



Ministère de l'Écologie, de l'Énergie,
du développement durable et de la
Mer, chargé des Technologies vertes
et des Négociations sur le climat

Conseil Général de l'Environnement
et du Développement durable

N° 005950-01

Ministère de l'Économie
de l'Industrie et de l'Emploi

Conseil Général de l'Industrie,
de l'Énergie et des Technologies

N° 2008/15/CGM/SG

RAPPORT

Fermeture du stockage de déchets ultimes de Stocamine (Haut Rhin)

établi par

Marc CAFFET

Ingénieur général des mines

Bruno SAUVALLE

Ingénieur en chef des mines

Juin 2010

SYNTHESE

La fermeture définitive du stockage de déchets dangereux que Stocamine a exploité dans le gisement de sel du bassin potassique, dans le Haut Rhin, peut reposer sur plusieurs options : celle du confinement à durée illimitée (consistant à sceller le stockage en y laissant les déchets qui y sont contenus), celle de la mise en œuvre du principe de réversibilité (consistant à déstocker ces déchets pour les stocker ailleurs), celle enfin d'une combinaison des deux précédentes. Un tel choix soulève naturellement la question du mode de concertation à engager en amont avec la population concernée et plus généralement avec l'ensemble des parties concernées.

Le présent rapport se propose d'éclairer les décisions à prendre en vue d'organiser un débat préalable à la conduite des démarches nécessaires à la fermeture définitive de ce stockage.

En préambule, il est apparu nécessaire à la mission de rappeler dans quel cadre a été mené ce projet de stockage, jusqu'à l'incendie de septembre 2002 qui en marqua le terme, ainsi que les grandes lignes du cadre juridique de sa fermeture définitive à venir.

Sont ainsi à retenir les éléments suivants :

- Une politique de gestion des déchets renouvelée dans un cadre communautaire au cours des années 1990. Celle-ci conduisait en particulier à rechercher une solution nationale au stockage des déchets particulièrement dangereux (dits de classe 0), qui étaient jusqu'alors expédiés en mine de sel en Allemagne.
- Une solution trouvée dans un projet de stockage dans les couches de sel voisines du gisement de potasse exploité par les mines de potasse d'Alsace (MdPA) dans le Haut Rhin. Ce projet, porté par une filiale des MdPA (Stocamine) et conçu selon les standards de l'exploitation minière et les règles de gestion des déchets de classe 0, fut autorisé en février 1997 et entra en service deux ans plus tard.
- L'incendie, survenu en septembre 2002 dans l'un des blocs du stockage, à la suite du non respect de l'une des règles d'acceptation des déchets, a conduit à l'arrêt de toute activité nouvelle, l'installation faisant depuis lors l'objet de travaux de maintenance de ses infrastructures. Cet incendie a été vécu comme un traumatisme par le personnel des MdPA et de Stocamine et a conduit à une perte de confiance de la population envers ces sociétés.
- Le régime juridique, issu de la loi n°2004-105 du 3 février 2004, ouvre de fait le choix, pour la fermeture définitive d'un tel stockage, entre d'un côté la solution de l'autorisation de durée illimitée (celle du confinement des déchets dans le sous-sol) et de l'autre celle de la mise en œuvre de la réversibilité (le déstockage des déchets entreposés), et cela sur la base d'une comparaison des avantages et inconvénients de chacune d'elles.

*

* *

La mission s'est attachée à recueillir auprès des acteurs locaux les facteurs qu'il leur paraissait important de prendre en compte pour la démarche de concertation à mener, ainsi que la préférence qu'ils pouvaient exprimer pour l'une ou l'autre des deux solutions en présence.

Il est apparu que cette concertation serait à mener dans un contexte marqué par un climat généralisé de perte de confiance envers les MdPA et Stocamine, et aussi envers la communauté de l'expertise scientifique et technique ; par un fort attachement de l'Alsace à l'intégrité de la nappe phréatique du Rhin ; par le sentiment largement répandu localement que le Haut Rhin avait déjà payé un lourd tribut à la présence de l'industrie lourde ; et enfin par l'affirmation que le choix du mode de fermeture du stockage ne devrait pas résulter de la différence de coût entre les deux grandes catégories de solutions.

Les positions exprimées se rejoignent sur la nécessité d'un débat en amont de l'engagement des procédures administratives relatives à la fermeture du stockage et, surtout d'un débat organisé au plan local et non national. Par contre elles se séparent sur le contenu et la portée d'un tel débat ; certaines positions sont favorables à un débat de type binaire ouvrant le choix exclusif pour l'une ou l'autre des modalités de fermeture ; d'autres plaident pour un débat portant sur une proposition concrète étayée par des expertises et un argumentaire, proposition portée par les MdPA et Stocamine avec l'aval de l'Etat.

*

* *

La mission a examiné les nombreuses études que Stocamine a diligentées en vue de préparer soit le confinement (autorisation de durée illimitée) soit le déstockage (mise en œuvre de la réversibilité), étant entendu que cette réversibilité ne peut de toute façon guère être envisagée, pour des raisons de sécurité des équipes chargées des travaux, pour les déchets présents dans le bloc qui a subi l'incendie de septembre 2002.

Ces études sont de qualité et permettent d'établir la comparaison entre les deux solutions en présence, dans l'esprit de la procédure fixée par la loi du 3 février 2004. Il conviendrait, en amont de l'engagement d'un débat, qu'une synthèse en soit dressée et qu'en soit prévue une analyse par un tiers expert.

La mise en œuvre de la réversibilité se heurtera à une difficulté majeure : le massif de sel, soumis à un phénomène de fluage en raison de son comportement viscoplastique, s'est déjà refermé sur les colis de déchets stockés dans les galeries souterraines, rendant très délicate et vraisemblablement dangereuse leur extraction. Sa faisabilité, son calendrier, son coût seraient donc très incertains.

Le choix du confinement définitif conduirait pour sa part à un ennoyage du stockage à horizon de 100 à 150 ans, à une mise en pression de la saumure ainsi créée et potentiellement contaminée par les déchets, et in fine par un risque de remontée par les puits d'éléments dangereux, à un horizon encore plus lointain (estimé à environ 600 ans après l'ennoyage). Cette remontée pourrait rendre l'eau de la nappe impropre à la consommation en aval immédiat des deux puits qui desservent actuellement le stockage.

*

* *

Les conclusions de la mission sont enfin inspirées par les constats de terrain, issus en particulier de la visite des installations souterraines du stockage.

Ces constats confirment en effet le caractère très délicat et dangereux d'une extraction des colis qui sont déjà souvent comprimés sous l'effet de la compaction du massif de sel.

Dès lors il apparaît que le débat à organiser, qui, rappelons le, ne peut se concevoir qu'au niveau local, ne peut porter sur un choix de caractère binaire entre la solution du confinement et celle de la réversibilité. Il ne peut porter que sur le pourquoi et le comment d'une solution qui s'efforcera de déstocker en toute sécurité le maximum de colis, notamment ceux des déchets les plus dangereux, tout en prévoyant les mesures pour maîtriser le potentiel de pollution résiduel de ceux qui ne pourraient pas l'être. Cette solution doit être bâtie grâce à la synthèse des études menées, appuyée par la cartographie disponible des déchets stockés, et soumise au regard d'un tiers expert. Le débat mettra selon toute vraisemblance en balance l'enjeu de la sécurité des équipes chargées des travaux et celui de la préservation pour les générations à venir du patrimoine que représente la nappe du Rhin.

Outre quelques enseignements à tirer de l'expérience de Stocamine, la mission évoque quelques mesures d'accompagnement de la fermeture du stockage, relatives au programme des contrôles de l'environnement à confier au Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM-DPSM) après la dissolution de Stocamine ; aux servitudes à instaurer et au « maintien de la mémoire » à long terme ; à la question de la maîtrise foncière des terrains au droit du stockage ; et enfin à la résorption des foyers de pollution potentielle que représentent certains anciens sites industriels du Haut Rhin.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
1 - LE STOCKAGE DE DECHETS ULTIMES DE STOCAMINE	2
1.1- La nouvelle politique des déchets du début des années 1990	2
1.2- Le projet Stocamine.....	3
1.3- L'incendie du bloc 15 (Septembre 2002)	5
1.4- Le nouveau cadre juridique d'un stockage illimité	7
2 - LE CONTEXTE DE LA DECISION DE FERMETURE DEFINITIVE DU STOCKAGE.....	8
2.1- Les facteurs à prendre en compte	8
2.2- Les positions exprimées	10
3 - LES DEUX SOLUTIONS ETUDIEES PAR STOCAMINE.....	11
3.1- La mise en œuvre de la réversibilité par déstockage	12
3.2- Le stockage de durée illimitée	13
3.3- Les effets potentiels sur la nappe alluviale	14
4- QUEL DEBAT PUBLIC ?	17
4.1- Les constats de terrain	17
4.2- Quelques enseignements à tirer	18
4.3- Quel débat ?.....	19
4.4- Les mesures d'accompagnement de la fermeture du stockage	20

INTRODUCTION

Par note du 25 août 2008, le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire a chargé le vice président du Conseil général de l'environnement et du développement durable et le vice président du Conseil général de l'industrie, de l'énergie et des technologies de diligenter une mission d'expertise conjointe afin de cerner les conditions juridiques, techniques et financières de la mise en œuvre des deux options envisageables pour la fermeture du stockage de déchets ultimes exploité par Stocamine SA en Alsace : le confinement au fond ou la réversibilité via la remontée des déchets au jour et leur déplacement vers d'autres sites de stockage. Cette mission doit se placer dans la perspective de l'organisation éventuelle d'un débat public en préalable à la prise de décision sur l'option à retenir.

La mission, confiée au signataire du présent rapport, a été menée avec l'appui de Bruno Sauvalle, ingénieur en chef des mines. Elle a conduit à des entretiens avec les dirigeants de Stocamine SA et de sa maison mère, les Mines de potasse d'Alsace (MdPA), à une visite du site de stockage, à une série d'entretiens avec les principaux acteurs concernés du bassin potassique, dans le Haut Rhin, à l'examen des nombreux rapports d'études et d'expertises commandés par Stocamine depuis l'arrêt de l'exploitation en 2002, et à une consultation des services concernés du ministère en charge de l'environnement.

Le présent rapport vise à exposer les constatations et recommandations de la mission.

1 - LE STOCKAGE DE DECHETS ULTIMES DE STOCAMINE

1.1- La nouvelle politique des déchets du début des années 1990

Au tournant des années 1980 et 1990 se précisa en France, dans un cadre de réflexion communautaire, une nouvelle politique de gestion des déchets.

Cette politique s'appuie sur un certain nombre de principes, toujours d'actualité, dont les principaux sont rappelés ci-après.

a) Les différents modes de gestion des déchets n'ont pas la même vertu écologique.

