Le stockage en mine de sel reste perçu par les industriels comme une solution pour le stockage des déchets ultimes et cette filière est nécessaire pour la gestion des déchets ultimes en France.                        |
| <b>Plan d'urgence interne</b>                                                            | 2003 | Stocamine |                                                                                                                   | Plan d'urgence suite à l'incendie.                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | La mine de stockage ne reçoit plus de nouveaux déchets, et est mise en place la surveillance des installations et déchets.                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Étude géologique, hydrogéologique et géotechnique du centre de stockage Stocamine</b> | 2004 | Stocamine | Institut suisse pour la promotion de la sécurité, bureau BMG Engineering A.G et bureau d'étude MICA environnement | Étude géologique, hydrogéologique et géotechnique qui propose deux solutions.                                                                                                                                                                              | 1 - Confinement définitif de l'ensemble des déchets ;<br>2 - Déstockage des produits hors bloc 15.<br><br>Il faut exclure le bloc 15 du déstockage pour des raisons d'impossibilité à reprendre les résidus de l'incendie (risques pour la santé des travailleurs, risques miniers liés à la fragilisation du stockage). | En cas de maintien des déchets au fond, il existerait un risque d'émission de polluants uniquement par lixiviation (extraction de solubles par l'eau) et transport par eau. L'ennoyage est prévu à partir de 380 ans. La probabilité de voir remonter vers la surface ces eaux salées et potentiellement chargées en polluants apparaît comme très faible. |

|                                                                                                                                                        |      |           |                                                         |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Étude d'impact</b>                                                                                                                                  | 2004 |           | Institut suisse pour la promotion de la sécurité (ISPS) | Fournir des éléments de décision pour une solution à court et long termes garantissant la santé et la sécurité des populations, des personnels, et la qualité environnementale du site.                                    | <p>1- Confinement définitif de l'ensemble des déchets ;</p> <p>2 - Déstockage des produits hors bloc 15.</p> <p>Exclusion d'office du bloc 15 à cause du risque minier et du risque de contamination par les résidus et les produits de combustion.</p> | <p>L'étude émet des préconisations pour le scénario de maintien des produits au fond (fermeture des puits, confinement du stockage) et pour le scénario de déstockage hors bloc 15 (confinement du bloc 15, sécurité, manipulation des déchets).</p> <p>Les impacts du stockage à 50, 100, et 1 000 ans sont dans les deux cas inférieurs aux objectifs définis. Les risques accidentels sont faibles et maîtrisables. La faisabilité technique des deux variantes est possible. Le scénario 2 délocalise le danger et est plus long et plus coûteux.</p> |
| <b>Détermination des dangers</b>                                                                                                                       | 2004 | Stocamine | Institut suisse pour la promotion de la sécurité (ISPS) | Détermination des dangers et évaluation du risque en sécurité et hygiène au travail, dans le cadre de l'étude de faisabilité pour les variantes de l'exercice de la réversibilité et du confinement définitif des déchets. | <p>1- Confinement définitif de l'ensemble des déchets ;</p> <p>2 - Déstockage des produits hors bloc 15.</p>                                                                                                                                            | La mise en œuvre de la réversibilité est du point de vue de l'hygiène et de la sécurité au travail plus complexe à mettre en œuvre que le confinement définitif des déchets.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Stockage souterrain de Wittelsheim : évaluation des risques suite au confinement de déchets dans la mine - risques dus aux substances chimiques</b> | 2004 | Stocamine | Bureau BMG Engineering A.G                              | Évaluation des risques à moyen et long terme (50, 100 et 1 000 ans) pour chaque scénario et étude des scénarios accidentels.                                                                                               | <p>1 - Confinement définitif de l'ensemble des déchets ;</p> <p>2 - Déstockage des produits hors bloc 15.</p>                                                                                                                                           | <p>Le scénario de confinement implique des risques pour l'homme et l'environnement acceptables.</p> <p>Le scénario de déstockage implique des risques pour l'homme et l'environnement résiduels (suite au confinement du bloc 15).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                         |      |           |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Étude de sécurité au travail et de protection de la santé dans le cadre de la mise en œuvre de la réversibilité</b>  | 2006 | Stocamine | Institut suisse pour la promotion de la sécurité (ISPS)                                                  | Approfondissement des aspects de la sécurité au travail et de la protection de la santé des travailleurs lors du déstockage.                                                                   | Des mesures de prévention sont nécessaires en cas de déstockage.                                                     | Le principal risque dans la variante de l'exercice de la réversibilité est la contamination du personnel par des matières dangereuses mises en suspension à la suite d'un épandage.                                                                                                                                                                       |
| <b>Stockage souterrain de Wittelsheim : évaluation technique de la variante de la mise en œuvre de la réversibilité</b> | 2006 | Stocamine | BMG                                                                                                      | Évaluer les aspects techniques d'un possible déstockage des déchets (exercice de la réversibilité).                                                                                            |                                                                                                                      | Pour réaliser le déstockage, l'infrastructure de la mine devra être adaptée.<br>Pour des raisons pratiques, il faudrait que le stockage intermédiaire des déchets en surface passe de 48 heures (durée réglementaire) à une semaine.<br>Le déstockage nécessite environ 8 ans de travail, et le coût global est estimé à 65 millions d'euros.             |
| <b>Stocamine : actualisation de l'étude de stabilité du stockage de déchets toxiques dans la mine Amélie</b>            | 2006 | Stocamine | École nationale supérieure des mines de Paris, centre géotechnique et d'exploitation du sous-sol Armines | Actualisation de la modélisation du stockage effectuée en 1990 en s'appuyant sur les mesures de convergence et les observations du comportement des ouvrages et sur la stabilité à long terme. | Les scénarios étudiés ne prennent pas en compte des conditions où le stockage serait exposé à l'eau ou à la saumure. | L'étude démontre que pour :<br><u>les blocs au niveau -23</u> : les instabilités des voies doubles resteront très localisées et n'affecteront pas la stabilité générale du stockage.<br><u>les blocs au niveau -25</u> : en dépit d'un écaillage plus prononcé, la stabilité des piliers est assurée, il n'y a pas d'incidence sur la stabilité générale. |
| <b>Étude technique détaillée du confinement complémentaire du bloc 15</b>                                               | 2006 | Préfet    | Stocamine et l'entreprise SOLETANCH E-BACHY                                                              | Étude portant sur l'examen technique du confinement du bloc 15.                                                                                                                                |                                                                                                                      | La solution, dont la faisabilité est assurée, de confinement du bloc 15 prévoit :<br><u>côté entrée d'air</u> : trois barrages en béton marin avec encastrement.<br><u>côté retour d'air</u> : la réalisation de trois bouchons en coulis expansif par injection à partir de forages depuis la galerie non située en zone rouge.                          |

