

# REUNION COPIL-CLIS

4 avril 2011

# Ordre du jour

- Composition du COPIL
- Méthode de travail
- Texte provisoire sur le retrait

# MEMBRES DU COPIL

# MEMBRES DU COPIL

Personnalités reconnues  
internationalement :

P. Bérest, G. Vouille, Pr Watzel

Sur proposition de :

Administrations : E. Ledoux, H. Baroudi

Salariés : Ph. Coste, R. Giovanetti

Associations : M. Buser, W. Wildi

Exploitant : B. Meyer, M. Rolshoven

Collectivités territoriales : S. Alt, B. Maréchal

Président : **Pierre BEREST**, directeur de recherches à l'Ecole Polytechnique

Vice-président : **Gérard VOUILLE**, directeur de recherches retraité, Ecole des Mines de Paris

Membres:

- **Stefan ALT**, Géologue diplômé, de l'Öko-Institut de Darmstadt
- **Hafid BAROUDI**, directeur de GEODERIS, GIP Après-Mine

**Marcos BUSER**, Géologue diplômé ETH  
Gutachten et Beratungen

- **Philippe COSTE**, Ingénieur chimiste,  
ancien ingénieur-conseil au laboratoire de  
chimie de la CRAM-SE
- **René GIOVANETTI**, Ingénieur civil des  
Mines, retraité MDPA
- **Emmanuel LEDOUX**, directeur de  
recherche, Centre de Géosciences, Ecole  
des Mines de Paris.

- **Benoît MARECHAL**, Docteur en géochimie, ingénieur civil des mines, Expert Risques Industriels et Risques Sanitaires- Sites pollués , BG Ingénierie Conseil
- **Bernard MEYER**, Docteur-ingénieur en chimie, expert près de la Cour d'Appel
- **Max ROLSHOVEN**, Bergassessor, dipl. Bergingenieur, ancien responsable du Service Sécurité Générale des Mines de la Sarre

- **Prof. Ralph WATZEL**, Regierungspräsidium  
Freiburg-Landesamt für Geologie,  
Rohstoffe und Bergbau
- **Walter WILDI**, Directeur de l'Institut F.A.  
Forel, Université de Genève



# METHODE DE TRAVAIL

## TACHES DU

### COPIL

*1. Réaliser une analyse critique de la pertinence et de l'exhaustivité des scénarios et des variantes qui ont été envisagées*

*1. Etablir une méthodologie pour les évaluer et les comparer*

*1. Identifier et exploiter le travail ayant déjà été réalisé par Stocamine et en particulier les études commandées à l'INERIS*

# TACHES DU COPIL

4. *Déterminer le cahier des charges pour un expert tiers du dossier élaboré par Stocamine :*

- *Les travaux nouveaux à réaliser*
- *Les compléments par rapport aux études Ineris à réaliser*
- *Les études INERIS à tiers-expertiser*

5. *Réaliser une synthèse du travail du comité, se terminant par une récapitulation des scénarios envisagés et l'évaluation qu'en fait*

# METHODE DE TRAVAIL

5 REUNIONS PLENIERES :

19 NOVEMBRE 2010, DREAL  
STRASBOURG

9 DECEMBRE 2010, DREAL  
STRASBOURG

DECEMBRE 2010, VISITE DU SITE

20 JANVIER 2011, CCI MULHOUSE

28 FEVRIER 2011, DREAL STRASBOURG

1 AVRIL 2011, DREAL STRASBOURG

# METHODE DE TRAVAIL

19 NOVEMBRE, DREAL STRASBOURG

- MISE EN PLACE DU COPIL, **F.ROUSSEAU**,  
DREAL
- INTRODUCTION, **M.GENSBURGER**,  
STOCAMINE
- PRESENTATION DES ETUDES DE L'INERIS  
(**JC PINTE**):
  - Géomécanique
  - Hydrogéologie et transfert

# METHODE DE TRAVAIL

9 DECEMBRE 2010, DREAL  
STRASBOURG

- Exposé **M.BUSER**, COPIL, assainissement de Saint-Ursanne, Suisse
- Exposé **M.GHOREYCHI**, INERIS, études géomécaniques réalisées pour Stocamine
- Exposé **Ph. GOMBERT**, INERIS, comportement hydrogéologique du site après sa fermeture