Par ordre d'intérêt environnemental décroissant, il faut donner la priorité à :

- la réduction à la source du flux de déchets, par une meilleure conception et une plus grande durabilité des produits,
- la réutilisation ou le recyclage des produits, après donc tri sélectif,
- la valorisation de la matière et/ou de l'énergie contenues dans les déchets,
- la réduction du potentiel nuisible des déchets non valorisables, avant enfouissement en centre de stockage.

Ce principe conduit à la notion, forcément relative, de déchets ultimes, ceux qui ne peuvent être davantage valorisés ou traités dans les conditions technologiques et économiques du moment.

b) Il importe de gérer les différentes catégories de déchets selon leur potentiel de danger pour la santé humaine ou l'environnement, selon des filières soumises à des exigences croissantes selon cette dangerosité. Ceci conduit à distinguer les déchets :

- inertes (gravats de démolition...), dits aussi de classe 3,
- non dangereux, dits également de classe 2,
- dangereux, issus principalement des industries ou de l'épuration des unités d'incinération de déchets ménagers, dits de classe 1.

Les déchets ultimes de chacune de ces classes ont vocation à être stockés dans des centres d'enfouissement technique (CET) présentant des garanties adaptées d'isolation des déchets par rapport à la biosphère (CET de classe 2 et 1 notamment).

Toutefois certains déchets présentent un tel potentiel de dangers que leur stockage en surface, même dans des CET de classe 1, n'offre pas de garanties satisfaisantes ; seul leur stockage en couches géologiques est concevable. Ces déchets (en particulier des composés cyanurés ou des métaux lourds) sont dits de classe 0.

c) Une gestion responsable des déchets doit respecter un principe de proximité dans leur traitement, afin d'une part de minimiser les nuisances dus à leur transport sur des distances excessives, d'autre part de lutter contre le syndrome NIMBY qui est souvent alimenté par « le tourisme des déchets ». Ce principe suppose que, dans l'idéal, « chaque territoire » dispose d'un dispositif de gestion et de traitement des déchets sensiblement en ligne avec ses besoins ; il s'agit donc de tendre vers une autosuffisance des territoires et non, comme cela fut parfois perçu, vers une forme d'autarcie. La « maille » de ces territoires diffère selon les catégories de déchets, leurs flux et les spécificités des unités de leur traitement ; il fut ainsi retenu que la maille pertinente pour la gestion des déchets de classe 2 était sensiblement la taille d'un département, et pour celle des déchets de classe 1 sensiblement la taille d'une région.

Ce principe a donc conduit aux outils de planification de la gestion des déchets, les plans départementaux d'élimination des déchets ménagers et assimilés (PDEDMA) et les plans régionaux d'élimination des déchets industriels spéciaux (PREDIS), ces derniers devant notamment prévoir la création d'un CET de classe 1 dans chaque région.

Cette politique, transcrite dans la loi du 13 juillet 1992, se devait de traiter aussi du sort à réserver aux déchets de classe 0 qui jusqu'alors étaient expédiés en Allemagne pour y être enfouis en profondeur, principalement dans la mine de sel de Herfa Neurode exploitée par la Société Kali und Salz AG. La combinaison des principes rappelés ci dessus, la relative faiblesse des tonnages concernés et leur extrême toxicité devait naturellement conduire à envisager un plan de gestion national appuyé par la création d'un site français de stockage en couches géologiques profondes.

C'est dans ce cadre que naquit un projet porté par les MdPA, le projet du stockage de Stocamine.

1.2- Le projet Stocamine

Les MdPA conçurent un projet inspiré par l'exploitation de Herfa Neurode, à la fois pour répondre à un besoin national et régional et pour éventuellement prolonger son activité principale, l'extraction minière; cette activité était en effet marquée par le terme de l'extraction de la potasse, fixé pour l'horizon 2004. Une société, Stocamine, fut créée pour porter ce projet, contrôlée par tiers par les MdPA, l'Entreprise minière et chimique (EMC, maison mère des MdPA) et Trédi, autre filiale de l'EMC spécialisée dans la gestion des déchets industriels (et ultérieurement cédée au groupe Séché).

Un premier projet fut présenté et fit l'objet en 1991 d'une enquête publique conclue par un avis favorable. Cependant la loi du 13 juillet 1996 introduisit de nouvelles dispositions, et en particulier la nécessité pour les activités de stockage en couches géologiques profondes, d'en prévoir la réversibilité. Le projet initial dut donc être redéfini. Il fut déposé en février 1996 et soumis à une nouvelle enquête publique ; celle-ci fut conclue par un nouvel avis favorable assorti de la demande que le résultat des contrôles indépendants de l'exploitant et inopinés soient présentés à la Commission locale d'information et de surveillance (CLIS).

L'installation fut autorisée par arrêté préfectoral du 3 février 1997 qui donnait une assise réglementaire aux règles de conception, d'exploitation et de contrôle du stockage et qui prévoyait qu'à l'issue d'une durée de 30 ans, l'exploitant devait soit en retirer les déchets, soit déposer une demande d'autorisation pour en prolonger l'activité ou pour le transformer en stockage à durée illimitée.

Les grandes lignes du stockage et de son exploitation peuvent se résumer comme suit :

a) Le site de stockage fut installé dans la partie sud du secteur Ouest du bassin potassique ; dans cette partie des concessions des MdPA, objet de la mine de potasse Amélie, les couches géologiques du complexe salifère, dont l'épaisseur cumulée est de l'ordre de 1300 à 1400 mètres, remontent vers la surface. Quoiqu'implanté dans le sel gemme, à une vingtaine de mètres sous la couche de potasse de la mine Amélie, le stockage est donc en partie haute par rapport à la majeure partie de l'exploitation de potasse du secteur Ouest.

b) Le stockage se présente sous la forme d'une juxtaposition de « blocs », desservis par une infrastructure constituée de deux puits miniers, les puits Joseph et Else qui assurent l'entrée et la sortie d'air et la descente des équipes, du matériel et des colis de déchets ; ainsi que de galeries d'accès aux blocs et des installations nécessaires pour la manutention des colis de déchets, l'entretien du matériel, etc.

Chaque bloc, d'une forme rectangulaire, est créé par le creusement d'un ensemble de galeries parallèles recoupées à angle droit par d'autres galeries plus courtes. Cette géométrie délimite ainsi des piliers de roche chargés d'assurer la stabilité des terrains et des vides en galeries destinés au stockage des colis de déchets. Cette géométrie, dite par chambres et piliers, est classique en technique d'exploitation minière souterraine.

Il faut également noter que fut défini un partage des rôles entre les MdPA et Stocamine. Les MdPA ont réalisé les travaux miniers de creusement et la valorisation de sel ainsi extrait, remettant à Stocamine les blocs prêts au stockage, au fur et à mesure de la nécessité de disposer de nouvelles capacités de stockage. Stocamine, pour sa part, a assuré l'exploitation du stockage après réception des différents blocs.

c) Le stockage fut conçu pour recevoir des déchets solides, inertes, non inflammables de classe 0 et 1. Sa vocation était donc d'être tout à la fois le stockage national de déchets de classe 0 et le stockage régional de déchets de classe 1 prévu par le PREDIS d'Alsace.

Sa capacité totale autorisée portait sur 240.000 tonnes de déchets, au rythme attendu de 40.000 tonnes/an après une montée en régime progressif sur les premières années. Les dimensions du gisement de sel auraient bien entendu permis d'accroître si besoin cette capacité totale, par de nouvelles procédures d'autorisation.

Les règles de gestion du stockage apparaissent comme habituelles pour ce type de déchets et se traduisent pour l'essentiel par :

- une liste des catégories de déchets autorisés ;

- des critères d'exclusion mutuelle de proximité pour certaines catégories de déchets, dont le contact pourrait conduire à des phénomènes dangereux, notamment exothermiques ;
- une procédure d'acceptation des déchets comportant une analyse préalable sur échantillon pour juger de leur compatibilité avec la liste des déchets autorisés ; puis, lors de la livraison des déchets, des vérifications par échantillonnage de la conformité à l'échantillon initial, avant acceptation définitive ;
- un conditionnement des déchets sous deux modes principaux, fûts métalliques ou « big bags », avant regroupement sur palettes et descente sur le lieu de stockage ;
- un dispositif de traçabilité de l'historique du stockage : cartographie de la localisation des différents lots de déchets, conservation d'un échantillon témoin de chaque lot de déchets dans une « échantillothèque ».

Cette conception du site de stockage et de son mode d'exploitation apparaît donc rétrospectivement comme conforme aux standards à la fois de l'exploitation minière et de la traçabilité et des procédures d'acceptation pour l'élimination des déchets dangereux.

Il faut également garder à l'esprit le fait que ce projet s'inscrivait dans le contexte social de l'arrêt annoncé d'une activité minière qui avait profondément modelé l'économie et la société du bassin potassique pendant plus d'un siècle. Et être conscient que le modèle économique du projet comportait forcément une dose de pari sur la valorisation du sel extrait, sur la capacité à capter des flux de déchets qui jusqu'alors se dirigeaient vers l'Allemagne, et à pratiquer des tarifs compétitifs afin d'atteindre l'équilibre économique d'exploitation.

C'est dans ce cadre qu'après la phase de travaux miniers préalables, l'exploitation du stockage débuta en février 1999, pour s'interrompre après l'incendie du bloc 15, survenu en septembre 2002.

1.3- L'incendie du bloc 15 (Septembre 2002)

Le 10 septembre 2002, les mineurs des MdPA ont perçu une odeur de brûlé, suivie de fumées en divers points de la mine. Après évacuation des chantiers d'extraction de la potasse, les recherches engagées ont permis de localiser l'origine de l'incendie dans le bloc 15 du site de stockage de Stocamine, au centre du massif de déchets et à une quarantaine de mètres des derniers colis déposés. Ce bloc, alors en cours de remplissage, avait jusqu'alors reçu 1800 tonnes de déchets, et présentait un volume encore libre de 12.000 m³.

Les opérations de contrôle de l'incendie, menées conjointement avec le SDIS, ont finalement réussi à étouffer le feu par isolation et confinement du bloc 15. Une reconnaissance menée le 20 septembre conduisit au constat de l'absence de toute manifestation résiduelle de l'incendie ; cependant le maintien du confinement et du dispositif de surveillance fut décidé.

L'enquête administrative diligentée, une fois l'incendie maîtrisé, a permis d'identifier la cause vraisemblable, mais sans certitude absolue, du sinistre. Stocamine avait en effet déposé dans le bloc 15, le mois précédent, des déchets provenant des résidus d'un entrepôt de produits phytosanitaires incendié. La présence parmi ceux-ci de débris de la toiture en amiante-ciment avait conféré aux big-bags réceptionnés le caractère de déchets amiantés, pour lesquels, en raison des dangers pour le personnel, ces colis n'étaient pas ouverts pour inspection avant stockage. Comme treize big-bags de ce lot de déchets 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. La liste des produits contenus dans cet entrepôt comportait en outre des produits phytosanitaires soufrés. Des réactions chimiques entre produits contenus dans un même colis ou mis en contact par suintement de colis voisins, auraient ainsi pu provoquer une élévation de température locale, et amorcer un phénomène d'inflammation ponctuel de déchets puis de combustion plus généralisée.