|                                                                                                                            |      |           |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>L'ennoyage de la mine de potasse, secteur ouest</b>                                                                     | 2006 | Stocamine | Bureau d'étude<br>Conseil de l'environnement, sols, aménagement (C.E.S.AME) | Étude hydrogéologique.                                                                                                                                                                                                 | <p>1 - Ennoyage volontaire avec de la saumure afin d'éviter les problèmes en surface ;</p> <p>2 - Ennoyage volontaire avec de l'eau douce, donc non saturée, mais dont le débit (et donc la vitesse de remplissage) diffère d'un ennoyage naturel ;</p> <p>3 - Ennoyage naturel en bouchant les galeries d'accès.</p> <p>L'ennoyage naturel est plus simple que l'ennoyage volontaire, notamment au niveau de la faisabilité technique, c'est la solution la plus favorable.</p> | Le rapport propose la mise en place d'évents sur les dalles des puits Joseph et Else, le maintien des piézomètres et le maintien des servitudes d'accès aux puits remblayés pour permettre un suivi de la stabilité des colonnes de puits.                                                                                                                                                                    |
| <b>L'ennoyage des mines de potasse : secteur est et ouest</b>                                                              | 2008 | MDPA      | Bureau d'étude C.E.S.AME                                                    | Description des phénomènes mécaniques, hydrogéologiques et chimiques accompagnant l'exploitation puis la fermeture de la mine, appréciation de leur ordre de grandeur pour estimer la durée de remplissage de la mine. | <p>Il est nécessaire de conserver une servitude de passage vers chaque puits de mine pour aller régulièrement vérifier que le niveau de remblai n'a pas évolué.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>L'étude considère qu'aucun phénomène rapide ou incontrôlable n'est attendu.</p> <p>Les effets au fond seront lents et progressifs et les effets à la surface devraient être nuls ou très faibles. Le seul risque potentiel serait un coulisage des remblais dans les colonnes de puits en liaison avec une dissolution intervenant sur toute la fin du remplissage de la mine (dans plus d'un siècle).</p> |
| <b>Étude de faisabilité – Remblayage des cavités souterraines de stockage des déchets de Stocamine, Wittelsheim/France</b> | 2008 | Stocamine | ERCOSPLAN Ingenieurgesellschaft<br>Geotechnik und Bergbau mbH               | Évaluation des conditions du site de stockage au regard du remblayage des blocs de déchets et présentation des technologies de remblayage et des coûts selon les techniques.                                           | <p>Confinement définitif de l'ensemble des déchets.</p> <p>L'étude recommande la construction et le positionnement de serements afin d'isoler la zone de stockage des déchets.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | La zone de stockage des déchets peut être isolée par remblayage.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                          |      |           |                       |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Puits piézométrique – puits d'évent – programme simplifié</b>                         | 2008 | MDPA      | Géostock              | Réflexion sur les systèmes d'occultation et de surveillance.                                                | L'étude recommande la mise en place de deux puits par secteur, un puits évent des gaz et un puits piézométrique d'observation de la remontée de la saumure.                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Le devenir du stockage souterrain de Stocamine</b>                                    | 2009 | Stocamine | Stocamine             |                                                                                                             | <p>1 - Confinement définitif de l'ensemble des déchets ;</p> <p>2 - Déstockage des produits hors bloc 15.</p> <p>Sans prendre de position explicite, cette présentation réalisée par Stocamine sous-entend une adhésion au scénario 1.</p>                                | <p>Le stockage de durée illimitée avec confinement présente moins de risques au niveau social, et peu de risques au niveau environnemental.</p> <p>Le déstockage présente un risque pour l'environnement lors du reconditionnement et délocalise le risque dans un nouveau site. En contrepartie, il permet de supprimer le risque environnemental local, de satisfaire les associations et riverains et de réduire les mesures de surveillance au seul bloc 15.</p> |
| <b>Évaluation du volume des vides souterrains résiduels après ennoyage du stockage</b>   | 2009 |           | Centre de géosciences | Évaluation du volume des vides résiduels lors de la fermeture et de l'ennoyage du stockage avec la saumure. | <p>1 - Ennoyage à puits ouvert dans lequel la pression de la saumure reste constante après le remplissage des vides ;</p> <p>2 - Ennoyage à puits fermé générant une surpression de la saumure sous l'effet de la réduction des volumes de vide par le fluage du sel.</p> | <p>Le scénario 1 entraîne une diminution importante de la convergence.</p> <p>Le scénario 2 entraîne une perte de volume encore moins importante (écarter donc tout risque de fracturation du sel).</p>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Étude des conséquences d'un incendie dans la voie de roulage au niveau du bloc 14</b> | 2009 | Stocamine | AVEC bureau d'études  | Étude des conséquences sur l'aérage d'un incendie dans la voie de roulage près du bloc 14.                  | Pour éviter qu'un incendie ne se propage, il faut inverser le sens de circulation de l'air dans les voies de stockage du bloc 14 pour qu'elles ne soient plus parcourues par des fumées chaudes.                                                                          | Un engin diesel peut provoquer un incendie. En cas de destruction des barrages par l'incendie, l'incendie se communiquera aux palettes voisines.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                     |      |           |                      |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Comparaison entre les conditions d'isolement des déchets dans le site de stockage Stocamine et dans quelques sites allemands de stockage en mine de sel ou de potasse</b></p> | 2010 | Stocamine | A.G.C. Groupe Proman | <p>Étude comparative des conditions d'isolement des déchets vis-à-vis de la biosphère sur le site de Wittelsheim et sur les sites allemands de stockage de déchets en mines de sel ou de potasse.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Les conditions d'isolement des déchets à Stocamine sont meilleures que sur les trois sites allemands examinés.</p> <p>Selon l'étude, la France disposerait d'une réglementation en matière environnementale très avancée et est dotée d'une expérience incomparable en matière de stockage de déchets en mine.</p> |
| <p><b>Synthèse critique des études hydrogéologiques sur l'ennoyage du site</b></p>                                                                                                  | 2010 | Stocamine | INERIS               | <p>Synthèse des études hydrogéologiques réalisées sur le site de stockage de Stocamine et de la mine Amélie.</p>                                                                                      | <p><u>Géologie</u> : il faut localiser la totalité des failles susceptibles d'atteindre la couche de sel ainsi que les paléo chenaux de la couche alluviale de base pouvant servir de drains aux circulations aquifères.</p> <p><u>Hydrogéologie</u> : il faut vérifier le rôle des failles et des paléo chenaux vis-à-vis des circulations aquifères.</p> <p><u>Relations du bloc-hôte avec l'extérieur</u> : il faut réunir des éléments permettant de trancher quant au rôle exact de ce stot au cours de la phase d'ennoyage du site.</p> <p><u>Ennoyage de la mine après fermeture</u> : il faut vérifier la réduction de la durée de l'ennoyage.</p> <p><u>Devenir de la mine en fin d'ennoyage</u> : la question porte sur l'avenir des vides miniers et sur la possibilité de déclenchement d'une circulation de saumure au sein du bassin de Wittelsheim suite à un déséquilibre hydrostatique.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                |      |           |        |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Analyse critique des études géomécaniques du stockage de Stocamine</b>                                                                                                      | 2010 | Stocamine | INERIS | Présentation d'une analyse critique des études géomécaniques réalisées sur le stockage de déchets toxiques de Stocamine. |                                                                                                                                                                                       | L'analyse considère que la vitesse de fluage est sous-évaluée et qu'une autre étude est donc nécessaire.<br>Il apparaît une évolution quasi linéaire de la convergence selon ces études.                                                                                                                                   |
| <b>Étude géomécanique du stockage de Stocamine</b>                                                                                                                             | 2010 | Stocamine | INERIS | Évaluation géomécanique du stockage.                                                                                     | 1- Confinement définitif de l'ensemble des déchets ;<br>2 - Déstockage partiel ou total des produits hors bloc 15.                                                                    | Même si la compaction résiduelle est très lente à long terme, le fluage sera le moteur important de transport de fluides vers l'extérieur. De plus, les instabilités observées étant de nature à s'accroître dans le temps, la décision de revenir sur le stockage de Stocamine doit intervenir dans les meilleurs délais. |
| <b>Fermeture du stockage de déchets ultimes de Stocamine. Étude de faisabilité technique pour les différentes options logistiques des déchets vers les centres de stockage</b> | 2010 | Stocamine | INERIS | Étude de faisabilité technique des différentes options logistiques envisageables.                                        | Les premières solutions proposées sont :<br>- le site d'Heilbronn par acheminement routier pour les déchets de classe « 0 »,<br>- le site de Vaivre pour les déchets de classe « 1 ». |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



