

QUESTIONS DIRECTES AUX MDPA DANS LE CADRE DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE

Il s'agit ici des questions posées aux MDPA par les enquêteurs ainsi que par un particulier qui s'est adressé aux MDPA par l'intermédiaire du site internet . Les réponses des MDPA sont en italiques.

1. Coefficient de danger dans l'air, (19 oct 2016) :

Dans l'étude du dossier que nous menons préalablement à l'enquête publique nous avons été intrigués par les données indiquées dans le tableau 48 pages 135 de l'étude d'impact

- Le quotient de danger global après fermeture des puits est soit 6.0×10^{-2} soit 0.000006 : quelle est la bonne valeur ?

La bonne valeur est 6.0×10^{-2} , soit 0.06. Elle correspond à la somme des éléments de la même colonne.

- Quelle explication peut-elle être apportée à ce que la teneur en mercure élémentaire augmente après la fermeture du puits ($1,4 \times 10^{-2}$ contre 4.4×10^{-3}) ?

Les chiffres cités dans la question correspondent à des coefficients de danger et sont proportionnels aux teneurs estimées, l'objectif étant de voir que, même avec des estimations sécuritaires, ces valeurs restaient inférieures à 1, c'est-à-dire que les teneurs restaient inférieures aux teneurs admissibles, ce qui est nettement le cas. Les concentrations estimées sont résumées en page 127 du chapitre 3,3 de l'étude d'impact, annexe 4 du dossier.

Trois raisons principales expliquent l'augmentation de l'estimation de la teneur en mercure après fermeture des puits :

- la première tient au fait que dans le premier cas la population reste éloignée des puits d'une centaine de mètres alors qu'après fermeture de la mine, le périmètre de sécurité des puits sera réduit entre 10 et 20m pour permettre les contrôles réalisés par les services dédiés à l'après-mine.

- la seconde tient au fait que la ventilation de la mine dilue les dégagements gazeux du fond et les disperse vers le haut alors que dans le second cas le dégagement en surface sera plus diffus.

- la troisième est due aux valeurs de référence prises, dans le premier cas en reprenant les valeurs mesurées dans le retour d'air du stockage, dans le second cas en prenant les teneurs maximales mesurées en tête des fûts stockés au fond.(9 déc 2016)

2. Risque de claquage du stockage, (19 oct. 2016) :

L'étude de sureté traite entre autres de la tenue du confinement dans le temps et de l'influence du fluage et de l'ennoisement.

La question de l'évolution des pressions au sein de la poche confinée de déchets restants n'est pas évoquée.

A-t-on la certitude que l'on évolue toujours en dessous de la limite de claquage de la masse saline (donnée non trouvée dans le dossier) et ce quelles que soient les perméabilités des bouchons (de 10-14 à 10-21) ?

Les gaz susceptibles de rester emprisonnés dans le stockage et ceux qui pourraient se former par réaction chimique lors de l'arrivée de saumure ne peuvent pas développer de pression supérieure à celles qui sont engendrées dans les terrains par le poids des roches jusqu'en surface et donc produire de claquage. Par ailleurs, la pression de gaz s'équilibrera avec la pression de liquide au sein du stockage, qui représente elle-même la moitié de la pression des terrains du fait de la densité de la saumure.

Plus précisément :

Le stockage souterrain est constitué de galeries creusées dans des terrains salifères, eux-mêmes recouverts de 550m de roches ayant une densité moyenne voisine de 2,2, ce qui donne une contrainte verticale de 120 bars. Le fait d'avoir exploité les couches de potasse au-dessus du stockage réduit momentanément cette contrainte moyenne à 95 bars (p19 étude ITASCA [A8]). Le stockage sera remblayé avant fermeture en utilisant des remblais constitués de sel gemme exploité dans la mine et de béton maigre afin de remplir toutes les galeries encore vides. Puis les barrages seront construits tout autour du stockage. Les vides subsistant à l'intérieur du stockage seront à ce moment principalement constitués par la porosité des remblais et des déchets (p25 dossier complémentaire) et représenteront de l'ordre de 100000m³ (p164 annexe 4 du dossier initial). Avant que de la saumure sous pression arrive au contact de la face extérieure des barrages, le volume de vides du stockage peut se réduire à 20000 m³ (p27 du dossier complémentaire) et donc atteindre au maximum une pression de 5 bars. Les barrages étant nettement plus perméables aux gaz qu'à la saumure laisseront sortir une partie de ces gaz.

Ensuite, le remplissage du stockage par la saumure se ferait. Les dégagements gazeux qui pourraient être engendrés au contact entre la saumure et les déchets pourraient doubler le volume gazeux (rapport géochimie tiers expert [A4]) mais ils viendraient seulement limiter le volume de saumure susceptible de s'introduire dans le stockage. Les gaz seraient repoussés vers les points hauts du stockage pour atteindre la pression d'équilibre avec la saumure en fin de remplissage, soit 60 bars, du fait de la hauteur de colonne de saumure jusqu'à la surface. A ce moment, les convergences des terrains au sein du stockage seront très réduites et il suffira d'une faible surpression au sein du stockage pour expulser les fluides (90kPa d'après ITASCA, soit moins d'un bar). Pas plus que la saumure, les gaz ne pourront faire claquer les terrains, leur pression restant inférieure à la pression au sein des terrains, d'autant plus que c'est cette pression qui est le moteur de l'expulsion de saumure du stockage. (Le 16 nov. 2016).