Cette enquête confirmait ainsi que, bien que les dispositifs de contrôle des déchets fussent opérationnels, les mesures d'acceptation préalable, puis de vérification lors des livraisons, de ce lot de déchets n'avaient pas été exécutées correctement pour le motif de la présence d'amiante. Il est apparu postérieurement, à l'occasion de la procédure pénale consécutive au dépôt de plainte des 76 personnes intoxiquées lors de l'incendie et des travaux de secours, qu'une faute avait été commise par l'ancienne direction de Stocamine, car de nombreux signaux de pré-alerte avaient été perçus, concernant les déchets incriminés.

Or un rapide examen visuel du contenu d'un big-bag aurait dû conduire inévitablement au refus par Stocamine de l'ensemble du lot. C'est donc la totalité du dispositif de réception et d'acceptation des déchets qui avait été prise en défaut, par la décision de ne pas procéder à la vérification du contenu de ce lot de déchets, pour le motif qu'il pourrait contenir des éléments amiantés.

Une première conséquence en fut une perte de confiance envers la rigueur et le sérieux de l'exploitation, qui se répandit rapidement dans le bassin potassique.

Par ailleurs, la présence de fumées épaisses dans la mine de potasse signifiait que l'étanchéité entre celle-ci et le site de stockage, implanté une vingtaine de mètres plus bas, pourtant assurée lors de la présentation du projet, était loin d'être parfaite et que des travaux devaient y remédier. Seconde conséquence, une forte défiance au sein de la communauté des mineurs, renforcée par les conséquences sanitaires sur certains de ses membres, conséquences qui donnaient à Stocamine le caractère d'un foyer de danger potentiel.

Onze ouvriers mineurs ont en effet manifesté des troubles après avoir été exposés aux fumées : irritation de la gorge, troubles respiratoires, atteintes cutanées. Ces troubles sont très vraisemblablement à relier à la forte teneur en dioxyde de soufre de ces fumées, et donc potentiellement à la charge en soufre des déchets issus de cet entrepôt de produits phytosanitaires. La combinaison d'un incendie (l'un des pires accidents pouvant survenir dans une mine) particulièrement long à réduire et d'une source de produits toxiques a créé

parmi les mineurs ce que certains acteurs locaux appellent un véritable traumatisme, toujours présent dans les esprits.

Par contre, les contrôles effectués en surface au débouché du puits de retour d'air, sur les sols et les végétaux aux alentours n'ont pas fait apparaître d'impact sur le milieu.

Au-delà de la condamnation du bloc 15 qui fut alors décidée, bien que ce bloc ne fût que très partiellement rempli et que l'incendie n'ait visiblement affecté qu'une emprise limitée, cet incendie se traduit par l'abandon pur et simple de l'exploitation du stockage, pour des raisons d'ailleurs tant économiques (la non rentabilité de cette exploitation) que techniques (la fragilisation redoutée des infrastructures du fait de l'incendie). C'est un an plus tard, en septembre 2003 que fut prise la décision de ne pas reprendre les travaux de stockage.

Rappelons que l'arrêt de l'exploitation de la potasse, compte tenu du faible effectif encore inscrit aux MdPA, serait intervenu en avril ou mai 2003, et ceci indépendamment de l'incendie.

Le tableau en annexe 3 dresse le détail des déchets (hors bloc 15), par nature et en tonnages, présents dans le stockage depuis lors.

A la suite de l'arrêt de l'exploitation du stockage, le personnel de Stocamine s'est principalement consacré à la surveillance du site. Par ailleurs, en raison du départ progressif des personnels miniers expérimentés des MdPA, celles-ci, responsables du bon état de la mine et des installations minières, ont confié à une entreprise polonaise spécialisée en travaux miniers souterrains, Kopex, l'entretien et la maintenance des puits et galeries en constituant l'ossature.

1.4- Le nouveau cadre juridique d'un stockage illimité

L'article 20 de la loi n° 2004-105 du 3 février 2004 modifia le régime du stockage souterrain en couches géologiques profondes de produits dangereux. L'article L515-7 du Code de l'environnement, objet de cette modification, dispose en effet à présent :

« A 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. »

Malgré le choix des termes (« autorisation de durée illimitée » plutôt que « fermeture définitive »), cet article ouvre la possibilité à Stocamine de présenter une demande dans ce cadre, dès lors que cette solution de confinement aura pu être comparée à celle de la mise en œuvre de la réversibilité, dès lors que ces solutions auront fait l'objet d'analyses d'un niveau comparable.

Le décret 2006-283 du 10 mars 2006 vint compléter cette disposition législative, précisant la procédure d'instruction d'une demande d'autorisation de durée illimitée. Cette procédure, calquée sur celle relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, comporte notamment une tierce expertise des éléments du dossier justifiant vérification, une enquête publique et une instruction administrative conduisant à un projet d'arrêté préfectoral soumis à l'avis de la CODERST puis du Conseil supérieur des installations classées (CSIC).

Deux éléments importants sont à noter dans le déroulement de cette procédure :

Le dossier de demande doit présenter un bilan écologique, i.e non seulement une étude d'impact, mais aussi « une analyse comparative des données du stockage et des mesures envisagées par rapport à l'étude d'impact réalisée en vue de la délivrance de l'autorisation initiale ». Ce bilan est soumis pour avis à la CLIS.

Il doit également présenter un exposé des solutions alternatives au maintien du stockage et les raisons du choix de la solution de stockage de durée illimitée. Cet exposé est également soumis pour avis à la CLIS.

Ces deux éléments confèrent clairement à la procédure le caractère d'une comparaison de deux grandes catégories de solutions (le stockage de durée illimitée après confinement d'un côté, la mise en œuvre de la réversibilité de l'autre) ainsi que d'un arbitrage entre elles.

C'est dans cette perspective que Stocamine a conduit depuis 2003 de nombreuses analyses et piloté de nombreuses études destinées à renseigner le plus complètement possible les caractéristiques, les enjeux et les impacts de ces deux solutions. La mission a examiné les rapports de synthèse qui en découlent et dont les conclusions sont résumées au chapitre III.

2 - LE CONTEXTE DE LA DECISION DE FERMETURE DEFINITIVE DU STOCKAGE

Les acteurs rencontrés dans le bassin potassique à l'occasion de la mission ont tenu à préciser plusieurs facteurs importants à prendre en compte dans la perspective de l'organisation d'un débat préalable à l'instruction de la procédure de fermeture définitive du stockage souterrain ; ils se sont également exprimés sur leur vision d'un tel débat, sur son contenu et sa portée :

2.1- Les facteurs à prendre en compte

Tout d'abord, un **climat généralisé de perte de confiance** envers les MdPA et sa filiale Stocamine, ainsi qu'envers le milieu de l'expertise scientifique et technique. Les interlocuteurs rencontrés ont souligné que toutes les certitudes affichées lors de l'instruction de l'autorisation de stockage ont été prises en défaut à la suite de l'incendie de septembre 2002: la fiabilité du dispositif d'acceptation des déchets, la qualité de la traçabilité de leur suivi, l'assurance de leur caractère ininflammable, plus généralement la rigueur de la gestion du stockage. Ce sentiment de défiance se traduit également parmi la population par une

suspicion sur la nature des déchets effectivement stockés, notamment dans les big bags destinés aux déchets amiantés qui n'ont pas été inspectés lors de leur réception sur le site. Cette défiance est en particulier alimentée par l'annonce de venues de saumure dans la mine de sel de Asse, en Basse Saxe, où ont été entreposés des déchets nucléaires de faible ou moyenne activité ; l'annonce, à cette occasion, par des experts géologues qu'une mine de sel abandonnée finit toujours par s'envoyer en raison de la perméabilité résiduelle des puits après leur comblement, est jugée en contradiction avec l'affirmation maintes fois répétée que l'exploitation alsacienne n'a jamais connu de venues d'eau et qu'une mine de sel est un milieu particulièrement sec. Or un point important à traiter lors du débat à organiser sera le rythme d'envoyage des cavités creusées pour la mine et le stockage de déchets ; il importera alors de bien préciser la nature des phénomènes attendus, afin de surmonter des réactions d'incompréhension vraisemblables de la part du public. Cette confusion est compréhensible, car le public n'a sans doute pas conscience qu'une venue d'eau ne peut envahir les galeries tant que les MdPA et Stocamine sont en activité ; par contre le scénario de l'envoyage de la mine après sa fermeture définitive était bien présent dans le dossier d'enquête de celle-ci.

Ce climat de perte de confiance met en relief la nécessité de disposer d'éléments techniques éprouvés pour la présentation des solutions à retenir et de leurs effets ainsi que des conclusions des tierces expertises qui leur apporteraient une validation indépendante.

En second lieu, **l'attachement légitime de l'Alsace à l'intégrité de la nappe phréatique du Rhin**. Cette nappe, qui peut atteindre plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur en amont, dans le Haut Rhin, est une ressource en eau, certes remarquable par son volume et sa qualité, mais également vulnérable. Elle est fort justement considérée comme un élément de son patrimoine par la population de l'Alsace et au-delà, celle des territoires rhénans. Une très grande sensibilité se manifeste donc à l'égard de toutes les formes d'agression ou de pollution qui peuvent l'affecter ; le souvenir de la pollution de la nappe par les infiltrations de sel depuis les terrils des MdPA, pollution qui a fait l'objet d'un vaste programme de réhabilitation par dissolution accélérée de ces terrils, est encore bien présent dans les esprits.

En troisième lieu, **le sentiment que le Haut Rhin a payé un lourd tribut** à la présence de l'industrie lourde, notamment la chimie, la métallurgie et le travail des métaux, sentiment que la proximité de la chimie bâloise ne fait que renforcer. Le reflux de ces activités a laissé dans ce département de nombreux sites à présent sans emploi, qu'il convient de réhabiliter avant affectation à une nouvelle vocation. La base de données BASOL y recense ainsi 125 sites pollués, au contact de la nappe dans de nombreux cas, dont une centaine fait l'objet d'une surveillance des eaux souterraines ; ceci souligne l'intensité de la problématique du traitement de ces sites pollués dans le Haut Rhin et notamment dans le sud de ce département. La perspective de voir se pérenniser un nouveau foyer de substances toxiques sur ce territoire, certes à grande profondeur, ne peut dans ce contexte que donner lieu à des réactions de rejet.

Enfin **la conviction que la différence de coût entre les solutions de fermeture du stockage ne doit pas dicter le choix** de celle qui sera retenue. Stocamine évalue en effet le coût de la mise en œuvre de la réversibilité à une fourchette comprise entre 60 et 80 M€ et celui du stockage illimité après confinement à un ordre de grandeur de 20 à 25 M€.