|                                                   |      |           |        |                                                    |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------|------|-----------|--------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Étude<br>hydrogéologique de<br>l'ennoyage du site | 2010 | Stocamine | INERIS | Étude<br>hydrogéologique de<br>l'ennoyage du site. | <p>1- Avec des barrières étanches ;<br/>2 - Sans barrières étanches.</p> | <p>L'impact des séismes d'une magnitude supérieure à 5 ne peut être considéré comme négligeable, notamment sur les aquifères. Un écoulement de saumure est possible après ennoyage dans le secteur ouest avec une entrée d'eau douce de la nappe alluviale dans les puits en amont et sortie de saumure saturée dans les puits en aval.</p> <p>Les sondages de reconnaissance ne sont pas des vecteurs potentiels de transfert de saumure depuis la mine vers la surface. Un épanchement significatif de saumure en surface par écoulement hydrodynamique spontané de l'amont vers l'aval dans le secteur ouest sous l'effet d'un gradient de densité est peu probable ou négligeable par rapport à l'épanchement lié à la poursuite de la compaction.</p> <p>Les failles existantes sont réputées imperméables et donc ne sont pas considérées comme des vecteurs potentiels de fuite de saumure.</p> <p>Le mécanisme de compaction des vides miniers se poursuivra jusqu'à la fermeture complète de la mine et continuera donc d'affecter les vides miniers résiduels après leur ennoyage : il s'ensuivra un épanchement de saumure en surface par l'ensemble des puits de la mine.</p> <p>Dans l'hypothèse où des barrières sont mises en place et leur étanchéité est assurée à long terme, elles interdiront toute percolation d'eau à travers les déchets au moins pendant la phase d'ennoyage de la mine, d'une durée d'environ trois siècles.</p> <p>Sans barrières étanches, la saumure d'ennoyage percolera à travers le site de stockage et extraira la partie soluble des déchets qu'elle disséminera dans les 6 Mm<sup>3</sup> de vides miniers sus-jacents.</p> |
|---------------------------------------------------|------|-----------|--------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                               |      |           |                    |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Évaluation du terme source dans le scénario du stockage illimité : calculs des quantités de contaminants stockés, et des concentrations potentielles en solution et en phase gazeuse en cas d'ennoyage</b> | 2010 | Stocamine | INERIS             | Établir la quantité de contaminants présents dans le stockage, ainsi que les concentrations de ces contaminants dans les eaux d'ennoyage de la zone de stockage d'une part, et dans les gaz dans l'atmosphère souterraine d'autre part. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Les concentrations actuelles dans l'air de l'atmosphère du stockage n'ont pas montré de traces d'activité biologique mais présentent des signes de légère activité chimique.                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Campagnes de prélèvements des eaux d'infiltration effectuées par l'INERIS au fond de la mine Amélie en juillet et septembre 2010</b>                                                                       | 2011 | Stocamine | INERIS             | Observations et prélèvements au fond pour rechercher ensuite en laboratoire des traceurs de la circulation par l'intrados des puits.                                                                                                    | Confinement définitif de l'ensemble des déchets.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Les résultats des analyses réalisées mettent en évidence que le chemin d'écoulement préférentiel dans les puits est l'extrados. Au niveau de la modélisation prédictive de l'impact de l'épanchement de saumure potentiellement contaminée dans la nappe alluviale, il a donc été considéré une arrivée à l'endroit où l'extrados des puits atteint la nappe, c'est-à-dire la base des puits. |
| <b>Comité de pilotage Stocamine Rapport d'expertise</b>                                                                                                                                                       | 2011 | MDPA      | Comité de pilotage | Déterminer une méthodologie de comparaison des scénarios envisageables.                                                                                                                                                                 | <p>1- Confinement définitif de l'ensemble des déchets ;</p> <p>2 - Déstockage partiel ou total des produits hors bloc 15.</p> <p>Il faut mettre en place un système de surveillance de l'ennoyage dans tous les cas. La pose de scellements efficaces après retrait sélectif du mercure est le meilleur compromis pour la mise en œuvre de la fermeture de Stocamine.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                          |      |      |                                                            |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modélisation d'une fuite de saumure à partir du site de stockage souterrain de Stocamine : Simulation d'un 5<sup>e</sup> scénario</b> | 2011 | MDPA | BRGM                                                       | Modélisation d'un cinquième scénario de fuites de saumure proche de la saturation par 5 puits de mine.                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Les concentrations en saumure sont maximales au bout de 10 ans de simulation dans la couche basale du modèle, parce que la fuite est supposée se produire en fond de puits.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Conception de l'opération de remblayage et de la construction de barrages sur le site de dépôt de déchets toxiques de Stocamine</b>   | 2011 | MDPA | ERCOSPLAN Ingenieurgesellschaft Geotechnik und Bergbau mbH | Conception de l'opération de remblayage et de la construction de barrages sur le site de dépôt de déchets toxiques de Stocamine. | <p>1 - Construction de barrages étanches dans les galeries d'accès au stockage souterrain de déchets ;</p> <p>2 - Construction de barrages étanches dans les galeries d'accès au stockage souterrain de déchets et remblayage supplémentaire des galeries présentes à l'intérieur du périmètre confiné au moyen de matériau adapté ;</p> <p>3 - Construction de barrages étanches dans les galeries d'accès au stockage souterrain de déchets et remblayage supplémentaire des galeries présentes à l'intérieur du périmètre confiné dans la zone d'élimination des déchets au moyen de matériau adapté et remblayage des vides restants dans les blocs de stockage autour des déchets dangereux stockés.</p> <p>L'étude recommande le scénario 3 qui permet la plus grande exclusion possible des risques et donc une plus grande sécurité.</p> | <p>Les déchets ne peuvent être isolés de la biosphère sur le long terme que moyennant un système multi-barrières à l'intérieur de la roche hôte.</p> <p>Les cavités des mines seront ennoyées au plus tôt dans 240 ans à partir de 2011, de sorte que le niveau de saumure atteindra la zone de stockage.</p> <p>Afin de garantir l'intégrité à long terme, les vides résiduels à l'intérieur de la zone de stockage doivent être réduits au minimum. Coût des scénarios :</p> <p>1 - 50 000 000 euros ;</p> <p>2 - 60 014 300 euros ;</p> <p>3 - 75 539 600 euros.</p> |