# METHODE DE TRAVAIL

20 JANVIER 2011, CCI MULHOUSE

- Exposé de **JC PINTE**, INERIS, faisabilité du déstockage
- Exposé de **P. TOULHOAT**, INERIS, terme source
- **Réunion interne COPIL**

# METHODE DE TRAVAIL

28 FEVRIER 2011, DREAL STRASBOURG

- EXPOSE **J.BUREAU et JC PINTE**, INERIS, Méthodologie de comparaison des scénarios
- EXPOSE **B.GENSBURGER**, STOCAMINE, cas du Bloc 15.
- EXPOSE **Pr. WATZEL**, COPIL, stockage en mine de sel en Allemagne, réglementation, mise en œuvre
- EXPOSE **G. VOUILLE**, COPIL, Géomécanique.



# METHODE DE TRAVAIL

1 AVRIL 2011, DREAL STRASBOURG

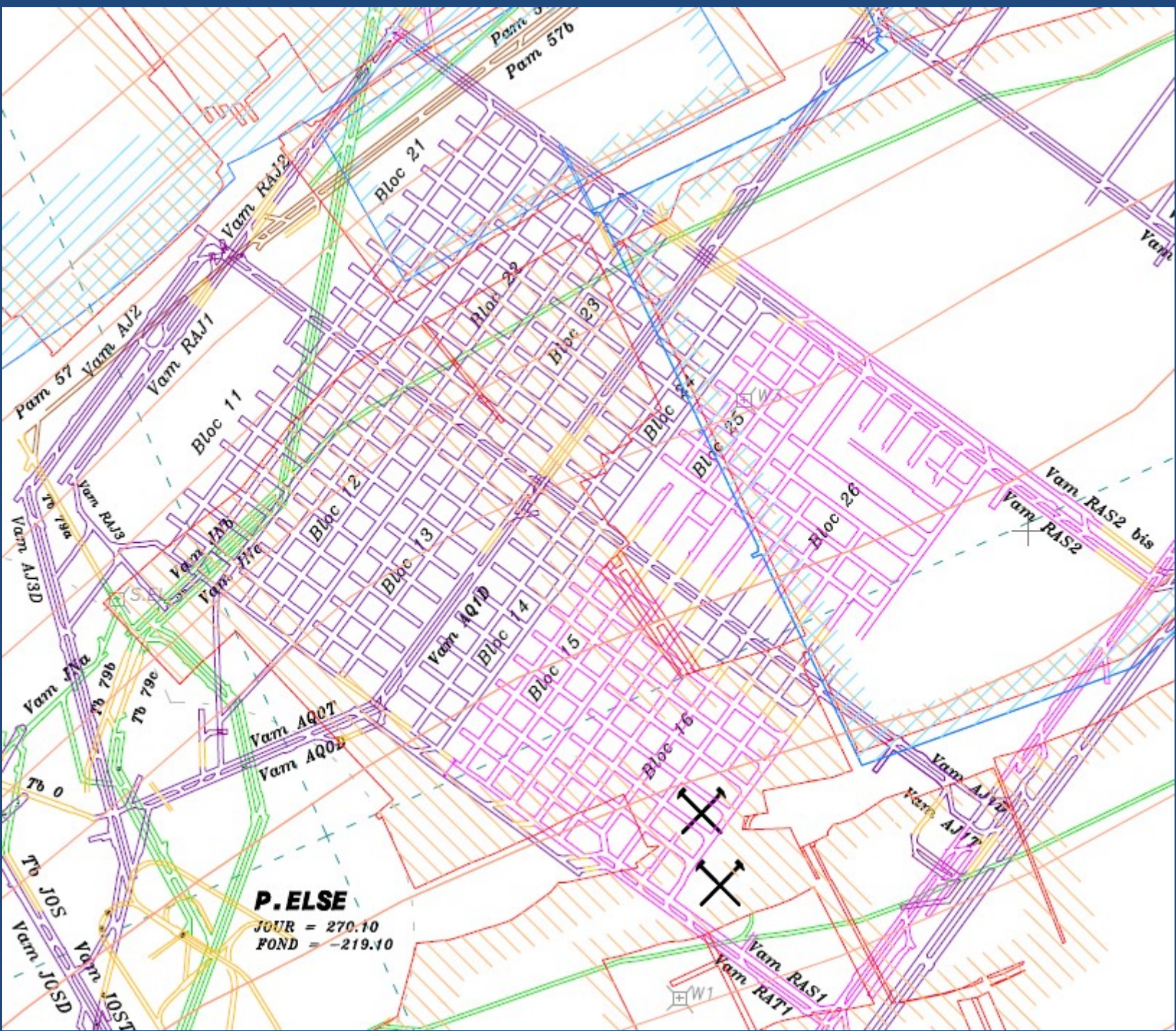
- Comparaison des scénarios (M. LAFLECHE, INERIS)
- Réunion interne COPIL :
  - Premières réflexions sur la comparaison des scénarios
  - Mise au point du texte « Retrait »