Cet écart est reconnu comme important, mais la position est généralement exprimée que la préservation du potentiel de la nappe d'Alsace sur le très long terme, dans le respect du principe de précaution, justifierait l'effort financier de la réversibilité si d'autres facteurs ne venaient y faire obstacle. Plusieurs interlocuteurs mettent en avant la décision récente de la chimie suisse de réhabiliter l'ancienne carrière d'argile de Bonfol, à 3 kilomètres de la

frontière française, convertie en stockage depuis des décennies des déchets de cette industrie ; cette décision, prise à la suite de la mise en évidence d'une contamination de la nappe, se traduira par l'évacuation de ces 120 kT de déchets et leur traitement par incinération en Allemagne ; selon certaines informations, cette opération qui s'étendra de 2010 à 2017, représenterait un investissement de plus de 200 M€. Ces interlocuteurs y voient un précédent, certes en surface donc non comparable techniquement avec la situation de Stocamine, de la mise en œuvre de la réversibilité, et considèrent que sur le strict plan des coûts, l'Alsace mérite bien un effort comparable à celui accepté en Suisse.

Le souci de l'économie ne doit donc pas apparaître comme un élément déterminant du choix. Certains interlocuteurs suggèrent même afin de ne pas donner prise à critiques sur ce plan, que dans le cas où la solution de stockage illimité serait retenue, l'engagement soit pris de consacrer la différence des coûts estimatifs à un fonds destiné à accélérer la réhabilitation de sites pollués du Haut Rhin.

2.2- Les positions exprimées

Ces positions convergent sur un certain nombre de points résumés comme suit :

Tout d'abord le fait qu'il est difficilement envisageable que Stocamine dépose un dossier d'autorisation de fermeture du stockage, quelle que soit la solution retenue, sans qu'**un dialogue** se soit au préalable engagé avec la population concernée et ses représentants. Il serait en effet difficilement compris qu'à tout le moins ne soit pas reprise la pratique des réunions d'information qui avaient marqué la procédure d'autorisation en 1996 et 1997 et qui avaient suivi l'incendie de septembre 2002.

Par ailleurs, si débat il doit y avoir, celui-ci devrait être **organisé localement** et non sur un plan national, car les enjeux de la fermeture du stockage concernent au premier chef la population locale. En outre ce stockage est un cas unique et un débat national serait sans intérêt car il est peu vraisemblable qu'on puisse en tirer des enseignements pertinents.

Sur cette question, les associations alsaciennes font toutefois remarquer que les travaux du Grenelle de l'environnement ont porté, en matière de déchets, presque exclusivement sur les déchets ménagers ou assimilés. Il ne serait pas injustifié de consacrer des échanges nationaux sur la politique de gestion des déchets dangereux ou toxiques, mais de tels débats ne concerneraient plus le dossier Stocamine. Par ailleurs, les travaux en cours à l'horizon de décembre 2010 pour la transposition de la Directive-cadre sur les déchets conduisent à un renforcement de l'encadrement de la gestion des déchets ; ces travaux sont conduits en concertation avec les parties prenantes dans le cadre du Conseil national des Déchets.

Elles font par contre apparaître d'importantes différences sur le contenu et la portée de cette démarche.

Certains interlocuteurs souhaitent un débat ouvert portant sur le choix entre les deux solutions, réversibilité ou confinement ; c'est le cas du maire de Wittelsheim, commune d'implantation du stockage, qui plaide pour la réversibilité, ainsi que, par principe, des associations de protection de l'environnement qui ne souhaitent toutefois pas se prononcer sur la solution à retenir tant qu'elles ne disposeront pas de l'ensemble des éléments d'appréciation. Ce débat, pour eux, pourrait être organisé avec l'appui de la Commission

locale d'information et de surveillance (CLIS) à laquelle Stocamine rend compte des travaux et études qu'elle engage.

La plupart des élus rencontrés semblent perplexes à la perspective d'un tel débat ouvert, car celui-ci risquerait de réactiver des oppositions locales désormais oubliées sans apporter d'éléments déterminants pour le choix à effectuer ; il leur paraît que ce type de débat ne pourrait que plébisciter la solution de mise en œuvre de la réversibilité et qu'il serait ainsi de nature à lier les décideurs.

Ils se déclarent par ailleurs conscients des risques que la mise en œuvre de la réversibilité ferait courir aux équipes chargées de ces travaux et indiquent que les séquelles sur la santé des mineurs de l'incendie du bloc 15 sont encore bien présentes dans les mémoires. Ils considèrent donc que ce débat doit prendre la forme d'une démarche d'information et d'explication sur un choix qui aura été arrêté par Stocamine, et en fait au-delà de Stocamine par l'Etat. Pour eux, un engagement clair de l'Etat sur la solution retenue est indispensable ; ils rappellent que ce stockage de déchets de classe 0 résulte d'une volonté nationale et que Stocamine, filiale des MdPA, est un opérateur de l'Etat, même si celle-ci dispose d'une autonomie de gestion qui engage la responsabilité, tant civile que pénale, de ses dirigeants.

Les organisations syndicales des MdPA rencontrées (délégués mineurs et représentants du personnel CGT et CFDT) sont pour leur part vigoureusement hostiles à un débat public ouvert sur le choix entre ces deux options ; elles estiment que ce débat serait biaisé d'abord parce que de toute façon les déchets du bloc 15 ne pourront être repris pour reconditionnement puis expédition, ensuite parce que la mise en œuvre de la réversibilité ne leur paraît pas réaliste du fait du fluage du massif de sel intervenu depuis l'arrêt de l'exploitation du stockage. Elles insistent sur le fait que l'incendie de septembre 2002, avec ses conséquences sanitaires pour une partie des équipes d'intervention, a été vécu comme un traumatisme par la communauté des mineurs, qui rend incompréhensible la perspective que de nouveaux risques puissent être pris dans la manutention des colis de déchets, dans des conditions de travail excessivement contraintes par l'exiguïté des lieux et la pression des terrains.

Elles signalent également que la démarche de fermeture des anciens travaux miniers et, corrélativement du stockage de déchets, doit s'accompagner d'un volet social pour le personnel de Stocamine, avec un plan en ligne avec celui mis en place pour le personnel des MdPA.

3 - LES DEUX SOLUTIONS ETUDIÉES PAR STOCAMINE

La mission, après examen des principaux documents et rapports d'études transmis par Stocamine, estime que cette société est en mesure de présenter, avec un degré de précision et d'argumentation comparable, le contenu de chacune des deux solutions, stockage de durée illimitée après confinement et mise en œuvre de la réversibilité, ainsi que leurs impacts potentiels respectifs.

Les éléments sont donc réunis pour constituer le dossier de demande de stockage de durée illimitée auquel fait référence le décret 2006-283 du 10 mars 2006. Bien entendu l'analyse critique par un organisme tiers expert pourrait conduire à y apporter des compléments ou précisions.

Ces mêmes éléments permettraient également d'instruire une demande de mise en œuvre de la réversibilité, selon les termes de l'article 2 de l'arrêté préfectoral d'autorisation initiale, en date du 3 février 1997. Il faut rappeler que cette mise en œuvre ne pourrait s'appliquer aux 1800 tonnes de déchets du bloc 15 dont l'accès a été condamné : quelques fûts de terres polluées à l'arsenic, des big-bags contenant des résidus de fumées d'épuration de l'incinération d'ordures ménagères (REFIOM) ou de déchets industriels (REFIDI), des big-bags contenant des déchets amiantés (au contenu forcément mal caractérisé) et les big-bags contenant les débris de l'entrepôt de produits phytosanitaires suspectés d'être à l'origine de l'incendie de septembre 2002. Ceci suppose qu'en tout état de cause une autorisation de stockage de durée illimitée serait nécessaire pour ce bloc 15.

Ci-après sont résumées les grandes lignes de chacune des deux solutions étudiées, puis les impacts potentiels sur longue période d'un stockage de durée illimitée après confinement.

3.1- La mise en œuvre de la réversibilité par déstockage

Cette reprise de produits, baptisée « hypothèse de réversibilité » consiste à déstocker les déchets pour les stocker ailleurs. Elle porterait sur 42.000 tonnes de déchets, dont 23.000 de classe 1 (résidus d'incinération et déchets amiantés) et 19.000 tonnes de classe 0, parmi lesquels il faut noter la présence d'environ 7.000 tonnes de déchets arséniés. A l'exception des déchets arséniés et des terres polluées, les déchets de classe 0 sont conditionnés en fûts métalliques ; les déchets de classe 1 le sont principalement en big-bags. La reprise des déchets concernerait 64.200 colis, dont 84% de big-bags. Ces indications fournissent la dimension des opérations à effectuer.

Le processus technique de reprise des colis étudié par Stocamine comprend les principales étapes suivantes :

Une phase préparatoire de mise en sécurité des futurs chantiers et de mise en place du système d'aéragage destiné à ventiler ceux-ci. S'il s'avérait que ce niveau de sécurité ne peut être obtenu, le bloc concerné serait déclaré « non déstockable ».

Une phase de retrait progressif des colis, après identification de son contenu à partir des données du dispositif de traçabilité utilisé lors de leur dépose. Après inspection de son état, chaque colis serait si besoin reconditionné sur place dans un nouvel emballage et les palettes endommagées remplacées.

Il est prévu que ces opérations de préparation et de retrait seraient conduites simultanément sur deux chantiers, l'un consacré aux travaux de mise en sécurité d'un bloc, l'autre à ceux de retrait des colis, ces deux chantiers étant menés conjointement sur deux postes chacun.

Les palettes de colis extraites des galeries et recoupes seraient acheminées vers un stockage tampon proche du puits Joseph, puis remontées dans la cage du puits vers un nouveau stockage intermédiaire en attente d'expédition.

En surface, les colis seraient regroupés par nature de déchets et feraient l'objet d'un nouveau marquage. Les déchets de classe 0 auraient vocation à être envoyés en Allemagne pour stockage en décharge en mine de sel ; les déchets de classe 1 le seraient en décharge de classe 1 en France. Les procédures d'acceptation préalable des colis par ces différents sites conduiraient selon toute vraisemblance à une étape de caractérisation et d'analyse de leur contenu, à titre de confirmation des données recueillies par Stocamine lors de leur réception initiale (il faut noter qu'une telle procédure pourrait créer des difficultés pour les big-bags de déchets amiantés).

Après achèvement des opérations de retrait interviendraient le rebouchage des deux puits de desserte du stockage, et la fermeture de celui-ci.

Les effets sur l'environnement du choix de cette solution seraient pour l'essentiel de nature comparable à ceux résultant de la solution de stockage de durée illimitée, pondérés bien entendu par le tonnage et la nature des déchets qu'il n'aura pas été possible d'extraire des chantiers souterrains (à tout le moins, ceux du bloc 15). Il n'est guère possible, sans expérimentation en vraie grandeur de cette démarche de réversibilité, d'évaluer tonnage et nature des déchets qu'il faudrait se résoudre à laisser au fond.

Cette solution, par ailleurs, est de nature à créer de sérieux dangers pour les équipes chargées de la reprise des colis. Ce point sera évoqué plus loin dans le rapport.