|                                                                                                             |      |           |        |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estimation de la convergence du sondage W3 et des trous de dégazage au toit du stockage de Stocamine</b> | 2012 | Stocamine | INERIS | L'objectif est d'étudier si ces derniers peuvent constituer des voies de circulation potentielle pour la saumure contaminée après l'ennoyage du stockage de déchets.                  | <p>1- Tenter une localisation précise du sondage W3, autant que possible ;</p> <p>2- Vérifier ensuite, si possible, l'état du matériau de remplissage de ce sondage ;</p> <p>3- Traiter, autant que possible, le sondage, en cas d'un remplissage par un matériau non consolidé (état de boue) ;</p> <p>4- Si la vérification est impossible, mettre en place une barrière à faible perméabilité autour du pilier traversé par le sondage ;</p> <p>5- Pour arrêter la descente progressive du toit et la progression du décollement des bancs, prévoir un remblayage des blocs 16 à 26, non remplis par les déchets.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Dans l'hypothèse des sondages vides ou remplis de boue (fluide), quel que soit le scénario considéré, la convergence des sondages par fluage du sel peut être estimée à 85 % au bout de 5 siècles. Le fluide de remplissage ne ralentit pas de manière notable le fluage du sel et la convergence du sondage W3. Le sondage et les trous vides ou remplis de boue ne se fermeront pas intégralement au bout de quelques siècles avant la fin d'ennoyage et ce, quelle que soit la configuration étudiée et l'hypothèse adoptée. |
| <b>Comparaison des scénarios relatifs au devenir du stockage de Stocamine</b>                               | 2012 | Stocamine | INERIS | Évaluer plusieurs scénarios relatifs au devenir du stockage en termes de risques ou d'impacts pour la santé humaine et pour l'environnement sur la base des informations disponibles. | <p>Scénario A : stockage illimité à Stocamine sans barrière ;</p> <p>Scénario B : stockage illimité à Stocamine avec barrières ;</p> <p>Scénario C : déstockage et restockage total à Heilbronn (transport routier) ;</p> <p>Scénario C bis : déstockage hors bloc 15 (avec barrières) et restockage à Heilbronn (transport routier) ;</p> <p>Scénario D : déstockage et restockage K1 à Drambon et K0 à Heilbronn (transport routier) ;</p> <p>Scénario E : déstockage et restockage total à Herfa-Neurode (transport routier) ;</p> <p>Scénario E bis : déstockage sauf bloc 15 (avec barrières) et restockage à Herfa-Neurode (transport routier) ;</p> <p>Scénario F : déstockage et restockage K1 à Drambon et K0 à Herfa-Neurode (transport routier).</p> <p>Le scénario B présente l'impact le plus faible à court et moyen termes sur la santé humaine ; son impact sur la biodiversité est similaire à celui des autres scénarios.</p> | La marge d'incertitude encore significative est estimée à $\pm 50$ % de la valeur moyenne de la masse de chaque substance. Cette incertitude affecte, dans le calcul des indicateurs, les parts relatives aux effets à long terme. Cette incertitude ne modifie pas qualitativement la hiérarchie des scénarios comparés.                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                              |      |           |        |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Impact potentiel du stockage sur la ressource en eau dans le cadre du scénario de stockage illimité</b>                                                                                                                   | 2012 | Stocamine | INERIS | Évaluation de l'impact du stockage illimité de déchets de Stocamine sur la nappe d'Alsace.                                                                                                                                                              | L'étude recommande la mise en place de barrières dont l'étanchéité devra être assurée pour une période de 10 000 ans. Recommande fortement le recours à des restrictions d'usage de l'eau souterraine autour des 5 puits de la mine Amélie. | Dès la fin de l'ennoyage, dans approximativement 300 ans, l'épanchement de saumure (non contaminée par son passage dans le stockage) en provenance des vides miniers, pourrait être la cause d'une dégradation de la qualité des eaux, dans la zone des puits et notamment du puits Max, par l'ion chlorure dont le seuil réglementaire est de 250 milligrammes par litre. Le mercure est apparu comme l'élément présentant l'impact potentiel le plus élevé sur la qualité de la nappe d'Alsace. |
| <b>Impact potentiel du stockage sur la santé des populations (hors travailleurs) dans le cadre du scénario de stockage illimité, tenant compte des impacts potentiels sur la ressource en eau et le milieu air extérieur</b> | 2012 | Stocamine | INERIS | Évaluation de l'impact sur la santé des populations riveraines (hors travailleurs), en tenant compte de l'étude sur l'impact potentiel du stockage sur la ressource en eau et de l'étude de l'impact potentiel du stockage sur le milieu air extérieur. |                                                                                                                                                                                                                                             | Les concentrations « estimées/modélisées » dans l'air extérieur n'engendrent pas de risque sanitaire en lien avec la voie inhalation de vapeur en extérieur. Les concentrations attendues en phase dissoute dans la nappe et les eaux de surface en lien avec le stockage n'engendrent pas de dégradation de la qualité de la ressource en eau.                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                    |      |           |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Projet pour la construction de barrières et le remblayage partiel pour le confinement du centre de stockage de déchets souterrain Stocamine</b> | 2013 | Stocamine | ERCOSPLAN Ingenieurgesellschaft Geotechnik und Bergbau mbH | <p>Analyse des rapports de l'INERIS afin de mettre à jour la base de données pour l'évaluation de la fermeture du site de stockage et l'élaboration d'une solution technique pour la fermeture par remblayage partiel et construction de barrières.</p> | <p>Le confinement du site de stockage par des barrières scellant les galeries reliant les blocs d'entreposage des déchets et la mine et en remblayant les galeries dans la zone d'entreposage et à l'intérieur des blocs 15, 16, 25 et 26.</p> <p>Il est conseillé d'étudier l'impact potentiel de la saumure migrant vers la zone de stockage, ainsi que celui de la saumure polluée éventuellement extrudée depuis la zone de stockage sur le béton et la bentonite des éléments des barrières.</p> | <p>La solution de remblayage proposée est une conception générique généralement à même de remplir les vides des cavités avec efficacité. Cette conception devra être adaptée en matière de choix ou d'élaboration d'un matériau de remblayage possédant les propriétés requises.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Évaluation des flux potentiels de saumure contaminée à partir de stockage de Wittelsheim</b>                                                    | 2013 | Stocamine | ITASCA Consultants                                         | <p>Évaluation des flux potentiels de saumure contaminée à partir du stockage, à long terme, pour plusieurs solutions de confinement des déchets.</p>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Compte tenu de la teneur en mercure du stockage, ces résultats amènent à un flux massique de mercure sortant des barrages d'environ 0,6 kilogramme par an au pire et de 0,45 kilogramme par an dans le cas où des conditions plus réalistes de débit de remontée de la saumure au droit du stockage sont prises en compte.</p> <p>Ces valeurs sont valables pour le cas d'un remplissage en béton des seuls blocs vides. Le remplissage des galeries de service permet de réduire le flux massique de mercure d'environ 30 %.</p> <p>Enfin, le remplissage conjoint des galeries de service et des blocs stockés réduit le flux massique de 75 % par rapport aux valeurs données ci-dessus.</p> |