TEXTE PROVISOIRE  
RETRAIT

# RETRAIT

Le COPIL continuera ses travaux jusqu'en juin 2011 ; il présentera alors son rapport définitif à la CLIS.

Le COPIL présente une synthèse provisoire de ses réflexions sur le retrait lors de la réunion de la CLIS du 4 avril 2011



**P. ELSE**  
JOUR = 270.10  
FOND = -219.10

Part 5  
Pam 57b

Pam 57  
Vam AJ2  
Vam RAJ1  
Vam RAJ2

Bloc 11

Bloc 21

Bloc 22

Bloc 23

Bloc 12

Bloc 13

Bloc 14

Bloc 15

Bloc 16

Bloc 24

Bloc 25

Bloc 26

Vam RAS2 bis  
Vam RAS2

Vam AJ3D  
Vam AJ3  
Tb 79a

Vam JA  
Tb 79b  
Tb 79c

Vam AQ1D  
Vam AQ1E  
Vam AQ1F  
Vam AQ1G  
Vam AQ1H  
Vam AQ1I  
Vam AQ1J  
Vam AQ1K  
Vam AQ1L  
Vam AQ1M  
Vam AQ1N  
Vam AQ1O  
Vam AQ1P  
Vam AQ1Q  
Vam AQ1R  
Vam AQ1S  
Vam AQ1T  
Vam AQ1U  
Vam AQ1V  
Vam AQ1W  
Vam AQ1X  
Vam AQ1Y  
Vam AQ1Z