3. Traitement du sondage W3, (19 oct. 2016) :

L'étude de sureté préconise page 36 de procéder à la vérification et/ou au traitement de l'étanchéité du sondage WIII qui serait situé dans un des piliers du bloc 25. Cette étude datant de mars 2012, avez-vous fait quelque chose depuis. Nous n'avons pas trouvé de référence à ce projet dans la demande (mais cela nous a peut être échappé). **(Réponse donnée en partie par Césame)**

Dans le dossier de demande, dans l'annexe 4 (étude d'impact) des éléments sont fournis concernant le traitement du sondage, notamment :

- page 86 il est précisé que le sondage WIII a été retrouvé et traité
- page 163 la figure 72 montre des photographies du traitement de ce sondage par les MDPA. (Le 7 nov. 2016).

4. Trous de dégazage, (19 oct. 2016) :

L'étude de sureté page 36 parle des trous de dégazage « réalisés au toit des MDPA »

S'agit-il bien du toit du stockage ? Quelle longueur et diamètre de forage ? Pouvez vous préciser leur mode fonctionnement.

Les terrains salifères encaissant les 2 couches de potasses exploitées sont constituées d'alternances de bancs de sel gemme et de bancs marno-anhydritiques d'épaisseurs millimétriques à plurimétriques.

Ces bancs marno-anhydritiques contiennent du méthane, qui est susceptible de s'accumuler localement en fonction de la répartition des contraintes dans le massif, avec le risque d'une libération brutale accompagnée de manifestations mécaniques. Ces risques sont plus présents dans les ouvrages creusés au droit des limites d'exploitation ou bien sous des piliers non exploités et se manifestent particulièrement quand de grandes surfaces sont découvertes au niveau des tailles.

Pour prévenir ces risques, des trous de dégazages sont forés à l'avancement des galeries en creusement, avec un pas de 100 m à 120 m, qui est cependant densifié au droit des zones d'exploitation singulières.

Dans les galeries d'accès et les allées du stockage les trous de dégazage ont une profondeur de 9 m à 10 m. Ils visent à atteindre le banc marno-anhydritique dénommé « banc S », situé entre l'horizon de ces galeries et la couche inférieure de potasse, et qui a une épaisseur d'environ 5 m. Ils n'ont pas conduit à des manifestations mécaniques particulières.

Les trous sont forés en diamètre 44 mm (envoyé le 16 nov. 2016)

5. Galerie de court-circuit, (19 oct. 2016) :

Il est prévu de creuser une galerie pour drainer vers les parties profondes de la mine les eaux qui pourraient s'infiltrer des puits Joseph et Else. L'objectif est de retarder ainsi l'arrivée de l'eau au contact des bouchons de confinement.

Cette galerie est utile si le sens de l'écoulement est bien celui prévu mais nous n'avons pas le sentiment que le dossier le démontre. Avez vous des informations complémentaires à nous fournir ?

Le dossier traite de cette galerie exutoire en pages 50 et 51 de la Demande du dossier initial mais aussi p164 de l'annexe 4 de ce même dossier. La figure 74 de la p164 pourrait prêter à confusion car son orientation n'est pas la même que celle qui est utilisée sur les autres schémas. Néanmoins, dans tous les cas, la galerie exutoire descend du niveau -309m, qui est en liaison avec le stockage, jusqu'au niveau -310 qui est en liaison avec une partie plus basse de la mine Amélie et de ses vieux travaux. Les lignes de niveau figurent sur les extraits de plan joints (voir schéma p16 de la Demande). (Le 14 novembre 2016)

5. bis/Galerie exutoire(14 nov. 2016) :

Nous ne doutons pas que vous ayez prévu la bonne pente pour la galerie mais comme il n'y a pas de clapet l'eau peut arriver au stockage par le biais de cette galerie (à l'inverse du sens que vous prévoyez) si le remplissage de la mine se fait beaucoup plus vite du côté d'Amélie et de ses vieux travaux que du côté de Joseph et des travaux plus récents qu'on pourrait supposer de meilleure qualité.

C'est là le fondement de notre question que nous renouvelons donc.

Cette galerie exutoire représente une sécurité supplémentaire qui assure que de la saumure n'arrivera pas sur le barrage inférieur avant qu'il ne soit pleinement opérationnel. Elle avancera légèrement la date d'arrivée de la saumure provenant du reste de la mine Amélie et du secteur ouest devant les barrages mais la dynamique de montée en pression de la saumure devant les barrages et donc de pénétration de saumure à travers eux sera très peu modifiée.