|                                                                                     |      |           |                    |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stockage de Wittelsheim – Étude de l'évolution de la perméabilité du sel</b>     | 2013 | Stocamine | ITASCA Consultants | Évaluation des flux potentiels de saumure contaminée à partir du stockage, à long terme, pour plusieurs solutions de confinement des déchets. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Le sel autour des barrages peut être considéré comme étanche, bien avant la date d'arrivée de la saumure à la profondeur du stockage. Cela signifie que l'envahissement du stockage ne peut avoir lieu que par l'écoulement de la saumure au travers du barrage. |
| <b>Évaluation logistique et technique de variantes de réversibilité du stockage</b> | 2013 | Stocamine | BMG                | Évaluation d'autres variantes de réversibilité demandées par l'État.                                                                          | <p>1 - Réversibilité partielle, seuls les déchets contenant du mercure sont déstockés (avec trois sous-variantes), sauf si cela implique de devoir manipuler des déchets amiantés (bloc 21 et 22 uniquement et 56 % du mercure) ;</p> <p>2 - Réversibilité partielle, seuls les déchets contenant du mercure sont déstockés sans se soucier de devoir manipuler des déchets amiantés (blocs 12, 21, 22 et 23 et 93 % de l'amiante) ;</p> <p>3 - Réversibilité partielle, où l'ensemble des déchets des blocs 21 et 22 sont déstockés ;</p> <p>4 - Réversibilité partielle où l'ensemble des déchets des blocs 12, 21, 22 et 23 sont déstockés ;</p> <p>5 - Réversibilité totale de l'ensemble des déchets, à l'exception de ceux situés dans le bloc 15 ;</p> <p>6 - Confinement total en laissant l'ensemble des déchets au fond (pas traité puisque ce rapport traite uniquement de la réversibilité).</p> <p>L'étude recommande une planification par Stocamine de l'une des variantes du scénario 1.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                              |      |           |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Modélisation complémentaire du terme source en fonction des scénarios de déstockage étudiés – Tracé des panaches consécutifs à ces 5 scénarios</b></p> | 2013 | Stocamine | INERIS | <p>Présentation de l'évolution des résultats des masses de déchets, des quantités de contaminants et des concentrations à l'équilibre dans la saumure contenue au sein des barrières pour différentes options de retrait partiel des déchets arséniés et mercuriels du stockage de Stocamine en comparaison du stockage illimité de l'ensemble des déchets.</p> | <p>1- Les déchets B3 et B5 des blocs 21 et 22 correspondant au déstockage de 56 % de la masse de mercure ;<br/> 2 - Tous les déchets des blocs 21 et 22 ;<br/> 3 - En complément des choix précédents, les déchets B3 et B5 des blocs 12 et 23, ou autrement dit les déchets B3 et B5 des blocs 12, 21, 22 et 23, l'ensemble correspondant à 93 % de la masse de mercure ;<br/> 4 - Tous les déchets des blocs 12, 21, 22 et 23 ;<br/> 5 - Tous les déchets, à l'exception de ceux du bloc 15.</p> <p>Le déstockage partiel, pour les 5 scénarios, ne conduit à aucun dépassement des seuils réglementaires pour les éléments considérés.</p> | <p><u>Scénario 1</u> : baisse de près de la moitié de la concentration de mercure dans la saumure polluée au sein du stockage.<br/> <u>Scénario 2</u> : réduit significativement la concentration en mercure dans la saumure. Le cyanure alors rendu disponible produit une augmentation des concentrations.<br/> <u>Scénario 3</u> : résultats similaires que le scénario 1 sauf pour le nickel total en solution, qui augmente.<br/> <u>Scénario 4</u> : résultats légèrement supérieurs à l'option 2 pour le cobalt, le cadmium, l'argent, l'antimoine, le cyanure, le chrome et le mercure.<br/> <u>Scénario 5</u> : concentrations dans la saumure polluée quasi identiques à celles du stockage illimité sauf pour le cyanure et le mercure où elles sont alors 20 fois plus faibles.</p> |
| <p><b>Comparaison des scénarios relatifs au devenir du stockage de Stocamine – Étude complémentaire</b></p>                                                  | 2013 | Stocamine | INERIS | <p>Compléter l'analyse des cinq scénarios de déstockage des déchets entreposés à Wittelsheim par rapport aux scénarios étudiés en 2012 (concerne uniquement les risques sanitaires).</p>                                                                                                                                                                        | <p>1- Les déchets B3 et B5 des blocs 21 et 22 correspondant au déstockage de 56 % de la masse de mercure ;<br/> 2 - Tous les déchets des blocs 21 et 22 ;<br/> 3 - En complément des choix précédents, les déchets B3 et B5 des blocs 12 et 23, ou autrement dit les déchets B3 et B5 des blocs 12, 21, 22 et 23, l'ensemble correspondant à 93 % de la masse de mercure ;<br/> 4 - Tous les déchets des blocs 12, 21, 22 et 23 ;<br/> 5 - Tous les déchets, à l'exception de ceux du bloc 15.</p>                                                                                                                                            | <p>Les effets à long terme globaux des déchets stockés sont les mêmes s'ils sont conservés dans cette mine ou à Sondershausen. La part d'impact des tâches de déstockage et transport croît avec la masse déstockée et transportée. La part liée au transport a été augmentée par rapport au précédent rapport.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



|                                                                                                                                             |      |      |                    |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Concertation publique</b>                                                                                                                | 2014 |      |                    | La consultation porte sur le projet de fermeture du stockage des déchets Stocamine.                                                                                                          | <p>1 - Déstockage partiel des blocs 21, 22 soit la sortie de 56 % du mercure contenu dans le stockage ;</p> <p>2 - Déstockage partiel des blocs 12, 21, 22, 23 soit la sortie de 93 % du mercure contenu dans le stockage ;</p> <p>3 - Déstockage total des blocs 21 et 22 ;</p> <p>4 - Déstockage total des blocs 12, 21, 22 et 23 ;</p> <p>5 - Déstockage total de tous les blocs hors bloc 15.</p> | La majorité des expressions était en faveur du déstockage complet, et parfois même y compris du bloc 15. Deux idées se sont ajoutées aux cinq scénarios proposés : le déstockage total y compris du bloc 15 et le confinement total pour ne pas déplacer le problème. Un certain nombre de participants voulaient le déstockage complet en raison de la pollution de la nappe, alors même que des études montrent que le niveau de potabilité sera respecté. Il existe un réel consensus sur la nécessité d'agir vite. |
| <b>Référé de la Cour des comptes : traitement du dossier des déchets de Stocamine, filiale à 100 % des Mines de potasse d'Alsace (MDPA)</b> | 2014 |      | Cour des comptes   |                                                                                                                                                                                              | Le référé revient sur l'urgence de prendre une décision et sur l'impératif de prise en compte de la sécurité des personnels qui interviendront au fond ; les tutelles doivent veiller à ce que les MDPA disposent d'une trésorerie suffisante pour éviter tout incident de paiement et, engager une réflexion sur le financement par Stocamine du groupement d'intérêt public (GIP) Joseph-Else.      | "L'attentisme" des pouvoirs publics est dénoncé : le coût annuel de « l'attente » est de 5,5 millions d'euros, la difficulté des travaux s'accroît avec le temps et il existe un risque de crispation au niveau local.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Stockage de Wittelsheim. Étude de comparaison entre les barrages en bentonite et les barrages en béton Sorel</b>                         | 2015 | MDPA | ITASCA Consultants | Comparaison entre des barrages réalisés en bentonite et en béton Sorel en terme d'efficacité de confinement du stockage, et donc de débit ainsi que de date de sortie de la saumure polluée. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Estimation de la date de sortie de la saumure :<br>- bentonite : 21 000 ans ;<br>- béton Sorel : 100 000 ans.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                            |      |        |                           |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|---------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur la prolongation pour une durée illimitée du stockage souterrain de produits dangereux sur la commune de Wittelsheim</b>                                                                | 2015 |        | Autorité environnementale |  |  | L'autorité environnementale recommande principalement une plus grande transparence et plus de précision et de clarté dans les études.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Rapports établis par la tierce expertise en avril et mai 2016</b><br><b>Dossier de prolongation pour une durée illimitée de l'autorisation du 03 février 1997 relative au stockage souterrain de produits dangereux non radioactifs</b> | 2016 | Préfet | Tierce expertise          |  |  | <p>Les barrages pourront permettre un confinement hydraulique efficace : seul un débit extrêmement limité de saumure pourrait ainsi s'infiltrer vers le stockage.</p> <p>Le remblayage du stockage permet de garantir la stabilité mécanique de celui-ci, de ralentir l'engorgement du stockage en augmentant le volume de vides disponibles et, par sa faible compressibilité, de limiter les débits de sortie de saumure polluée.</p> <p>La stabilité mécanique du massif de sel, des travaux miniers et du stockage proprement dit est garantie à long terme.</p> <p>Le rapport réévalue les quantités de polluants présents sur le site. Au vu des types de déchets stockés, et de l'inventaire complet des substances dangereuses, la fraction estimée d'autres substances dangereuses organiques potentiellement présentes est considérée comme faible.</p> <p>Le mercure reste le contaminant le plus pénalisant pour le scénario sans déstockage, puis vient le ziram (phytosanitaire).</p> <p>Concernant la formation de gaz, la quantité d'hydrogène potentiellement libérée, dans des conditions normales, dans un site de stockage confiné par des barrages et des remblais, dans</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                     |                         |  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------|-------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                     |                         |  |                                                                                                                                                                     | <p>lequel tout l'espace interstitiel serait rempli de solution, pourrait provoquer une augmentation de la pression du liquide interstitiel.</p> <p>Pas d'épanchement de saumure polluée à la sortie des barrages avant 1 000 ans.</p> <p>Le projet de fermeture des puits Joseph et Else est satisfaisant.</p> |
| <p><b>Enquête publique relative à la demande d'autorisation de prolongation, pour une durée illimitée, du stockage souterrain en couches géologiques profondes de produits dangereux non radioactifs, dans la commune de Wittelsheim, par la société des MDPA</b></p>                  | 2016 | (obligation légale) | Commissaires-enquêteurs |  | <p>La mise en œuvre d'un stockage partiel illimité s'impose. Il faut maintenir le résiduel du stockage au sec avec un pompage et maîtriser la pression interne.</p> | <p>Une très grande partie du public et la totalité des avis des collectivités et des élus qui se sont exprimés lors de l'enquête demandent une évacuation complète des déchets stockés vers d'autres lieux.</p>                                                                                                |
| <p><b>Arrêté du préfet du Haut-Rhin du 23 mars 2017 autorisant la prolongation, pour une durée illimitée, de l'autorisation à la société des Mines de Potasse d'Alsace (anciennement Stocamine) de stockage souterrain en couches géologiques profondes, de produits dangereux</b></p> |      |                     |                         |  |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