Tb 0  
Tb JOS  
Vam JOSD  
Vam JOST

Vam AJ4  
Vam AJ7

Vam RAS1  
Vam RAT1

W1

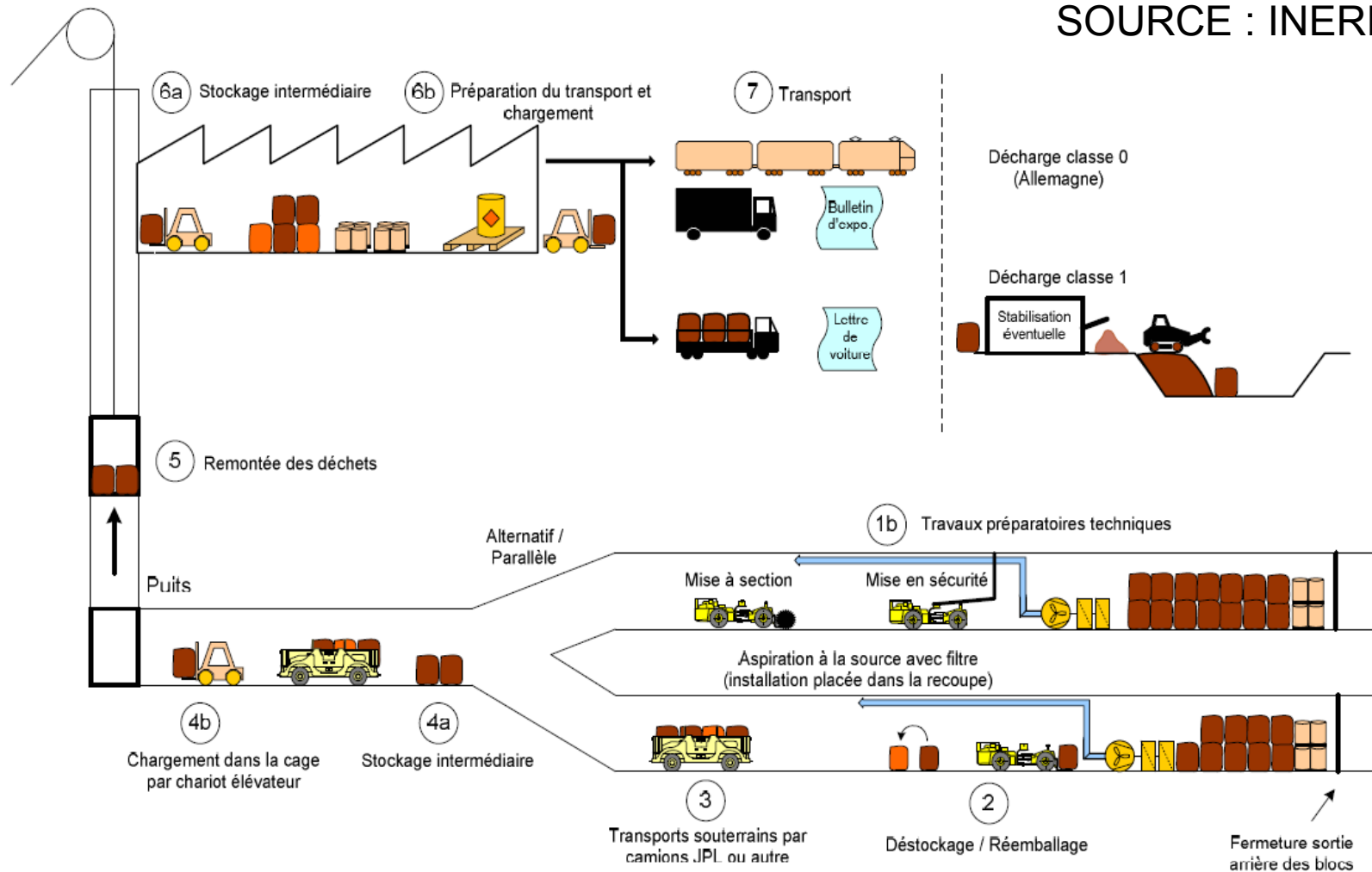




C0 : terres polluées, déchets cyanurés, chromiques, arséniés, mercuriels, antimoniés...

C1 : résidus des fumées d'incinération d'ordures ménagères, déchets amiantés ...