Plus précisément :

Le débit de saumure venant du reste d'Amélie, et donc des autres mines du secteur Ouest à travers le petit stot de séparation de la mine Amélie avec la mine Marie-Louise, sera nettement plus conséquent que celui venant des puits Joseph et Else. Néanmoins, le débit de saumure venant des puits Joseph et Else a peu de volume d'expansion avant d'arriver au niveau du barrage de confinement de StocaMine situé plus au sud, de l'ordre de 15000m³ de galeries, ce qui représente 10 ans de débit du puits Joseph (toujours en restant prudent et sans compter les effets de la fermeture du puits sur la réduction du débit) alors que la saumure venant des autres puits devra remplir une grande partie des anciens travaux miniers avant d'arriver au niveau du stockage. Le délai estimé par l'INERIS est de 240 ans pour que la saumure arrive au niveau du stockage. Le stockage est en pente et si la saumure arrive par la galerie exutoire au lieu d'arriver par le haut, elle pourrait arriver vingt-cinq ans plus tôt au niveau du premier barrage inférieur, ce qui ne modifie pas significativement la date d'arrivée de la saumure au niveau du premier barrage. La montée en charge de la

saumure devant les barrages se ferait un peu plus précocement sur les barrages inférieurs pendant ces 25 ans, jusqu'à atteindre environ 7 bars, puis retrouverait les mêmes valeurs que si la saumure arrivait par le haut. Les débits de saumure à travers les barrages durant cette période ne représenteraient qu'un dixième du débit de saumure annuel une fois la pression maximale atteinte, c'est-à-dire une fois la saumure parvenue au niveau de la nappe phréatique. (Envoyé le 16 nov. 2016)

6. Solution par pompage (question verbale reformulée le 19 déc. 2016 par M.Lafond) :

il apparaît que la raison essentielle de la dégradation de la situation future par rapport à l'existant en termes de risques environnementaux vient de l'ennoiement des galeries. Ce phénomène semble être considéré comme une fatalité et il ne parait pas avoir été envisagé d'étudier la faisabilité de maîtriser les remontées d'eau. Nous n'avons trouvé dans le dossier ni la trace que cette piste ait été réfléchie, ni pourquoi, si jamais elle l'avait été, elle a été rejetée d'emblée sans être comparée à celle retenue.

Que pouvez vous nous dire sur ce sujet ?

En effet, le seul vecteur potentiel d'une éventuelle remontée vers la nappe phréatique de pollution venant des déchets contenus dans le stockage est constitué par la saumure qui envahira la mine. Comme l'indique le dossier, celle-ci proviendrait alors en très grande majorité des mines du Secteur Ouest extérieures à la mine Amélie qui accueille le stockage. Les concessions concernant ces mines ont d'ailleurs été reprises par l'Etat en 2011 et le Code Minier prévoit bien que si de l'eau provenant d'une mine envahit la mine voisine, alors le pompage revient à la première. Ce serait d'ailleurs un pari sur l'avenir car autant les études, y compris la tierce expertise donnent une estimation prudente de ce qui arriverait au pire en matière de rapidité de l'ennoyage, autant elles ne prétendent pas donner d'indication réaliste en matière d'arrivée de saumure au niveau du stockage. C'est bien là le propre d'une étude de sûreté.

Mais nous avons déposé ce dossier de confinement illimité suivant le cadre réglementaire défini pour ce type d'opérations. Le dossier pour lequel nous requérons une autorisation est un dossier de confinement illimité défini par l'arrêté préfectoral de 1997. Celui-ci demande une présentation des mesures de fermeture du stockage mais aussi des deux derniers puits. Il s'accommode donc mal d'un maintien de l'exhaure sur de très grandes durées, dépassant de très loin les longévités connues des mines souterraines.

Si nous poursuivons néanmoins cet exercice de réflexion, nous devons constater que le pompage de la saumure remontant de la mine Amélie vers le stockage nécessiterait suivant la méthode classique de créer des installations de pompage, salle des pompes et albrague en dessous du niveau du stockage, et de maintenir en grande partie les infrastructures d'accès actuelles, et en particulier les deux puits. Le RGIE nous demande en effet deux puits d'accès mais aussi de prendre toutes les dispositions qui s'imposent pour se mettre à l'abri d'un événement dû au grisou. Il faudrait aussi maintenir les moyens nécessaires pour se déplacer, pour transporter le matériel et pour reprendre les galeries qui continueront de se refermer,

et pour réparer et entretenir ces engins et machines. En France, aucune mine n'a adopté une telle stratégie car les coûts sont énormes et les risques d'événements accidentels sur la durée sont considérables.

Si on reprend les préconisations de l'INERIS, il faudrait maintenir le pompage pendant 1000 ans, sachant par ailleurs que la saumure n'arriverait au niveau du stockage que dans 240 ans. Une première estimation des coûts nécessaires par an à ces opérations nous conduit à un minimum très serré de 1M€ par an, plus des coûts de jouvence régulière des installations et équipements et les coûts de traitement de toute cette saumure saturée au moins équivalents, ce qui pourrait représenter un coût global de 2M€ par an. Il s'agit là d'une estimation minimaliste plus faible que les dépenses réalisées par StocaMine durant la longue période d'indécision qui a suivi l'incendie, mais représentant déjà 2 milliards d'euros sur les 1000 ans définis par l'INERIS, à la charge des générations futures.