#### **4. Annexe 4 – recommandations du Conseil d'État sur la prise en compte du risque dans la décision publique**

Synthèse des propositions formulées par le Conseil d'État dans son rapport de juin 2018 intitulé *La prise en compte du risque dans la décision publique : pour une action publique plus audacieuse*.

##### ***a. Concevoir une stratégie de prise en compte du risque dans l'action publique***

**Proposition n° 1** : énoncer une stratégie pour une action publique audacieuse.

**Proposition n° 2** : renforcer la prospective publique.

**Proposition n° 3** : développer la capacité d'anticipation dans les ministères et dans les principales collectivités territoriales.

##### ***b. Permettre aux décideurs publics de mieux gérer les risques exogènes***

###### **i. Savoir**

**Proposition n° 4** : valoriser l'expertise interne à l'administration.

**Proposition n° 5** : clarifier les modalités de l'expertise externe.

**Proposition n° 6** : renforcer les capacités d'alerte et organiser le retour d'expérience.

###### **ii. Décider**

**Proposition n° 7** : adapter l'organisation administrative en fonction des risques encourus.

**Proposition n° 8** : clarifier les places respectives de l'évaluation et de la gestion des risques.

**Proposition n° 9** : mieux expliquer la portée du principe de précaution.

###### **iii. Informer, dialoguer et former**

**Proposition n° 10** : partager avec le public l'information sur les risques, le sensibiliser et le former.

##### ***c. Encourager les décideurs publics à agir de façon audacieuse***

###### **i. Améliorer la gouvernance publique**

**Proposition n° 11** : renforcer les capacités de choix du Parlement.

**Proposition n° 12** : clarifier les rôles des décideurs publics, politiques et administratifs.

**Proposition n° 13** : permettre au débat démocratique de mieux s'exercer.

**Proposition n° 14** : privilégier des normes fondées sur des objectifs et contrôler leur mise en œuvre selon le principe de proportionnalité.

**Proposition n° 15** : déterminer le bon niveau de décision en fonction des risques encourus.

**Proposition n° 16** : sensibiliser les décideurs publics sur les marges de manœuvre dont ils disposent pour prendre leur décision.

**Proposition n° 17** : renforcer le caractère collégial de la prise de certaines décisions publiques.

**Proposition n° 18** : encourager les décideurs publics à consacrer du temps à la décision et à l'innovation.

**Proposition n° 19** : renforcer l'évaluation *ex-post* des décisions.

ii. Adapter la gestion des ressources humaines et le management public

**Proposition n° 20** : prendre en compte l'aptitude à l'audace et à la créativité dans le recrutement des agents publics.

**Proposition n° 21** : introduire des enseignements intégrant la gestion des risques dans la formation initiale et continue des fonctionnaires.

**Proposition n° 22** : prendre en compte l'exposition au risque dans la rémunération.

**Proposition n° 23** : valoriser, dans la carrière, les fonctions exposées aux risques.

**Proposition n° 24** : prendre en compte l'exposition au risque dans l'évaluation individuelle des agents.

**Proposition n° 25** : apporter un soutien aux agents publics confrontés au risque.

**Proposition n° 26** : encourager l'innovation en matière de management public.

***d. Améliorer le traitement du contentieux de la responsabilité des acteurs publics***

i. Le contentieux administratif

**Proposition n° 27** : donner rapidement la bonne interprétation d'une norme ou d'un principe nouveaux.

**Proposition n° 28** : poursuivre l'adaptation du contrôle du juge administratif sur les décisions devant prendre en compte de multiples intérêts publics et privés.

ii. La responsabilité financière

**Proposition n° 29** : engager une réflexion sur la responsabilité des ordonnateurs.

iii. La responsabilité pénale

**Proposition n° 30** : mettre en place un outil permettant de mesurer le « risque pénal » pour les agents publics.

**Proposition n° 31** : réduire la durée de la phase d'enquête et d'instruction.

**Proposition n° 32** : favoriser le développement du statut de témoin assisté.





## CONTRIBUTIONS

### **1. Contribution de M. Vincent Thiébaut, président de la mission d'information commune**

Rapidement, après mon élection, j'ai été interpellé en tant que député alsacien et membre de la commission du développement durable et de l'aménagement du territoire, sur le dossier Stocamine, par différents interlocuteurs et associations, sur les risques et enjeux environnementaux et sanitaires que pouvait représenter ce dossier, et particulièrement sur les impacts sur la nappe phréatique rhénane qui s'étend sur la quasi-totalité de la plaine d'Alsace.

Rapidement, j'ai estimé qu'afin d'avoir une meilleure compréhension du dossier, il fallait des moyens appropriés, qu'offrait la mise en place d'une mission d'information parlementaire. Je remercie Mme Barbara Pompili, présidente de la commission du développement durable et de l'aménagement du territoire, d'avoir compris l'enjeu du dossier et appuyé ma demande.

Je tenais également à remercier les députés MM. Bruno Fuchs et Raphaël Schellenberger, pour leur implication et leur esprit de co-construction tout au long de la mission.

Dès le lancement de la mission et les premières auditions, j'ai pris conscience de la difficulté d'avoir une information précise et détaillée sur un dossier qui a démarré il y a plus de vingt ans. L'exercice était d'autant plus complexe qu'il fallait se remettre dans les conditions en termes de connaissances scientifiques et de prise en compte de l'environnement politique, économique, social et environnemental de cette période.

Il est à souligner que la multiplicité des études réalisées, avec des conclusions très contradictoires et très divergentes de l'une à l'autre, a contribué à la complexité de compréhension du dossier.

Je souligne que les études d'avant-projet et les travaux préparatoires ont été basés sur un ensemble d'hypothèses, de modèles et de connaissances scientifiques et géologiques. Les événements et le retour d'expérience ont montré que la plupart de ces hypothèses étaient erronées. Toutefois il était difficile d'anticiper ces erreurs, du fait que Stocamine est le premier projet de ce type réalisé en France.