SOURCE : INERIS

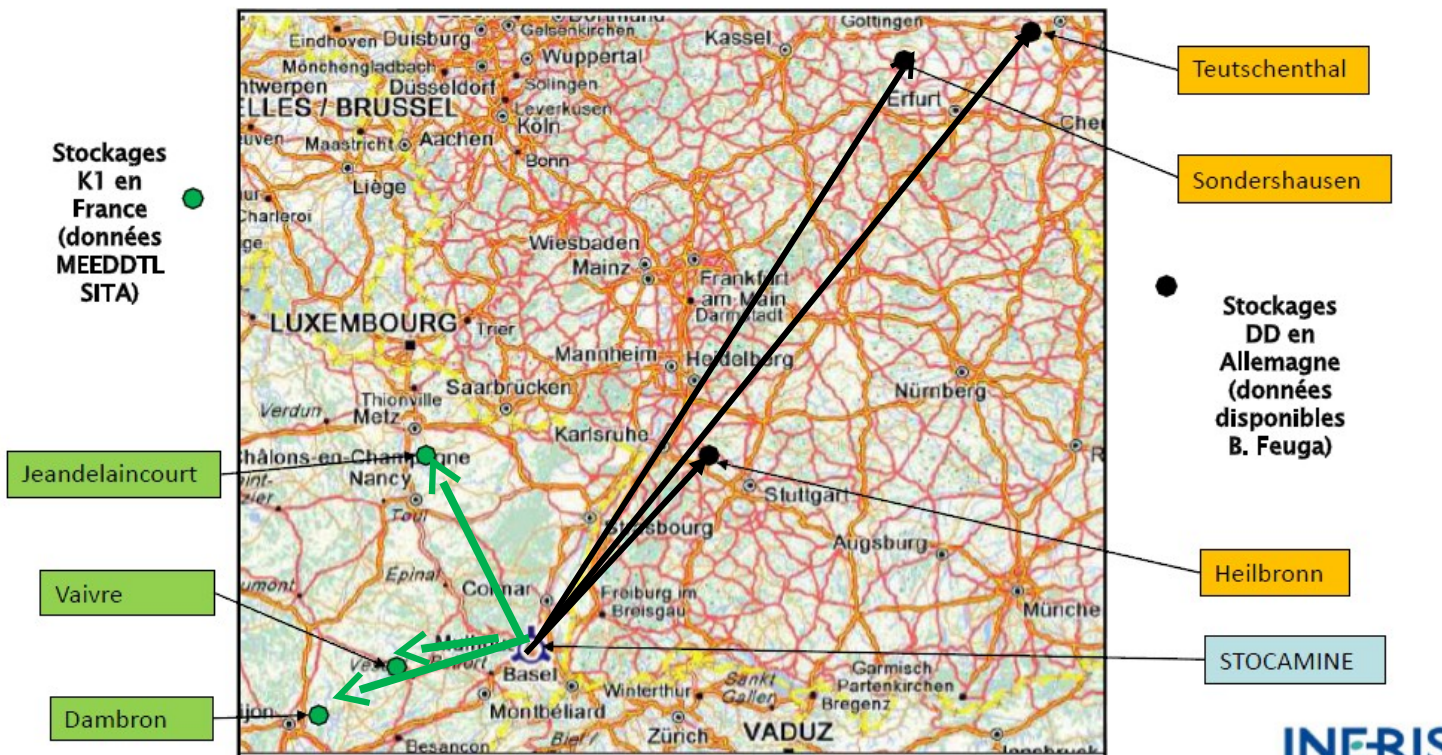


- 1. Retrait ou stockage illimité.  
L'alternative n'est pas entre : « Retrait, ou stockage illimité à Stocamine »  
mais entre : « Stockage illimité à Stocamine, ou stockages illimités ailleurs, en France (C1) et en Allemagne (C0, et C1 ?) ».

Il faudra établir, dans chaque hypothèse, que le bilan environnemental global est