Pour la mise en œuvre de cette solution, Stocamine estime qu'il lui serait nécessaire de disposer d'une dizaine d'engins adaptés à la configuration des lieux et d'une équipe de 35 personnes, dans le cadre d'un contrat de sous-traitance avec une société spécialisée. A raison de deux postes par jour, sur deux chantiers de déstockage, 72 colis seraient ainsi extraits en moyenne quotidienne. Après examen, il paraît difficile d'accroître le rythme de ces opérations en raison de l'exiguïté des lieux dans les chantiers souterrains ; en outre d'autres facteurs interviennent dans le rythme d'évacuation des colis, en particulier l'espace disponible pour le stock tampon à proximité du puits Joseph et le bon avancement des démarches d'acceptation des déchets vers les centres où ils devraient être acheminés.

A ce rythme, Stocamine évalue la durée de ces opérations, une fois menées les démarches administratives préalables, à une fourchette comprise entre 5 et 6 ans, remblayage des puits compris. Le coût de cette solution est estimé de manière grossière à une fourchette comprise entre 60 et 80 millions d'euros.

Il faut d'emblée noter que ces prévisions de calendrier et de coût reposent sur une hypothèse centrale, celle que les opérations de déstockage ne rencontrent aucune difficulté majeure tout au long de leur déroulement ; cette hypothèse semble peu réaliste.

Par ailleurs, le site en surface devrait faire l'objet de servitudes et de mesures de surveillance adaptées.

L'analyse de ce processus montre toutefois que Stocamine a bâti de manière rationnelle le projet de processus de réversibilité, conformément aux règles de l'art en matière minière. En particulier, le choix d'un système d'aérage au plus près des chantiers de déstockage, sur le front des opérations est judicieux ; il limitera les risques de contamination de l'air par balayage des galeries et recoupes.

A ce stade, il convient donc de considérer que Stocamine a correctement documenté cette solution de déstockage (encore une fois, forcément partielle).

3.2- Le stockage de durée illimitée

Cette solution est techniquement plus simple à concevoir puisqu'elle consiste en la fermeture d'un quartier minier, opération courante dans les chantiers souterrains et conduisant à l'isolement d'une portion de gisement dont l'exploitation est achevée.

La démarche proposée par Stocamine comporte les étapes suivantes :

- La mise en place de barrages de sel gemme aux issues de Stocamine, sur une longueur cumulée de 700 mètres. Ces barrages isoleraient le stockage de la surface et des chantiers d'extraction de potasse des MdPA. Ces barrages ne

pourraient avoir l'objectif d'assurer une étanchéité absolue et définitive du site de stockage ; par contre ils freineraient les échanges avec le milieu extérieur, et en particulier les venues d'eau qui sont inéluctables sur le long terme.

- Le remblayage des puits Joseph et Else par un matériau de faible perméabilité (bouchons de cendres volantes). Cette technique de comblement est effectivement adaptée au traitement des puits les plus sensibles lors de travaux de mise en sécurité d'une exploitation minière abandonnée.

Il est à signaler que les autres puits qui desservait la partie Ouest du gisement de potasse sont déjà remblayés.

- Le suivi de la pression, du niveau et de la composition des fluides dans les anciens travaux miniers, à partir d'un sondage. Celui ci permettra également de réduire la pression de l'air emprisonné dans la mine, pression qui subira l'effet de la compression des terrains, puis une fois l'ennoyage de la mine achevée, de réduire la pression de l'eau accumulée au fil du temps.
- Après la fermeture du site, un ensemble de contrôles périodiques :
 - * Surveillance du remblai des 15 puits du secteur Ouest du bassin potassique.
 - * Surveillance de l'atmosphère sous les dalles de fermeture en surface des puits Joseph et Else, afin de détecter d'éventuelles migrations d'air pollué.
 - * Surveillance du niveau et de la qualité de la nappe alluviale à proximité des puits Joseph et Else, en amont et aval, ainsi qu'à leur intérieur.
- Mise en place de servitudes autour des 15 puits miniers du secteur Ouest ainsi qu'au droit du site de stockage, servitudes sur lesquelles le rapport reviendra.

Stocamine évalue à trois ans la durée nécessaire à ces opérations et leur coût à une fourchette entre 20 et 25 millions d'euros. Cette estimation n'appelle pas d'observations.

Cette démarche n'appelle pas, dans sa conception, de critiques particulières. Cependant Stocamine a exploré la possibilité de réduire les vides résiduels du site de stockage par injection d'une substance minérale dans les galeries et recoupes où ont été disposés les colis de déchets ; les résultats ne sont pas assurés car l'accès au cœur des lieux de stockage par injection à distance est difficilement envisageable, mais ce procédé serait de nature à réduire le volume des venues d'eau et donc de réduire l'importance de ce vecteur potentiel de pollution vers la surface.

3.3- Les effets potentiels sur la nappe alluviale

Stocamine a consacré avec raison l'essentiel de son analyse des impacts sur l'environnement de la solution de stockage de durée illimitée aux effets potentiels sur la nappe alluviale. Il faut également retenir que cette analyse vaut également pour la solution de mise en œuvre de la réversibilité, à un degré moindre certes, puisque cette réversibilité ne sera pas totale.

La synthèse de cette analyse est présentée dans le rapport du bureau d'études CESAME, qui s'appuie sur des travaux antérieurs. Il s'agit d'un document de qualité, très complet.

Cette analyse est centrée sur deux phénomènes qui se manifesteront simultanément après la fermeture du site mais auront des effets contraires: l'ennoyage des cavités souterraines résiduelles d'un coté et la compaction de celles-ci sous l'effet de la pression des terrains de l'autre. Les cinétiques de ces phénomènes détermineront à la fois l'échéance à laquelle interviendra l'ennoyage total des vides souterrains et le volume d'eau qui se sera alors ainsi accumulé.

a. L'ennoyage

L'étude menée considère avec raison qu'il faut retenir l'hypothèse d'une continuité hydraulique entre l'ensemble des travaux miniers des MdPA dans le secteur Ouest du bassin et le site de Stocamine ; ni la couche de sel d'une vingtaine de mètres d'épaisseur qui sépare ces travaux du stockage, ni les barrages réalisés pour isoler ce dernier ne peuvent en effet offrir de garantie absolue d'étanchéité sur le moyen ou long terme.

L'eau s'infiltrera dans les vides souterrains par les puits qui, malgré la qualité de leur remblayage, ne pourront être parfaitement imperméables. Le coefficient de perméabilité des matériaux de remblayage conduit ainsi à évaluer le rythme des venues d'eau à environ 1800 mètres cubes par mois. Cette eau se transformera en saumure au contact des couches de sel, accroissant ainsi les vides par cet effet de dissolution, et migrera vers les points les plus bas du secteur Ouest. Comme le site de stockage de déchets est implanté dans la zone où le gisement est le plus proche de la surface, il ne devrait être atteint qu'en fin du processus d'ennoyage.

b. La compaction des vides

Les couches géologiques de sel ont un comportement mécanique viscoplastique ; la pression exercée par les terrains conduit à un phénomène de fluage qui referme progressivement les vides se trouvant au cœur de ces couches. Le taux de fluage (0,6 à 0,8% par an, si les cavités ne sont remplies que d'air) est relativement bien connu et a été étudié au cours de l'exploitation de la potasse. Il faut noter que ce phénomène est déjà à l'œuvre depuis plusieurs années aussi bien dans les anciens travaux miniers que dans le site de stockage.

L'analyse menée part de l'hypothèse, crédible, qu'une exploitation menée par foudroyage, méthode utilisée par les MdPA, laisse après extraction du minerai des vides résiduels de l'ordre de 10% du volume de minerai retiré. Ceci conduit à un volume de vide résiduel pour le secteur Ouest du gisement de 20 millions de mètres cubes.

c. Le terme de l'ennoyage

Le rapprochement de ces deux rythmes, respectivement de l'ennoyage et de la compaction des vides résiduels, conduit à placer le terme de l'ennoyage dans une fourchette de 100 à 150 ans, cette incertitude résultant de différents scénarios établis sur les valeurs limites de la plage du taux de fluage et sur la prise en compte ou non de la dissolution de sel par les venues d'eau. Il semble effectivement difficile de tendre vers une plus grande précision, et cet ordre de grandeur est suffisant pour développer les raisonnements relatifs à l'impact sur la nappe alluviale.

Il faut noter que ce développement repose sur l'hypothèse d'une mise en communication des vides avec la surface par le seul effet très lent de la perméabilité résiduelle du remblai des puits. Il est vrai que l'épaisseur des couches géologiques de sel et l'historique de la mine permettent raisonnablement d'écarter l'hypothèse d'une venue brutale

et massive d'eau, sous l'effet, par exemple du percement d'une lentille d'eau fossile emprisonnée dans les couches au dessus du site minier.

d. Les phénomènes postérieurs à la fin de l'ennoyage

Une fois l'ennoyage achevé, le phénomène de fluage se poursuivra, à un rythme ralenti (2 à 10% du rythme initial) en raison de la résistance de la saumure remplissant les vides miniers. Ce fluage aura pour effet de mettre en pression la saumure qui pourrait dès lors, par une évolution très lente, tendre à remonter dans la colonne des différents puits. Cette mise en pression pourrait être régulée par pompages dans le sondage de suivi évoqué ci-dessus.

La saumure qui aura envahi les cavités résiduelles du stockage de déchets participera à cette évolution, en raison de la compaction de ces cavités estimée à 30 mètres cubes par an, mais sera diluée dans le volume de saumure remplissant les galeries et infrastructures la séparant de la base des puits Joseph et Else vers lesquels elle aura tendance à migrer.

En retenant les hypothèses les plus pénalisantes (mise en solution de la totalité de la charge polluante actuellement stockée ; rythme de compaction élevé soit 10% du rythme initial hors saumure), le rapport CESAME avance plusieurs conclusions :

- Le transfert de saumure polluée vers la nappe pourrait commencer au plus tôt 600 ans environ après la fin de l'ennoyage ;
- Le débit de saumure polluée apportée via chacun des deux puits concernés, Joseph et Else, serait inférieur à 2 mètres cubes par an ;
- Un dépassement des normes de potabilité actuelles ne peut alors être exclu pour des captages d'eau potable implantés à proximité immédiate des puits Joseph et Else, en aval hydraulique de la nappe qui s'écoule du sud ouest vers le nord est. Ce serait la teneur en arsenic qui serait le facteur déclassant. Ceci conduit le rapport à préconiser un périmètre de restriction d'usage au voisinage de ces puits, l'importance de la nappe permettant au-delà de ce périmètre, par effet de dilution, de retrouver les teneurs correspondant aux normes de potabilité.

Bien entendu cette analyse repose sur un certain nombre d'hypothèses et conduit à des conclusions entachées d'une marge d'incertitude. L'horizon temporel des impacts sur la nappe alluviale y est prévu dans un futur très lointain que l'esprit a du mal à imaginer, ce qui ne signifie pas qu'il ne faut pas prendre en compte ces impacts dès à présent.