Au fil de nos travaux, il est apparu que la gestion du site avant et après l'incendie avait souffert de défauts d'information, de contrôle et de gouvernance pour ce dossier unique en France.

En complément des conclusions et des préconisations du rapport, je fais part de mes remarques personnelles et de mes recommandations.

**La communication et l'information avant, pendant et après la descente des déchets dans la mine ont été problématiques.**

La reconversion du bassin potassique d'Alsace en un site de stockage de déchets ultime était un projet porteur, à la fois pour l'attractivité du territoire et pour l'emploi. Il a, cependant, été présenté comme un plan de sauvetage respectueux de l'environnement. Cela a entraîné des malentendus, notamment sur :

- les informations communiquées à la population ; les études menées ont été rédigées dans un langage technique et n'ont pas été rendues compréhensibles pour les habitants ;

- l'obligation de réversibilité du stockage.

Ces malentendus ont entraîné des lacunes de communication qui pourraient mettre en danger les habitants ainsi que les mineurs qui assurent la sécurité au fond de la mine.

Il est nécessaire également d'envisager une meilleure communication et information entre les parties prenantes d'un projet aussi complexe.

Pour les projets futurs, des informations claires et précises devront être apportées aux habitants et élus pour éviter les erreurs d'interprétation et afin de s'assurer que les informations sont uniformément comprises.

**Les non-prises de décisions successives à partir de 2002 mettent en lumière les failles de la gouvernance du dossier.**

La gouvernance du dossier Stocamine a été hésitante dès le départ. L'absence de prise de décision entre 2002 et 2008 n'a fait que renforcer les incertitudes.

D'après moi, il y a un manque avéré dans la définition des rôles, des fonctions et des procédures dans ce dossier. Le nombre d'études réalisées, par des services extra-gouvernementaux, montre que les instances de gouvernance et de contrôle, ainsi que les ministres successifs n'étaient pas en mesure de pouvoir évaluer, contrôler et décider.

Parmi les éléments énoncés dans le rapport final qui ont contribué à cette situation, je relève particulièrement les points suivants :

- le turn-over des responsables des agences et des services au sein de l'État qui a ralenti la prise de décisions ;

- l’inadéquation entre la nécessaire continuité et le suivi et la durée du mandat politique ;

- les imprécisions des textes et des critères, notamment dans le cadre de la réversibilité du stockage, qui sembleraient ne pas toujours avoir été respectés et/ou mal interprétés ;

- le manque d’outils et d’indicateurs de suivi, de contrôle et de pilotage à disposition des agences et services de l’État pour assurer la continuité ;

- un modèle de gouvernance qui n’a pas permis d’assurer le suivi du dossier et de répondre rapidement aux exigences environnementales ;

- un manque de clarification de la définition du rôle de l’État et de ses services dans ses missions de contrôle, de suivi et de police.

Pour conclure, il est urgent que l’État améliore la conduite et le pilotage de ce type de projet, de manière plus générale sur l’ensemble des dossiers environnementaux.

Il est à noter que la plupart de ces points sont mis en évidences dans le rapport remis par le Conseil d’État au Premier ministre, en juin 2018, intitulé *La prise en compte du risque dans la décision publique*, dans lequel le Conseil d’État formule 32 propositions afin d’améliorer la prise en compte des risques dans l’action publique <sup>(1)</sup>, et je porte une attention particulière à l’amélioration de la gouvernance publique.

Je suis conscient également que les attentes de la population locale sont fortes concernant l’issue de ce dossier, et que ces attentes peuvent peser sur les élus locaux et le Gouvernement dans la décision de mise en œuvre du déstockage total ou partiel.

Toutefois, il est essentiel que tous les risques soient évalués et les conditions réunies pour avoir des garanties optimales en termes de sécurité environnementale et sanitaire dans chacune des phases (travail dans les galeries, remontée des déchets, transport, etc.). Le choix du site de réception devra faire l’objet d’une attention particulière afin de ne pas uniquement déplacer le problème mais y apporter une solution durable.

## **2. Contribution de M. Bruno Fuchs, corapporteur de la mission d’information commune**

Chers collègues, vous l’aurez compris, ce rapport met en évidence deux aspects particuliers de l’action publique que sont les conséquences environnementales et les enseignements sur les séries de dysfonctionnements qui

---

(1) Ces recommandations sont détaillées à l’annexe 4 du présent rapport.

interrogent la capacité de l'État à formuler et à tenir ses engagements. Et cela renvoie très directement à la relation de confiance entre le citoyen et l'État.

Pour moi, l'affaire Stocamine nous renvoie directement et brutalement au deuxième aspect, celui du crédit apporté à la parole donnée et de la capacité à la tenir.

Il ne s'agit pas ici d'un manquement à une parole donnée il y a très longtemps, ce qui nous aurait certainement amenés à voir la question avec un peu plus de mansuétude.

Il s'agit d'un engagement pris en 1997 et que l'on a collectivement été incapable de tenir à peine cinq ans plus tard ; engagement que l'on porte encore aujourd'hui.

Le fait qu'initialement, le projet a été autorisé pour une durée de trente ans avec un engagement de réversibilité de tous les experts présents à cette époque est l'argument principal qui a permis aux élus locaux et à la population d'accepter le projet de stockage.

Ce projet Stocamine repose donc, au mieux, sur un énorme quiproquo, au pire, sur un mensonge d'État.

Ainsi, comment à l'époque ne pas croire le PDG de Stocamine (M. Michel Streckdenfinger) quand il déclare : *« la loi impose la réversibilité et nous, notre problème, c'est de faire respecter la loi et de la respecter »*.

Ou M. Jean-Pierre Lachèvre qui était directeur de Stocamine : *« c'est un milieu sec dans lequel il n'y a pas d'eau, ce qui garantit que les déchets soient stockés dans un environnement sec. Il ne peut rien leur arriver et il ne leur arrivera rien »*.

Le plus inquiétant est le témoignage de M. Pierre-Franck Chevet, directeur à l'époque de la DRIRE d'Alsace (aujourd'hui président de l'ASN – l'Autorité de sûreté nucléaire). Pour lui, Stocamine est *« un stockage provisoire, nécessairement provisoire, la loi de juillet 1992 interdit d'autoriser de manière sans limite dans le temps un quelconque stockage de produits chimiques dangereux »*. En pratique, ajoute-t-il, *« Stocamine n'est autorisé que pour trente ans et cela nous donne une obligation non seulement d'arrêter d'amener des déchets, mais cela donne une obligation de les ressortir à la surface »*.

Le son de cloche est le même chez le représentant de l'ADEME qui parlait d'un très bon site pour l'environnement.

On voit bien que notre première recommandation de tout faire pour extraire les déchets enfouis va au-delà de la simple maîtrise des risques environnementaux. Elle vise en réalité à poser la question du crédit à apporter à la

parole de l'État et à renforcer le lien de confiance avec nos citoyens, bien malmenés par cette affaire.

### **3. Contribution de M. Raphaël Schellenberger, corapporteur de la mission d'information commune**

La mine, ancrée dans notre territoire, est pleinement constitutive de notre histoire, bâtissant nos villages et organisant la vie sociale en même temps que se développaient, sous le sol, ses galeries. Elle était et demeure un vecteur fort d'identité du bassin potassique. Elle doit, à juste titre, demeurer une fierté. Avec la fin de l'exploitation de la potasse, s'est posée l'importante question de la reconversion du territoire et de la clôture de cette page de notre histoire industrielle. Le projet de stockage de déchets Stocamine, tel que présenté au début des années 1990, proposait alors d'offrir une voie de sortie, conciliant économie, environnement et histoire. Ces promesses initiales ont été largement déçues, menaçant aujourd'hui d'achever dans la polémique et l'incompréhension l'aventure minière dans notre territoire. Cela n'est pas acceptable.