De plus, pomper 105000 m³ par an revient à créer un appel d'eau à partir de la nappe d'Alsace qui va dissoudre le sel en descendant dans la mine, si les cheminements permettant cette descente d'eau subsistent. Le volume de vides supplémentaires ainsi créé sera de 20000 m³ par an et de 20 millions de m³ en 1000 ans. Il amplifiera les formations de cavités souterraines autour des puits et les risques de répercussion en surface, ceci pour éviter un risque faible, estimé à 200 Dalys réparti sur plusieurs centaines ou milliers d'années, et très aléatoire. Nous passons outre les aspects réglementaires puisque cela revient à exploiter du sel par dissolution sans maîtriser la surface, ce qui ne nous semble pas autorisable.

C'est pourquoi nous n'avons pas osé aborder une telle solution, d'autant plus que l'Etat a placé les MDPA en liquidation et qu'il n'a pas non plus envisagé de poursuivre le pompage ni d'exploiter le sel

Nous avons prévu de placer des piézomètres de surveillance en amont et aval des puits du secteur Amélie afin de se laisser la possibilité de détecter une anomalie et de réagir. Ces piézomètres vont dans un premier temps détecter la présence de sel venant de la mine, bien avant de détecter la présence de substances chimiques, si le phénomène de convergence de la mine se poursuit bien et chasse de la saumure saturée vers la nappe et si le stockage fait de même avec de la saumure polluée et si cette saumure plus dense remonte vers la nappe phréatique. En cas de problème, des mesures simples de pompage au niveau des puits et à partir de la surface seront possibles, comme exposé dans le dossier. (19 déc. 2016)

7. Sondage débouchant dans le stockage (7 nov. 2016) :

Il nous a été rapporté qu'un forage était prévu dans le proche avenir (quelques mois) débouchant au sein du stockage de déchets.

Pouvez confirmer ou infirmer cette information ?

Si oui, quelles seraient les caractéristiques principales de l'ouvrage et quelle serait son utilité ?

La tierce expertise a préconisé la mise en place d'un second sondage pour suivre la remontée de la saumure dans tout le secteur ouest, sur le modèle du sondage VAPB2 déjà foré jusqu'au point bas de la mine Amélie qui accueille le stockage.

Les autres mines du secteur ouest déverseront de la saumure dans la mine Amélie et cela permettra de disposer d'une indication avancée sur la remontée de la saumure.

Aucun sondage débouchant au sein du stockage de déchets n'est prévu. (Le 7 nov. 2016)

8. Précisions sur les difficultés du déstockage (16 nov. 2016) :

Vous faites état dans les derniers documents et dans la presse de difficultés croissantes d'extraction des déchets.

Pour apprécier cette évolution pouvez-vous nous faire parvenir un tableau indiquant par semaine (depuis le début de l'année) le tonnage remonté et l'effectif et rythme de travail du personnel en activité. Avez-vous aussi le nombre de colis manipulés, déplacés et restés au fond.

Concernant votre introduction, je tiens à vous signaler, comme vous pouvez vous en douter, que je ne contrôle aucunement le travail des journalistes qui demandent à visiter le stockage.

Je ne peux pas non plus leur refuser de descendre visiter le chantier quand ils le demandent, d'autant plus que mon actionnaire m'a donné mission de transparence sur le dossier StocaMine.

Pour beaucoup d'entre eux, ils suivent les opérations depuis 2010, StocaMine étant alors filiale des MDPA.

Nous traitons précisément du déstockage dans l'annexe 4 qui fait partie du Dossier Complémentaire, de la page 55 à la page 69. Vous trouverez p66 le diagramme des performances des colis manipulés par semaine. On entend par colis « manipulés » les colis extraits, qu'ils soient simplement déplacés et restockés, ou qu'ils soient « déstockés », c'est-à-dire reconditionnés et remontés en surface pour être éliminés ailleurs. Les bonnes performances jusqu'à la semaine 9 correspondent à la fin des opérations dans le bloc 21. Les mauvaises performances qui suivent correspondent aux opérations en cours dans le bloc 12. Le chantier de déstockage est occupé sur deux postes consécutifs, de 6h à 20h, le poste de nuit étant réservé à l'entretien des installations et ouvrages miniers. (Envoyé le 16 nov. 2016)

9. Pourquoi ne pas tout sortir pour trier (16 nov. 2016) :

Ne serait-il pas plus simple au lieu de trier au fond, de faire le travail en surface (cf Bonfol) quitte à restocker ailleurs plus de déchets qu'actuellement ? Une analyse des coûts a-t-elle été faite ?