# C1 : Refiom, amiantés ..

## 3 – Sites cibles



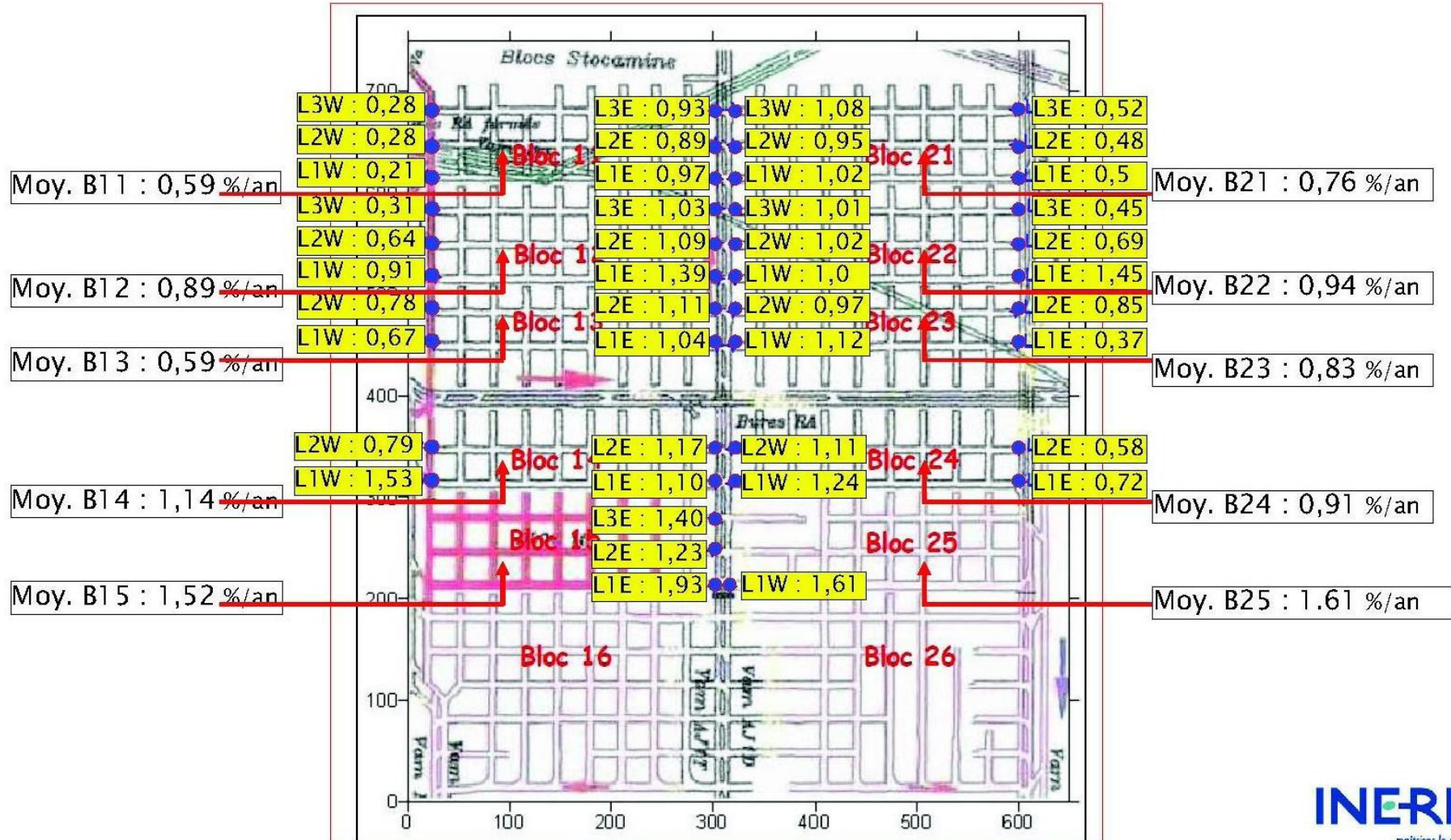
Janvier 2011 - 33 / 34

C0 : terres polluées, déchets cyanurés, chromiques, arséniés, antimoniés, mercuriels...



- 2. Retrait partiel ou total. Les résultats des analyses de risque, non encore complètement disponibles, conduiront peut être à n'envisager qu'un retrait partiel des déchets. Notamment les déchets amiantés, qui ne présentent plus de danger après ennoyage, pourraient être laissés au fond, si cela ne complique pas le retrait à l'excès.
- En toute hypothèse il faudra assurer une fermeture correcte de Stocamine.

**3. Etat mécanique.** Le stockage avait été conçu à l'origine, en 1996, pour être réversible. Le déstockage partiel du bloc 11 a montré que les mouvements du toit et du mur rendaient déjà en 2001-2002 la réversibilité moins facile que prévu initialement.





3. *Suite*. La section initiale des galeries était 5,5 m x 2,80 m ; la vitesse de fermeture actuelle moyenne est de l'ordre de 3 à 5 cm par an mais de plus, le premier banc au toit et au mur (au moins) est décollé. Le risque est la chute de blocs.

Si on vise un déstockage vers 2013-2015, les mouvements cumulés auront rendu le travail plus difficile et les risques plus importants.

4. Incertitudes sur le contenu des colis. L'incendie de 2002 a engendré une suspicion compréhensible sur le contenu des colis. Si ce doute persistait, il rendrait plus difficile l'acceptation des colis retirés par le nouveau centre d'accueil et compliquerait une appréciation correcte des risques pendant le retrait.



4. *Suite*. Le COPIL note au contraire que les déchets Solupak, cause probable de l'incendie, ont été stockés bien qu'ils aient été clairement identifiés par le personnel, dès leur arrivée, comme non conformes.