Toutefois, le rapport CESAME se présente comme un document d'une grande rigueur, porteur d'une démarche raisonnée et bien documentée.

L'examen des documents présentés à la mission permet donc à celle-ci de conclure que Stocamine est en mesure d'établir les dossiers nécessaires à l'engagement des procédures qui formaliseront le terme de son stockage.

4- QUEL DEBAT PUBLIC ?

4.1- Les constats de terrain

Ce sont en fait les constats de terrain à l'occasion de la visite du site du stockage qui paraissent déterminants pour orienter les choix en matière de débat public préalable à la conduite des procédures administratives de fermeture du stockage. Ces constats montrent que le fluage s'est exercé depuis déjà de longues années, limitant l'espace disponible dans les galeries et recoupes où ont été déposés les colis et écrasant souvent ceux-ci.

Les infrastructures de desserte des blocs de stockage et les deux puits sont en bon état, car entretenus par l'entreprise sous traitance Kopex. Celle-ci a pu contrecarrer l'effet du fluage sur les galeries de desserte et d'aérage en réalisant régulièrement des travaux de renforcement ou de remise au gabarit, permettant aux engins d'y circuler normalement.

Il en va tout autrement des lieux de stockage. Un simple examen des colis disposés en limite de galeries ou recoupes des blocs montre que le massif de sel s'est parfois déjà refermé sur eux. Les palettes sur lesquelles sont entreposés ces colis sont parfois écrasées sous cette pression. Par ailleurs certains fûts présentent des signes de suintement, donc sont déjà fragilisés. Cette situation est sans doute encore plus accusée au cœur des blocs, loin des infrastructures et des capacités d'entretien qu'offrent celles-ci.

La démarche conçue par Stocamine pour la mise en œuvre de la réversibilité totale du stockage, pour rationnelle qu'elle soit, s'avère dès lors en grande partie inopérante. En particulier il serait hautement problématique d'essayer de « rogner » les terrains autour des colis pour dégager ceux-ci, même en amorce de bloc, car l'espace manque visiblement pour ces travaux, sauf à prendre le risque d'endommager le conditionnement des déchets. La reprise des colis a donc toutes chances de se solder par un taux élevé de rupture de leur intégrité.

A ce titre existe un précédent. En 2001 en effet, Stocamine a été amenée à retirer du stockage un lot de déchets souillés par du PCB qui n'aurait pas dû être accepté lors de sa réception. Cette opération, qui s'apparente à une réversibilité partielle, a conduit à déplacer 600 tonnes de déchets pour en retirer 200 tonnes et a duré plusieurs semaines ; elle s'est surtout soldée par un taux de 20% environ de big-bags endommagés, alors même que les lieux de dépôt de ces déchets étaient bien mieux accessibles, que le fluage n'avait pas atteint son niveau actuel et que les équipes en place étaient rodées à la manipulation des colis. Cet épisode fournit un point de repère pour imaginer quel pourrait être le déroulement de la phase de réversibilité.

Cette réversibilité conduirait sans nul doute à la rupture de nombreux colis qu'il faudrait extraire souvent « au forceps » (pour reprendre une expression entendue en Alsace), rupture conduisant à des perturbations ou suspensions des travaux. Sans même évoquer la perspective de l'exercice du droit de retrait par les personnels exposés au contact des déchets dans de telles situations, la prudence voudra qu'il soit procédé à l'analyse des contaminations des lieux de travail et, le cas échéant, à leur élimination avant reprise du retrait des colis. Dans le cas où un big-bag contenant des déchets amiantés serait éventré, la situation serait encore plus critique et devrait faire appel aux normes de travail en milieu amianté lors des mesures de contrôle de l'empoussiérage au chantier, induisant des délais importants.

Aussi faut-il considérer que les coûts et surtout les délais (5 à 6 ans de travaux) annoncés par Stocamine pour cette réversibilité sont hautement hypothétiques. Le processus de réversibilité ne peut en effet être mis sous contrôle en raison des aléas considérables qui l'affectent.

Enfin et surtout, il apparaît que la sécurité et la protection sanitaire des personnels chargés de la reprise des déchets ne pourraient pas être assurées de manière satisfaisante (à supposer que Stocamine puisse trouver un tel sous-traitant, puisque Kopex s'est, semble-t-il, refusé à la perspective d'un tel contrat). Cet impératif de sécurité prend encore plus d'acuité lorsqu'on le rapporte aux séquelles sanitaires qui ont accompagné pour certains mineurs l'incendie de septembre 2002. C'est un élément déterminant du choix entre les solutions qui s'offrent à Stocamine, qui conduit cette société à estimer que cette réversibilité, au moins en totalité, n'est plus désormais vraiment praticable.

Ces constats permettent d'ailleurs d'éclairer et de mieux comprendre le scepticisme souvent exprimé parmi les interlocuteurs rencontrés en Alsace, sur le caractère praticable de la réversibilité totale du stockage de déchets.

4.2- Quelques enseignements à tirer

Il est certes peu vraisemblable qu'un nouveau projet comparable à Stocamine voit le jour en France. Il est cependant utile de tirer quelques enseignements de la situation actuelle.

Le parti qui a été retenu, est en effet celui d'un comblement total des espaces ménagés dans les blocs de stockage. Ce choix présente un intérêt majeur, celui de limiter au strict minimum les vides résiduels au sein du stockage, donc de limiter les effets du contact des déchets avec un fluide tel que la saumure. Par contre il rend de fait impossible l'entretien des galeries et recoupes pour remise au gabarit ; dans un matériau viscoplastique comme le sel, les colis de déchets se retrouvent rapidement « enkystés » dans le massif et donc difficiles à extraire. Bien entendu, dans une roche différente, à comportement non viscoplastique et dans des conditions d'exploitation différentes, telles que celles du laboratoire souterrain de Bure, où l'ANDRA mène ses recherches, l'ampleur et la cinétique du fluage ne conduiraient pas à la manifestation de ce défaut.

Le second enseignement tient au soin qu'il faut consacrer au conditionnement de tels déchets. Par exemple le recours aux big-bags, parfaitement concevable pour un stockage en CET de classe 1 en surface, semble moins indiqué pour un stockage souterrain, où le milieu est bien plus exigü et potentiellement bien plus agressif. De même le risque de corrosion rapide des fûts métalliques doit être pris en compte.

Enfin, il est également intéressant de signaler que la commission constituée lors de l'enquête publique sur le projet de Stocamine écrivait dans son rapport de novembre 1996 :

« La question du financement des dommages éventuels reste une question ouverte, qui est liée à celle de la vraisemblance d'un déstockage assumé par Stocamine : en effet, s'il est permis de penser que les réserves constituées par Stocamine permettent de déstocker et de retraiter une partie du stock, il semble illusoire de penser qu'un déstockage et un retraitement généralisé puisse être financés sur ces réserves dès que les quantités seront devenues importantes. »

Il est pourtant à noter qu'un dispositif de garanties financières existe pour les décharges.

Le fonds de réversibilité que Stocamine devait alimenter, a ainsi été doté à hauteur de 2,2 millions d'euros, un niveau sans commune mesure avec le coût estimé des opérations de fermeture du stockage, mais effectivement compatible avec des opérations de reprise partielle des déchets.

4.3- Quel débat ?

Il apparaît que la réversibilité n'est plus à présent une solution réellement praticable pour la totalité des déchets stockés.

Ceci ne constitue en aucune manière un jugement de valeur sur les mérites respectifs des deux solutions, réversibilité ou stockage de durée illimitée, et encore moins une position inspirée par leurs coûts relatifs. Il s'agit du constat que la reprise des colis de déchets, y compris en dehors du bloc 15, s'avère être une opération extrêmement hasardeuse et dangereuse, qui ne peut guère être mise sous contrôle.

Il n'est dès lors pas possible d'organiser un débat sur le choix entre deux options réputées également envisageables, alors même que le promoteur de ce débat saurait pertinemment que l'une d'elles (la réversibilité pour la totalité des déchets stockés) devrait in fine être écartée.

Certes, il n'est pas concevable que s'engagent les procédures administratives relatives à la fermeture du stockage sans qu'une démarche d'explication n'ait lieu auprès des populations concernées.

Le débat ne peut donc porter sur le choix purement binaire entre deux options, mais sur le pourquoi et le comment du recours au confinement d'au moins une partie des déchets, si ce n'est de la totalité. Ce débat doit s'appuyer sur les enseignements tirés des nombreuses études menées, dont une synthèse devrait être dressée et soumise à tierce expertise, et sur des scénarios nourris par la cartographie des déchets stockés (cartographie permise par les règles de traçabilité) et par les modes opératoires envisageables.

Cette concertation doit être menée à l'initiative de Stocamine, étant entendu qu'à travers cette société, c'est en fait l'Etat qui sera perçu comme son organisateur. Elle doit s'inscrire naturellement dans le cadre du bassin potassique ou dans le cadre un peu plus large du sud du département du Haut Rhin ; la proximité de la Suisse et de l'Allemagne pourrait conduire à y associer des représentants des collectivités limitrophes, bien que les enjeux soient essentiellement locaux. Cette concertation pourrait prendre la forme prévue par le nouvel article L.121-16 introduit dans le Code de l'environnement par le projet de loi Grenelle II ; cet article prévoit que l'autorité compétente peut demander l'organisation d'une concertation, menée par le porteur d'un projet, avec un comité rassemblant les parties prenantes concernées (représentants de l'Etat, collectivités territoriales, associations ou fondations mentionnées à l'article L.141-3 du code de l'environnement, organisations syndicales représentatives des salariés et des entreprises).

Comme cela a été noté lors des entretiens menés en Alsace, un cadre national pourrait être approprié à un débat sur la politique de gestion des déchets toxiques, mais non au sort à réserver au stockage de Stocamine. Du reste, la concertation en cours sur les travaux de transposition de la Directive-cadre sur les déchets (dont la gestion des déchets dangereux) permet de répondre à cette préoccupation.

La CLIS placée auprès du stockage pourrait naturellement être associée à la préparation et à l'organisation de cette campagne de concertation ; elle lui apporterait la garantie d'une supervision par une entité indépendante de l'exploitant du stockage. Verser aux débats les conclusions d'un tiers expert semble également s'imposer.

En outre, bien que cela n'apparaisse pas indispensable à ce stade, il pourrait être fait appel aux conseils de la Commission nationale du débat public, qui compte parmi ses missions le conseil aux autorités compétentes et aux maîtres d'ouvrage, ainsi que les avis et recommandations à caractère général ou méthodologique de nature à favoriser et développer la concertation avec le public (Article L121-1 du Code de l'environnement).

4.4- Les mesures d'accompagnement de la fermeture du stockage

- a) Le programme de contrôles périodiques de l'environnement en surface décrit plus haut, programme qui devrait en bonne logique être confié, après disparition des MdPA et de Stocamine, au département Prévention et sécurité minière (DPSM) du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) au titre de sa mission de surveillance des anciens sites miniers.