Aucun tri n'est nécessaire au fur et à mesure de l'avancement des travaux d'extraction des colis dans les galeries de stockage car la cartographie mise en place par StocaMine s'avère fiable et nous permet de savoir de quel type de déchet il s'agit et d'où il vient. C'est une constatation importante faite depuis le début du déstockage. (24 nov. 2016)

10. Tonnage et quantité restant au fond (16 nov. 2016) :

Une demande récurrente étant de tout sortir, quelle quantité résiduelle (tonnage et composition) pourrait rester en 2019 (bloc et hors bloc 15).

Concernant les contaminants présents dans le stockage après l'opération préalable de déstockage, la réponse est fournie dans l'annexe 5 du dossier complémentaire, à la page 70. Concernant les objectifs et réalisations en termes de masses par type de déchets, cette question est traitée durant chaque Commission de Suivi de Site (CSS) traitant de StocaMine. Les comptes rendus sont sur le site de la DREAL. La sortie des déchets contenant du mercure conduira à un tonnage résiduel voisin de 42000 t. (envoyé le 16 nov. 2016)

11. Trous de dégazage bis (16 nov. 2016) :

Si j'ai bien compris, il reste environ 11 m entre le fond des trous de dégazage et le niveau de la potasse exploitée (25m de différence d'altitude- 4 m de galerie(?)- 10m de forage). Est-ce suffisant pour assurer la sécurité du confinement ? Avez-vous envisagé de colmater ces trous de dégazage ?

Dans les 8 premiers blocs creusés et stockés, le toit des galeries est au niveau -23, soit 23m au-dessous de la couche inférieure de potasse. L'extrémité d'un forage de 10m se trouve donc à 13m sous le mur de la couche inférieure. Cette distance suffit largement pour assurer la sécurité du confinement car les terrains sont très étanches à partir de quelques mètres de profondeur.

Plus précisément : des mesures de perméabilité ont été réalisées au centre du stockage par l'entreprise allemande Ibewa, jusqu'à la même profondeur que les trous de dégazage. Elles montrent que les perméabilités sont très faibles à ces profondeurs, dix fois plus faibles que celles des noyaux des barrages prévus au niveau du ban de marnes, et mille fois plus faibles dans le sel gemme. Ainsi, un mètre de marnes équivaut à dix mètres de béton spécial et un mètre de sel équivaut à mille mètres de béton spécial. (24 nov. 2016)

12. Sismicité (24 nov. 2016) :

Nous avons reçu un témoignage d'un ancien mineur indiquant que des fissures étaient apparues dans les galeries à la suite d'un tremblement de terre resté très modéré.

Le risque sismique est avéré dans notre région. Cette fissuration constatée ne peut-elle pas avoir pour conséquence une perte d'étanchéité de la capsule confinée. Quelle réponse pouvez-vous apporter.

Le risque sismique est en effet avéré et a fait l'objet d'une attention particulière dans le dossier. Les MDPA ne croient pas au témoignage que vous rapportez dans la mesure où il lierait l'apparition de fissures en galeries avec un séisme naturel. Tous les témoignages que nous avons recueillis indiquent que les séismes naturels ressentis en surface ne l'étaient quasiment pas au fond.

Le risque sismique a été étudié par l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg (index 3 de la bibliographie du dossier) et les conclusions données à la page 27 de l'annexe 4 du dossier déposé en janvier 2015 sont les suivantes :

- *Les probabilités d'occurrence d'un séisme potentiellement destructeur dans la zone du stockage sont de l'ordre d'un par millénaire avec des accélérations très faibles en profondeur (< 0,1 g à -500 m).*
- *Ces accélérations ne sont pas à même d'avoir des effets destructeurs au fond car l'énergie se disperse alors qu'elle se concentre beaucoup plus en surface dans la plaine alluviale.*

L'activité d'exploitation minière a par contre parfois provoqué des coups de charges, dus principalement à la chute brutale du toit en arrière des piles, produisant des secousses, dans l'environnement proche de la taille, que les mineurs ont pu ressentir. Par ailleurs, et nous l'observons bien lors du déstockage, des fissures peuvent se former au fond dans le voisinage proche des galeries et des zones exploitées. Elles sont à l'origine de la majeure partie des accidents mortels par chute de plaques enregistrés aux MDPA, comme l'indique la rétrospective récemment publiée par une association de mineurs (groupe Théodore). (25 nov. 2016)

13. Résistance mécanique des bouchons (30 nov 2016) :

La question de la résistance des bouchons en béton a été mise en avant lors de l'enquête. Que répondez-vous à l'argument selon lequel à cette profondeur les pressions exercées par le terrain sur les bouchons les feraient imploser.