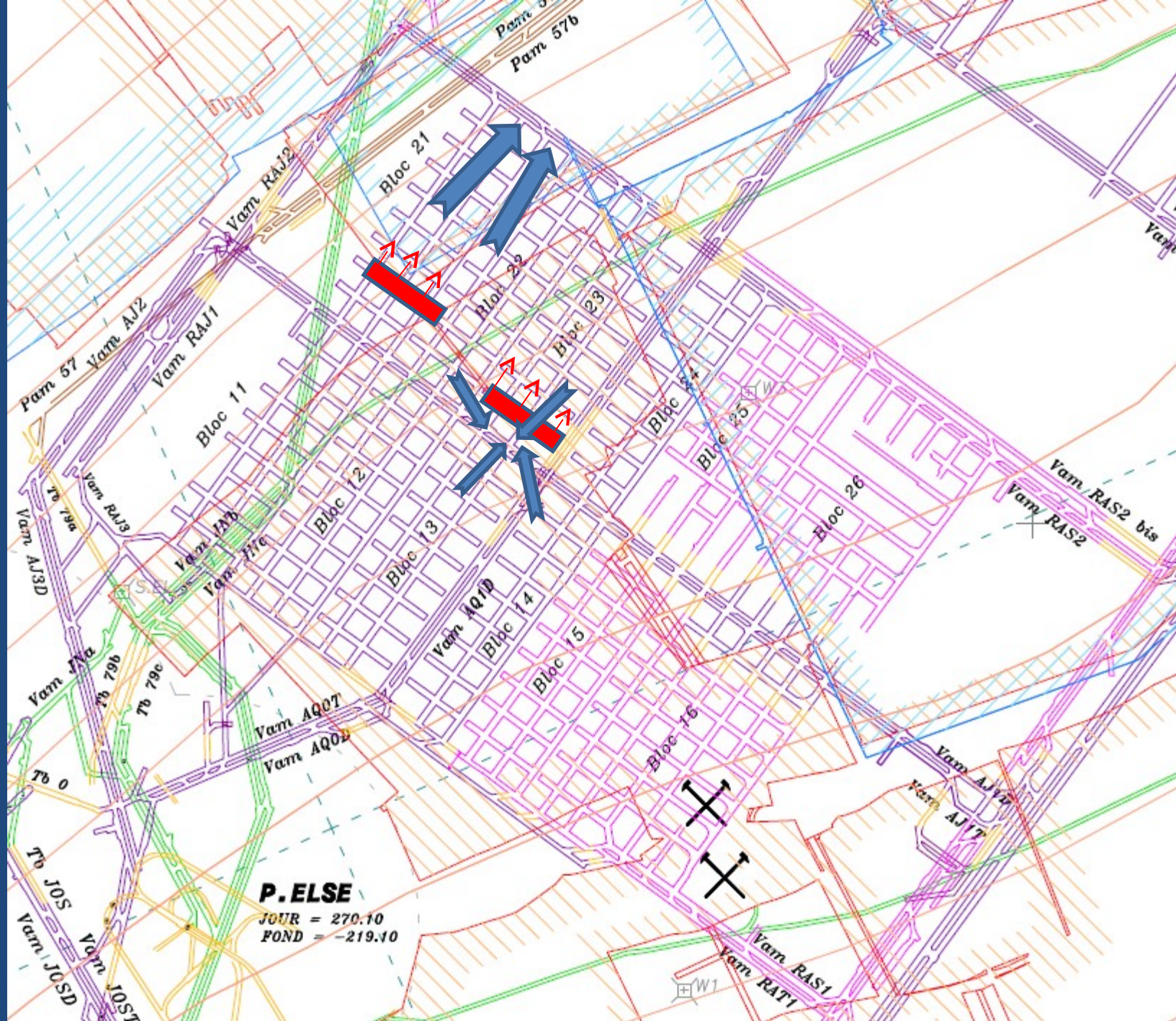
Le Copil estime que les procédures mises en place et la conscience professionnelle des personnels garantissent que l'inventaire doit être conforme. Par exemple, entre 1999 et 2002, 20 lots représentant 250 tonnes au total ont été réexpédiés suite à la constatation d'une non-conformité.

Lors d'un retrait, cette conformité pourra être confirmée par échantillonnage aléatoire.

5. Risque d'épandage. Hormis les risques de chutes de bloc, l'épandage du contenu d'un colis et la mise en suspension de particules toxiques dans l'air ambiant est le risque majeur en manutention. Ce risque ne peut être sous-estimé. Par exemple, même si la technique utilisée alors ne serait sans doute pas reconduite, dans le cas particulier du retrait partiel du bloc 11 réalisé en 2001-2002 « environ 10% des big-bags se sont déchirés pendant la prise » (rapport de Stocamine).



6. Aspiration pour réduire les effets de l'épandage. Il est vraisemblable qu'il faudra, *au moins souvent*, avoir une aspiration au plus près du front de reprise des colis ou un sas en dépression.