Le temps presse à mesure que convergent les galeries minières. Une décision définitive doit donc à présent être prise dans un délai court. Les choix qui peuvent être faits aujourd'hui ne seront plus disponibles demain, ainsi va la nature. Le calendrier géologique s'impose à nous.

La question centrale de la confiance rompue entre le projet de stockage et la population, représentée par les élus locaux, ne permet pas de considérer l'enfouissement pour l'éternité comme une solution satisfaisante. Cette confiance brisée, nourrie par une promesse initiale ambiguë de réversibilité, exige d'engager des efforts sérieux pour envisager le déstockage complet. Ces efforts sont d'autant plus nécessaires que pèse une incertitude quant à la capacité à définir précisément et de manière constante les risques liés au maintien de ces déchets sous le sol alsacien. Le déstockage total, trop souvent écarté d'office, doit être étudié avec l'objectif de sa mise en œuvre.

Le défi est réel. Le territoire le mesure. Il n'existe pas, dans ce dossier, de solution simple. L'Homme et la technique sont mis à l'épreuve, quelle que soit la solution préconisée. Les auditions conduites et la profondeur de la rupture qu'elles révèlent imposent, pour envisager une sortie de crise, d'apporter une réponse ambitieuse, qui ne saurait évidemment se soustraire au principe de réalité.

Les mines creusées au début du siècle dernier peuvent aujourd'hui s'appuyer sur les technologies du siècle présent, sur l'expérience acquise au cours de l'exploitation minière, en France et partout dans le monde, ainsi que sur la réussite du déstockage partiel opéré entre 2014 et 2017 pour définir les conditions et les modalités d'une sortie des déchets.

Le moment est venu de prendre cette décision, seule à même de clore sereinement l'aventure minière alsacienne et de ne pas vivre pour toujours avec la crainte de ce qui pourrait venir de notre sous-sol, celui-ci même qui a tant apporté à notre territoire. Le temps est compté. Il ne reste que quelques mois pour prendre cette décision. Si l'inaction persiste sur ce dossier, c'est la nature, par la convergence des galeries, qui nous imposera une décision irréversible dont l'Homme sera éternellement responsable.

De la réussite de ce projet, qui doit s'appuyer sur l'engagement positif de chacun, dépend le rétablissement de l'indispensable confiance envers l'État sur laquelle repose l'équilibre de notre société.

## LISTE DES PERSONNES AUDITIONNÉES

*(par ordre chronologique)*

### Auditions menées à l'Assemblée nationale

#### **Institut für nachhaltige Abfallwirtschaft INA GmbH**

M. Marcos Buser, géologue

**M. Michel Sordi**, maire de Cernay et ancien député (*audition téléphonique*)

#### **Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM)**

Mme Michèle Rousseau, présidente-directrice générale

M. Philippe Sabourault, directeur de l'Unité territoriale après-mine (UTAM)  
Centre Ouest

#### **Direction générale de la prévention des risques (DGPR), ministère de la transition écologique et solidaire** (*deux auditions*)

M. Philippe Merle, chef du service des risques technologiques

**M. Pierre-Franck Chevet**, ancien président de la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement (DRIRE) d'Alsace

**M. Bruno Sauvalle**, ingénieur en chef des mines, chargé de mission auprès du directeur de Mines ParisTech

**Mme Delphine Batho**, députée et ancienne ministre de l'écologie

#### **Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS)**

M. Mehdi Ghoreychi, directeur scientifique

M. Pascal Bigarré, directeur des risques du sol et du sous-sol

**M. Patrice Dadaux**, ancien président-directeur général de Stocamine

**M. Antoine Homé**, maire de Wittenheim

**Direction générale de l'énergie et du climat**

M. Laurent Michel, directeur général

Mme Virginie Schwarz, directrice de l'énergie

M. Timothée Furois, sous-directeur des marchés de l'énergie et des affaires sociales

**Direction générale de la prévention des risques (DGPR), ministère de la transition écologique et solidaire**

M. Philippe Bodenez, sous-directeur des risques accidentels du service des risques technologiques

**M. Jean-Claude Lostuzzo**, ancien délégué mineur CGT, chargé de l'hygiène et de la sécurité au fonds de la mine

**Mines de potasse d'Alsace (MDPA)**

M. Alain Rollet, liquidateur (*deuxième audition qui fait suite à celle menée à Mulhouse*)

**Auditions menées à Mulhouse**

*Les membres de la mission ont conduit des auditions et ont assisté à la commission de suivi de site (CSS) de Stocamine le 28 juin 2018.*

*Le président de la mission a également visité le site de stockage souterrain lors de ce déplacement.*

**M. Laurent Touvet**, préfet du Haut-Rhin

***Table ronde avec le collectif « Déstocamine »***

M. Yann Flory

M. Jean Paul Barberot

M. Daniel Reininger

Mme Josiane Kieffer

M. Etienne Chamik

M. Roland Dubel

M. Jean Misiano

M. Jean-Marie Dubel

M. Jean-Pierre Hecht



***Table ronde avec les maires des communes concernées***

M. Thierry Belloni, maire de Staffelfelden  
M. Francis Hillmeyer, maire de Pfstatt  
M. Rémy Neumann, maire de Lutterbach  
M. Alain Leconte, maire de Reiningue  
M. Daniel Leggeri, adjoint au maire de Kingersheim

**Direction de l'environnement et du cadre de vie (DEVI) du département du Haut-Rhin**

M. Georges Walter, directeur

**Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) du Grand Est**

M. Jean-Marc Picard, directeur adjoint  
M. François Villerez, chef du service des risques anthropiques  
M. Benjamin Benoit, chargé de mission et inspecteur du travail, Pôle risques miniers

**M. Jean-Paul Omeyer**, conseiller régional de la région Grand Est

**M. Yves Goepfert**, maire de Wittelsheim

**M. Fabian Jordan**, président de l'agglomération mulhousienne

**Mines de potasse d'Alsace (MDPA)**

Mme Céline Schumpp, secrétaire générale  
M. Alain Rollet, liquidateur

**Auditions menées à Sarrebruck**

**Saar Montan**

M. Roland Cabanski, ingénieur souterrain du déstockage partiel  
M. Riano Cevenini, ingénieur sécurité  
M. Hans-Willi Lisch, ingénieur mécanique  
M. Dirk Mizia, chef de projet  
M. Christian Schmitt, directeur

**Auditions menées à Strasbourg**

M. Cyrille Schott, ancien préfet du Haut-Rhin



## LISTE DES CONTRIBUTIONS ÉCRITES REÇUES

*(par ordre alphabétique)*

**M. Jean-Paul Barberot**, délégué de l'association Alsace Nature à la Commission de suivi de site (CSS) Stocamine

**M. Pierre Bérest**, président du comité de pilotage (COPIL)

**M. José Bové, Mme Karima Delli, M. David Drui, M. Pascal Durand, M. Yannick Jadot, Mme Eva Joly, M. Antoine Neumann, Mme Michèle Rivasi**, eurodéputés français et allemands

**M. Marcos Buser**, géologue

**M. Bernard Gerber**, président de la commission locale de l'eau (CLE) du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) ILL-NAPPE-RHIN

**Frédéric Plfieggersdoerffer**, président de l'association pour la protection de la nappe phréatique de la plaine d'Alsace (APRONA)

**M. Walter Wildi**, professeur honoraire à la faculté des sciences de l'Université de Genève