Les bouchons doivent effectivement être suffisamment résistants pour résister à la pression des terrains. A titre indicatif, la contrainte verticale à cette profondeur est de 12 MPa. Notre ingénierie, la société Ercosplan, en a tenu compte pour fixer une résistance de 35MPa (béton C35/45). La norme sur les bétons préconise donc une résistance de 40MPa à 28jours. Sur les premiers tests réalisés avec du béton projeté et avec du béton coulé nous sommes au-dessus de cette valeur. De plus, il est à noter que la conception des barrages prévoit, de part et d'autre de l'élément d'étanchéité, des éléments de culée, permettant une reprise homogène des charges pour garantir l'intégrité du noyau. (jeudi 8 déc. 2016)

14. Coût estimé des barrages (8 déc 2016) :

Nous avons effectivement reçu. M Dubel lors de la permanence de samedi et il nous a montré son projet de lettre. Ses deux premières questions ont trait globalement au coût des opérations. Ceci n'est pas précisé dans le dossier et on peut penser que cela veut dire que le financement n'est pas une contrainte pour réaliser quelque chose de convenable. Toutefois, s'agissant de deniers entièrement publics, il est assez logique d'afficher un peu de transparence.

Aussi nous souhaiterions avoir une réponse à la première question sur le coût estimé des barrages.

Le coût estimé des barrages et du confinement est de 41M€. Nous sommes en effet très soucieux d'utiliser au mieux l'argent public qui constitue actuellement quasiment la seule

source de financement des MDPA et nous n'avons jusqu'à présent pas de raison de douter de la poursuite de ce financement.

Plus précisément :

La société MDPA est une société anonyme de droit privé, en liquidation amiable, filiale directe de l'Etat. Notre actionnaire nous demande de gérer de façon rigoureuse la liquidation des MDPA qui se réduit actuellement à la fermeture du stockage souterrain et de la mine qui l'accueille. Ceci se fait bien entendu dans le cadre des instructions qu'il nous donne.

La Cour des Comptes a examiné la gestion des MDPA de 2005 à 2012 et a émis un avis très favorable sur la gestion de la liquidation dans son rapport publié le 17 mars 2014.

Chaque année, les MDPA organisent une assemblée générale ordinaire en fin d'année pour présenter leur plan de liquidation et une autre AGO en fin mars pour présenter les comptes de l'année précédente. L'Etat s'est toujours efforcé d'assumer ses décisions d'actionnaire en finançant les opérations en cours et en donnant à sa filiale MDPA les possibilités de mener à bien sa liquidation dans le respect de l'environnement et des populations. Cela se traduit chaque année dans la loi de finance au titre du programme 174 : Passifs Financiers Miniers.

Concernant le coût des barrages, Mme Batho nous avait demandé en 2013 d'organiser une concertation publique préalablement au dépôt de notre premier dossier, sous l'égide d'un garant nommé par la CNDP. Nous avons présenté plusieurs scénarios que nous avons chiffrés. Le bilan de la concertation est en pièce 83 de la bibliographie du Dossier Demande. Le cas actuel correspond au scénario 2 relatif à 93% du mercure sorti. Le coût du confinement, comprenant les barrages et le remblayage, a été estimé à 41 M€ sur la base d'une étude réalisée par ERCOSPLAN et fournie dans la même bibliographie en pièce 77a. Nous avons par ailleurs fourni des réponses aux questions complémentaires posées par la DREAL après le second avis de l'Autorité Environnementale sur le coût remis à jour de certains scénarios, en reprenant les mêmes dates de départ que les estimations fournies en 2014 (dossier « compléments à l'enquête publique », sous-dossier « courrier M. le Préfet »). (le 12 déc. 2016)

15. Coût des études comparées aux autres coûts (8 déc. 2016):

En ce qui concerne la seconde, la liste des annexes donne une idée des expertises et études que vous avez commandées. En revanche pas d'idées du coût. Pouvez-vous nous donner le total des sommes engagées au titre des études d'une part, de la maintenance, du déstockage depuis l'incendie (ou depuis que vous êtes responsable de l'entreprise).

Comme M. Dubel l'indique, une centaine d'études et d'expertises sont citées dans les deux bibliographies et donnent une bonne idée du volume réalisé. Certaines concernent les documents ayant conduit à l'autorisation de stockage de 1997, d'autres concernent des études réalisées ensuite, dont un certain nombre à la demande de l'administration.

Nous avons recherché dans les comptes de StocaMine et des MDPA afin de donner une réponse concernant les coûts sur la période de liquidation des MDPA, c'est-à-dire à partir de début 2009. De 2009 à fin 2013 ces éléments sont propres à StocaMine et à partir de 2014, les MDPA ont absorbé leur filiale StocaMine pour ne plus se consacrer qu'à la fermeture du stockage et de la mine. Par ailleurs, le déstockage a démarré en 2014.

Sur la période de 7 ans, cela représente 2,2M€ pour les études, 9,9M€ pour le déstockage directement et 63,9M€ pour l'entretien de la mine et du stockage, le soutien aux

intervenants et les frais de structure. Les études représentent donc un peu moins de 3% des dépenses totales. (13 déc. 2016)

16. Fermeture de Joseph et Else (12 déc. 2016) :

La commission d'enquête est soucieuse du retard maximum de remontée de saumure polluée vers et dans la nappe d'Alsace.