En complément, il conviendra d'instaurer les servitudes qui ont été proposées lors de l'étude de la fermeture du stockage : servitudes autour des 15 puits du secteur Ouest, destinées à interdire les travaux néfastes à leur tenue et à permettre leur surveillance ; servitude d'interdiction au droit du stockage de forages dépassant une certaine profondeur risquant d'atteindre ces cavités (400 à 500 mètres par exemple).

Compte tenu de l'horizon temporel où les effets de remontée de saumure polluée se manifesteraient, l'instauration d'un périmètre d'exclusion de captage d'eau potable à l'aval des puits Joseph et Else renvoie au maintien de la mémoire à long terme.

- b) La question se pose de la transmission de la mémoire de l'existence du stockage dans le sous-sol à très long terme, à horizon de plusieurs siècles. L'inscription de cette mémoire dans les documents d'urbanisme est une première réponse, mais imparfaite car nul ne peut prévoir les éventuels bouleversements qui en feraient disparaître les traces. La réflexion doit être poursuivie sur ce point par exemple en imaginant un témoignage matériel en surface, du type d'une borne.
- c) Se pose également la question de la maîtrise foncière des terrains au droit du stockage. Le caractère juridiquement régulier de l'existence du stockage est lié à celle des concessions de sel et potasse, qui confèrent à leur titulaire la disponibilité des vides souterrains. Il en ira autrement dans le régime du droit commun de la propriété qui suivra la disparition des concessions, droit commun selon lequel la propriété du sol emporte celle du sous sol, y compris l'usage de l'espace souterrain.

La mission recommande qu'une réponse lui soit apportée avant renonciation ou expiration à fin 2018 de ces concessions afin d'éviter toute situation juridiquement fragile. Une solution pourrait être que Stocamine retrouve la propriété de ces terrains ou obtienne le droit de stocker des déchets dans leur sous-sol au-delà des actuelles concessions.

- d) Enfin, il convient de rappeler que les facteurs de dégradation actuels de la qualité de la nappe alluviale tiennent avant tout au nombre et à l'importance des sites pollués que l'histoire industrielle du Haut Rhin a laissés dans ses sols. Les personnalités rencontrées en Alsace se sont montrées particulièrement sensibilisées par la gravité de ces enjeux et souhaitent de la part de l'Etat un effort intensifié en vue de résorber ces foyers de pollution. Ces enjeux seront vraisemblablement évoqués dans les débats à venir et des réponses devront être apportées à ce questionnement.


Marc CAFFET


Bruno SAUVALLÉ

SYNTHESE DES CONSTATS ET DES RECOMMANDATIONS

- * Les constats effectués au sein du stockage montrent que le phénomène de fluage du sel est à l'œuvre depuis longtemps et que les terrains se sont refermés sur les colis de déchets. L'extraction de ces colis sera une opération dangereuse, voire parfois matériellement impossible.

La fermeture définitive de ce stockage ne peut donc s'appuyer exclusivement sur la solution « tout confinement dans le sous sol » ou sur la solution alternative « réversibilité pour l'ensemble des déchets stockés ».

- * Un débat est effectivement nécessaire avant que ne soit engagée la procédure prévue par le décret 2006-283 du 10 mars 2006 en vue de la mise en œuvre du confinement définitif, même partiel, des déchets.

Ce débat doit être organisé localement, dans un cadre géographique correspondant au bassin minier potassique ou au sud du département du Haut Rhin, et non nationalement. Son apport principal sera selon toute évidence de mettre en balance d'un côté les enjeux de protection à très long terme de la nappe du Rhin et de l'autre les difficultés, voire les dangers de la mise en œuvre de la réversibilité.

Ce débat pourrait s'inscrire dans le cadre du nouvel article L.121-16 du Code de l'environnement, permettant à l'autorité compétente de demander au porteur d'un projet d'organiser un tel débat.

- * Ce débat doit donc porter sur une proposition de fermeture du stockage présentée par Stocamine, précisant la combinaison de réversibilité et de confinement qu'il lui paraît approprié de retenir, les facteurs d'incertitude qui affectent ce choix ainsi que les servitudes qui devraient être instaurées en surface.

Cette proposition doit être établie grâce à une synthèse des conclusions des études et expertises, dans l'ensemble de qualité, diligentées par Stocamine depuis 2003 afin d'étudier les deux voies potentielles de fermeture, dans l'esprit du décret 2006-283 précité.

Il est recommandé que cette proposition fasse l'objet d'un examen par un tiers expert indépendant.

- * Le recours, partiellement inévitable, au confinement définitif de déchets dans le sous sol doit conduire à expertiser de manière fine la compatibilité de la présence de ce stockage résiduel avec l'exercice du droit de propriété du sol à l'aplomb du stockage. A titre conservatoire, il paraît indiqué de maintenir ce stockage dans le cadre juridique de la concession minière existante (qui prendra fin au plus tard en fin d'année 2018) tant qu'une réponse n'aura pas été apportée sur ce point.

ANNEXES

1. Lettre de mission
2. Liste des personnes rencontrées
3. Composition du stock de déchets de Stocamine (hors bloc 15)
4. Schéma de principe d'organisation du stockage
5. Tableau synoptique de l'organisation des opérations de déstockage
6. Description du phénomène de migration de saumure après confinement

➤ **ANNEXE 1 : Lettre de Mission**



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Le directeur de cabinet du ministre d'État

Paris, le **25 AOUT 2008**

Le directeur de cabinet

à

Monsieur Jean-Jacques DUMONT
Président
Conseil Général des Mines
139, rue de Bercy
75 572 Paris cédex 12

Référence : 08011982
Affaire suivie par :
Olivier THIBAUT
olivier.thibault@developpement-durable.gouv.fr
Tél. 01.40.81.62.72 – Fax : 01.40.81.34.38

Emmanuel MOUREN
emmanuel.mouren@developpement-durable.gouv.fr
Tél. 01.40.81.32.47 – Fax : 01.40.81.32.04

Objet : Mission d'expertise conjointe STOCAMINE.

Monsieur le Président,

Par arrêté préfectoral du 3 février 1997 (préfecture du Haut-Rhin), la société Stocamine SA, actuellement filiale à 100 % des Mines de potasse d'Alsace (MDPA) a été autorisée à stocker des déchets chimiques ultimes dans les anciennes cavités creusées pour les besoins de l'extraction potassique. De 1999 à 2002, 44 000 tonnes de déchets ont ainsi été stockées au fond.

Suite à un incendie survenu au fond dans le Bloc 15, en septembre 2002, l'exploitation de cette activité commerciale a dû cesser.

Dans le contexte de la dissolution programmée des MDPAs au 31 décembre 2008, le ministre d'État doit décider du sort de ces déchets : confinement au fond (application des articles L.515-7 et R.515-9 à R.515-23 du code de l'environnement) ou réversibilité du stockage via la remontée des déchets au jour et leur déplacement vers d'autres sites de stockage. Dans ce dernier cas, la réversibilité du stockage ne pourrait toutefois être que partielle, les 18 000 tonnes de déchets incendiés en 2002 ne pouvant plus être manipulés.

Les directions des MDPAs et de Stocamine privilégient le confinement moins onéreux et moins risqué pour le personnel appelé à intervenir sur le site.

Les populations locales, certains élus alsaciens et les associations écologistes peuvent préférer la réversibilité.

Compte tenu de la sensibilité politique du sujet et des enjeux environnementaux et sociétaux, l'organisation d'un débat public préalablement à toute prise de décision me paraît nécessaire.

Dans ce cadre, je souhaite que le Conseil général des Mines, le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable et l'Inspection générale des finances mènent une mission d'expertise conjointe afin d'identifier les conditions juridiques, techniques et financières de la mise en œuvre de chacune des deux options, leur calendrier respectif et les responsabilités qui leurs sont associées dans la perspective de la dissolution des MDP. La mission devra également conduire une analyse en termes d'avantages et d'inconvénients de chacune des solutions et faire des propositions sur la manière d'appréhender le débat public envisagé et sur son champ : national ou local.

Je souhaiterais pouvoir disposer du résultat de vos travaux pour le 1^{er} octobre 2008. Les directions des MDP et de Stocamine ont d'ores et déjà fait réaliser un certain nombre d'études sur la question qu'elles mettront bien entendu à votre disposition.

Je vous prie de croire, Monsieur le Président, à l'assurance de ma considération distinguée.



Jean-François CARENCO



Présent
pour
l'avenir

www.developpement-durable.gouv.fr

➤ **ANNEXE 2 : Liste des personnes rencontrées**

Mr Bastion, Préfet du Haut Rhin

MEEDDM

DGPR Mmes Blanc et Créatin
MM. Miraucourt et Pelligand

DGALN MM. Boulnois et Foata

DGEC Mr Delannoy

CGEDD Mr Badré

DRIRE

MM. Bois, Pochon, Villerez et Paillargues

MdPA et Stocamine

Mr Genzburger, directeur général délégué de Stocamine
MM. Roman (MdPA) et Haegelin (Stocamine)

Elus du Haut Rhin

Mr Sordi, député maire de Cernay

MM. Habig et Vogt, Conseillers généraux du Haut Rhin, accompagnés de Mr Walter, directeur du pôle Environnement et Cadre de vie du Conseil général

Mr Rieseemann, maire de Wittelsheim

Mr Mensch, maire d'Ungersheim

Associations

Mr Flory (Association Gaia)

Mr Chamik (Conférence syndicale du cadre de vie)

Mr Barderot (Alsace Nature)