Aussi nous souhaitons savoir si une étude a été menée pour étanchéfier (au maximum ou complètement) les 2 puits concernés par le stockage souterrain, à savoir Joseph et Else.

Nous avons lu dans les Mémoires techniques MDPA (ouvrage que vous nous prêtez le temps de l'EP) que les MDPA avaient défini au fil du temps un mode opératoire de fermeture/remplissage des puits qui assurent une étanchéité parfaite sur un horizon industriel (= 100 ans ?).

Nous pensons à une solution que nous vous soumettons, charge à vous de nous répondre directement, ou de consulter au préalable des spécialistes de ce type d'ouvrages et de travaux. Il s'agirait de faire pénétrer sur un diamètre de 10 m par exemple le bouchon de cendres volantes (les 2 puits faisant 4,5 m), en démontant le mur circulaire de moellons à 2 hauteurs:

- l'une sous la nappe (donc sous le cuvelage allemand),
- l'autre au-dessus de la 1ère couche de sel gemme.

L'épaisseur de cette "galette" de cendres est à définir; elle s'ancrerait dans les roches ou marnes du sous-sol.

Merci pour votre réponse rapide.

ML

Les mémoires techniques des MDPA sont jointes à la bibliographie de la Demande, dans le dossier source de l'annexe 42. La fermeture des deux derniers puits est traitée en page 52 de la Demande. Par rapport à ce qui avait été fait sur les deux derniers puits fermés à Amélie, nous proposons d'améliorer l'étanchéité par injection de résines sous le cuvelage allemand. Sur les 15 puits du secteur Ouest, 13 sont déjà fermés. Rendre les deux derniers parfaitement étanches conduirait à faire sortir la saumure saturée en sels, et vecteur possible de contamination issue du stockage, par les autres puits, à commencer par les deux puits d'Amélie, ce qui ne retarderait guère le phénomène.

Après la fermeture des puits Amélie, nous avons bien observé une diminution de moitié des débits descendant au niveau de ces puits sans pour autant pouvoir poursuivre les mesures car les accès étaient trop dangereux. Les observations réalisées au niveau du sondage VAPB2 vont dans le même sens. D'autres observations sont indiquées dans le dossier des MDPA au chapitre relatif aux fermetures de puits, avec une disparition des venues d'eau. Tout cela indique par ailleurs que les hypothèses d'ennoyage montées par l'INERIS ou par ARTELIA sont très majorantes en termes de débits.

La méthode que vous proposez consiste à détruire le muraillement à deux niveaux pour y placer des bouchons de cendres volantes. Elle nous semble trop risquée pour être retenue :

-l'expérience de la fermeture du puits Alex relatée dans le même dossier et réalisée dans les années 60 a été un échec et a conduit à recommencer complètement les opérations de fermeture et à mettre au point la méthode actuelle.

-nous disposons d'une méthode ayant fait ses preuves, susceptible d'être améliorée à la marge par des injections et par l'adjonction de ciment dans les cendres, qui laisse intact le fût du puits et qui le consolide vis-à-vis d'éventuels effondrements de puits.

Cette méthode ressemble beaucoup à celle qui a été appliquée dans les Houillères de Lorraine qui a été avantageusement remplacée par une fermeture par remblayage complet des puits.

Par ailleurs, sur les deux puits restant à fermer, le puits Joseph est celui qui laisse descendre relativement le plus d'eau, avec cependant un débit faible de 4m³/jour concentré au niveau de la nappe si bien que nous captions actuellement directement l'eau à ce niveau pour la pomper vers la surface. Le bouchon de cendres qui sera mis en place sous cette venue d'eau constituera donc un frein très sérieux et efficace à la poursuite de descente d'eau. A contrario, il agira aussi en sens inverse. (le 13 déc 2016)

17. Composés organiques : (le 12 déc 2016)

Nous aimerions savoir si au cours des opérations au fond vous avez déjà trouvé des colis contenant des composés organiques (Pyral, Zirame ou autres) et si oui quelle procédure a été appliquée (analyse ou non, destination).

Au paragraphe 2.4.1 de la Demande sont indiqués les volumes totaux stockés en 2002. Il y apparaît 127,6t de produits phytosanitaires (catégorie B10) correspondant à du Pyral neutralisé à la chaux par l'ADEME. Bien évidemment le stockage de ce déchet répondait à l'arrêté d'exploitation. Il a cependant été reproché en 2016 à StocaMine d'avoir stocké des déchets interdits.

D'après la fiche du déchet produite par l'ADEME, ce déchet contient 52% de mélange minéral (arsénite de soude et chaux) et 48% de mélange organique dont 23% de zirame, produit phytosanitaire organique, neutralisé. D'après l'INERIS ce déchet ne répond à aucun critère d'exclusion et il peut être classé comme déchet arsénié (B3) ou comme produit phytosanitaire (B10).

A la demande de la DREAL des analyses complémentaires ont été réalisées par le laboratoire allemand utilisé par les tiers experts, en utilisant les prélèvements réalisés à l'arrivée sur le site des déchets. Elles sont jointes en pièce [A12] de la bibliographie du Mémoire Complémentaire. Elles ont indiqué que seul 39% du zirame avait été dégradé par la chaux. Des tests de solubilisation et de lixiviation ont ensuite été réalisés et ont montré que seul 0,094% du zirame présent dans le déchet pourrait passer en solution, ce qui conduirait à une concentration dans la première maille de la nappe 3000 fois inférieure à la norme de qualité.

Ces éléments ont été présentés lors de la CSS du 8 juin 2016. Ces colis de déchets étant en grande partie sur le chemin des opérations de déstockage dans le bloc 12, la DREAL a demandé aux MDPA de procéder à de nouveaux prélèvements et à de nouvelles analyses chimiques. Les MDPA mettent de côté ces colis et procéderont aux prélèvements et analyses demandés. (13 déc. 2016)

Question d'un internaute par téléphone avec Mme Schumpp :

Réponse de Céline SCHUMPP (23 nov. 2016) :

Pour faire suite à notre conversation téléphonique d'hier et comme je m'y étais engagée, je vous prie de bien vouloir trouver ci-dessous les éléments de réponse à votre question concernant le remblaiement des vides à l'intérieur du stockage :

Le remplissage des galeries laissées vides au sein du stockage est bien prévu. Les galeries remplies de colis se referment progressivement sur ceux-ci et ces déchets serviront de soutènement, comme observé durant les opérations de déstockage actuelles (cf. photo jointe). L'objectif est d'éviter une détérioration du toit (plafond) proche des galeries et une fragilisation des terrains séparant le stockage des zones supérieures exploitées qui ne sont pas encore complètement refermées.

Dans les galeries vides, ce remplissage sera réalisé par du havrit de sel ou par un béton maigre. Sur les prochaines centaines d'années, le havrit tout comme le béton maigre et les déchets se compacteront mais de moins en moins vite car ils résisteront de plus en plus à la convergence. A terme, le havrit qui peut fluer car il est constitué de sel se refermera complètement et ne présentera plus de porosité. Par contre, les déchets et le béton maigre seront encore suffisamment poreux pour offrir des vides disponibles ce qui contribuera à faire durer la phase de remplissage du stockage par de la saumure.

Il n'est pas nécessaire de remplir de béton maigre les galeries qui resteront stockées à l'exception du bloc 15 qui n'est que partiellement stocké et qui présente de plus par endroit des déchets en vrac du fait de la combustion des palettes et des enveloppes en plastique durant le feu de 2002.

Dans les galeries remplies de colis de déchets, ceux-ci se retrouveront au contact des terrains et les seuls vides subsistants seront les vides constitués par la porosité des déchets. Il n'y a pas lieu de remplir ces galeries. D'autre part, le remplissage avec havrit n'est pas possible car l'accès à ces galeries longues de 220m occupées par des colis de déchets est impossible, et un remplissage par un coulis de béton maigre ne servirait in fine à rien sauf à éventuellement dissoudre prématurément les déchets.

a bis. De l'internaute (23 nov. 2016) :

Je souhaiterais simplement que vous reconnaissiez que le remplissage maximal des vides (qu'il s'agisse de blocs non remplis de déchets ou de galeries vides là où sont stockés les déchets), est une garantie majeure contre la pollution. Ceci quelles que soient les autres travaux (déstockages, bouchons, barrières). En effet, quelle que soit la durée du remplissage des mines, donc l'importance du fluage dans le dépôt pendant ce temps, la quantité de saumure polluée expulsable sera réduite. Pour une meilleure compréhension : s'il n'y avait

plus aucun vide dans tout le quartier Stocamine au moment de la fermeture, il ne pourrait pas y avoir de pollution.

Quelle que soit la méthode de remplissage des vides mise en œuvre, le matériau utilisé présentera une certaine porosité. C'est ainsi que le havrit de sel a une porosité voisine de 50% au moment de sa pose. Bien entendu, tous ces remblais présentent une bonne résistance au passage des liquides, cette résistance n'a pas été prise en compte dans les études, puisque choix a été fait d'être sécuritaire ; mais de fait, l'arrivée de la saumure sera freinée.

De même, la présence importante de Réfioms dans le stockage limitera aussi très fortement le passage de la saumure si les saches contenant ces déchets ne faisaient plus écran. Des essais réalisés récemment montrent que les Réfioms sont encore plus résistants au passage d'eau que les barrages eux-mêmes. Si les saches continuent à faire écran, alors les déchets resteront à l'abri de la saumure.

L'étude de sûreté du dossier repose sur un scénario et des considérations très sécuritaires.

Si vous nécessitez d'autres échanges sur ce sujet, je suggère que vous preniez attache auprès de Monsieur Alain ROLLET. Il est tout prêt à échanger avec vous, et ses explications seront davantage scientifiques. Ci-dessous son adresse courriel, il vous communiquera le numéro de téléphone qui vous permettra d'échanger directement avec lui.

a.rollet@mdpa.fr (le 23 nov. 2016)