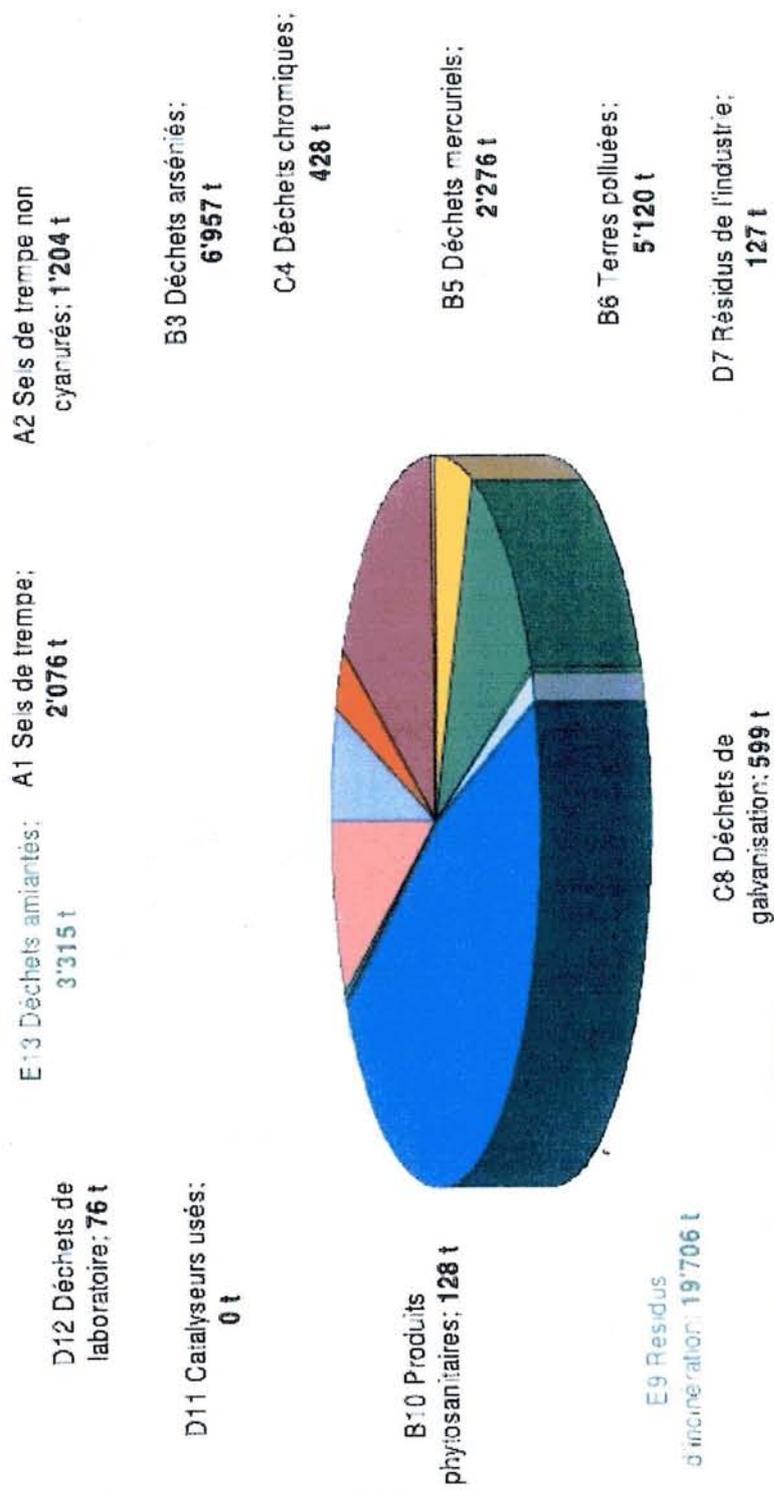
Délégués mineurs et représentants du personnel de Stocamine

MM. Di Rosa, Hecht et Vanfeld (CFDT)

MM. Hamerla et Lapp (CGT)

➤ **ANNEXE 3 : Composition du stock de déchets de Stocamine (hors bloc 15)**

Les déchets stockés hors bloc 15

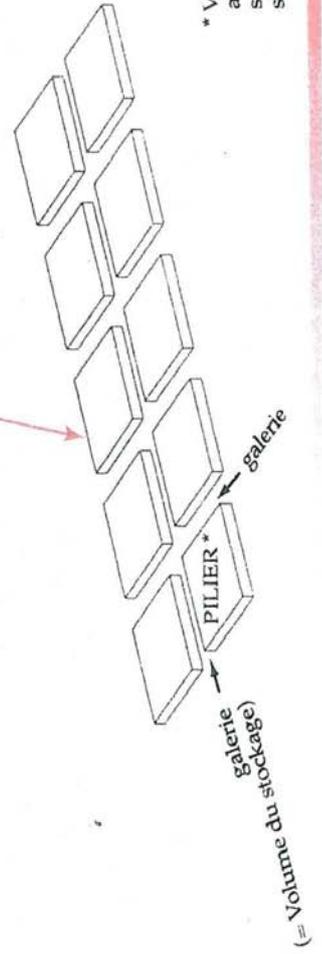
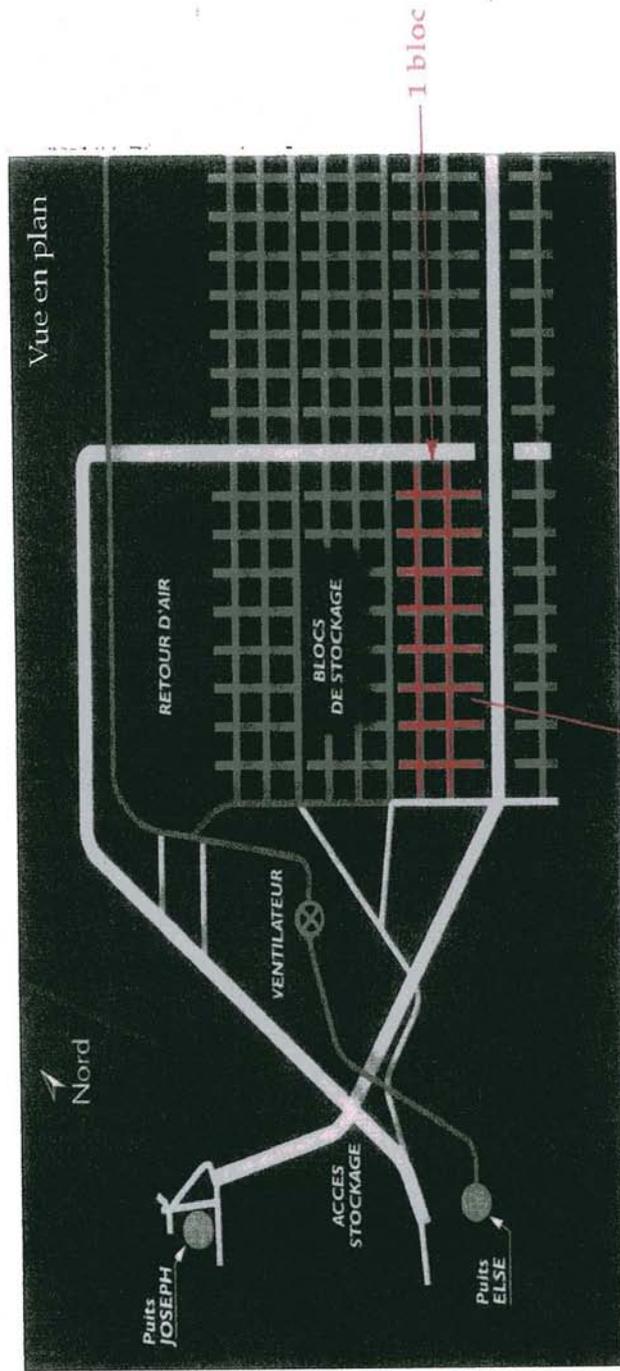


Classe 1=E9 et E 13

➤ **ANNEXE 4 : Schéma de principe d'organisation du stockage**

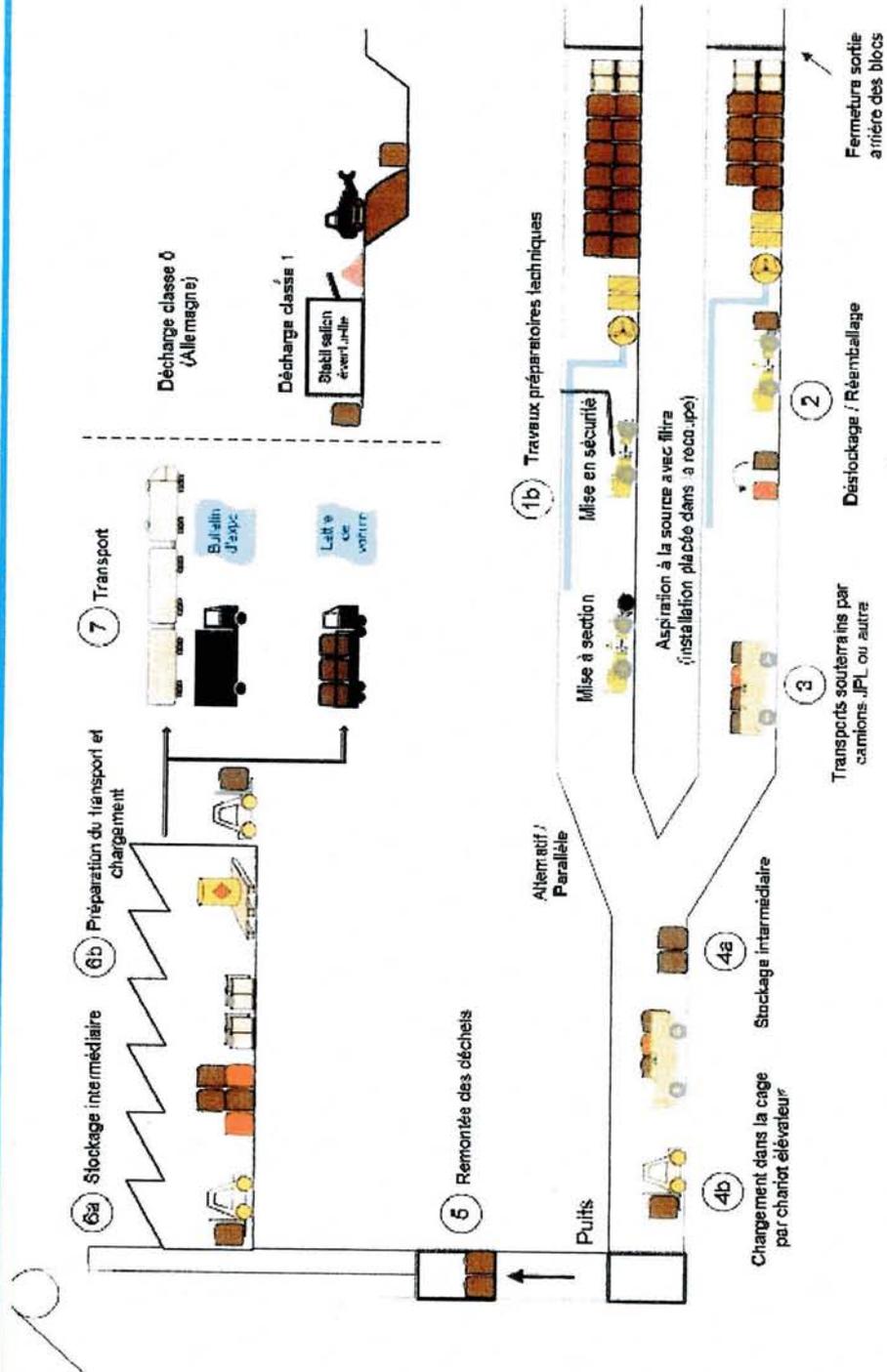
STOCAMINE

Le site de stockage souterrain de déchets



- **ANNEXE 5 : Tableau synoptique de l'organisation des opérations de déstockage**

Déstockage: synoptique



· Schéma du déroulement de l'exercice de la réversibilité (sans travaux préparatoires administratifs)

➤ **ANNEXE 6 : Description du phénomène de migration de saumure après confinement**

Confinement Expulsion des fluides: synoptique