## 7. Protection individuelle en cas d'épandage.

Il est vraisemblable qu'il faudra, *au moins souvent*, et chaque fois que l'on sera en présence de déchets amiantés, travailler avec une protection individuelle lourde, ce qui implique un travail pénible limité, en fonction de l'avis du médecin du travail, à quelques heures par personne et par poste.





Exemple d'appareil respiratoire autonome BG174 (utilisé dans le retour d'air du puits Else après l'incendie de Stocamine) source : DREAL

## 8. Dispersion des colis dans le stockage.

Une grande dispersion des catégories de colis de déchets au sein du stockage compliquerait le retrait. Stocamine a fourni au COPIL des plans de localisation qui montrent qu'une dispersion est présente mais reste relativement limitée.



■ E13-Déchets amiantés	■ Unités non affectées	■ CONTAINER_occup
■ D12-Déchets de laboratoire	■ Unités Classe D	■ CONTAINER_libre
■ D10-Produits phytosanitaires	■ Unités Classe C	■ BIGBAG_occupés
■ E9-Residus d'insémination	■ Unités Classe B	■ BIGBAG_libre
■ C8-Déchets de galvanisation	■ Unités Classe A	■ PALETTE_occupées
■ D7-Residus de fonderie	■ Classe I	■ PALETTE_libre
■ B6-Terres polluées	■ Classe E	
■ B5-Déchets mercuriels	■ Classe D	
■ C4-Déchets chromiques	■ Classe C	
■ D3-Déchets azotés	■ Classe B	
■ A2-Sels de trempe non cyanurés	■ Classe A	
■ A1-Sels de trempe		

Plan 33-22 au 01/03/2007  
 Destinations basses  
 Par Nature

○ présence amiante

9. Déchets amiantés. Le risque associé à ces déchets (environ 4000 tonnes, soit 9% du total) est l'entrée de fibres d'amiante dans le système respiratoire. Après ennoyage, les déchets amiantés ne présenteraient donc plus de danger. En cas de retrait, ils présentent un risque sévère pour les travailleurs si des fibres d'amiante sont mises en suspension dans l'atmosphère.

Il faut envisager de les laisser au fond, s'il apparaît qu'on peut ainsi diminuer les risques pour les travailleurs sans engendrer de complication supplémentaire pour le chantier.

9. *Suite.* Dans les zones qui contiennent des déchets amiantés, que ceux-ci soient remontés ou qu'on les abandonne au fond, le chantier pourrait être assimilé à un chantier de désamiantage, avec nécessité d'intervention d'entreprises accréditées. Un plan de retrait spécifique, soumis à l'inspection du travail, devrait alors y être établi.

Si les déchets amiantés sont très dispersés, un appareil respiratoire à adduction d'air serait nécessaire en permanence. Stocamine a fourni au COPIL un plan de la couche inférieure de colis qui fait apparaître 137 localisations de colis amiantés, d'importance variable. Cette dispersion pourrait néanmoins laisser la possibilité de fractionner le chantier par zones avec et sans amiante. Toutefois le maintien d'un tel fractionnement pendant le chantier suppose une excellente efficacité du système de



## 10. Qualification des personnels.

Le chantier exigera des personnels formés aux difficultés à la fois du travail en mine et du travail en condition de risque chimique dont le risque cancérogène, et capables d'apprécier correctement des situations appelant fréquemment à choisir entre plusieurs options (nature de l'aspiration, choix de la protection individuelle, évaluation des risques miniers)

**11. Durée du retrait.** Il y a 70 000 colis à retirer en cas de retrait total. En 2001-2002 le retrait partiel s'est effectué à la vitesse de 40 colis/jour. Les bureaux d'études estiment un retrait possible à 80 colis/jour, 3 à 4 ans hors bloc 15, divisé par 2 si on double les équipes (IdS) ; et 72 colis/jour à 2 équipes soit 5 ans, hors préparation et fermeture des puits, en supposant un poste de 7 heures (BMG).

Le COPIL s'est divisé sur l'appréciation de la durée du retrait.

11. *Suite*. Certains membres estiment qu'une durée de 5 à 10 ans est vraisemblable, compte tenu des aléas inévitables et de la nécessité de porter au moins souvent un équipement de protection individuel. D'autres membres pensent qu'avec des mesures d'organisation et un outillage adaptés le retrait en 1 à 2 ans est réalisable.

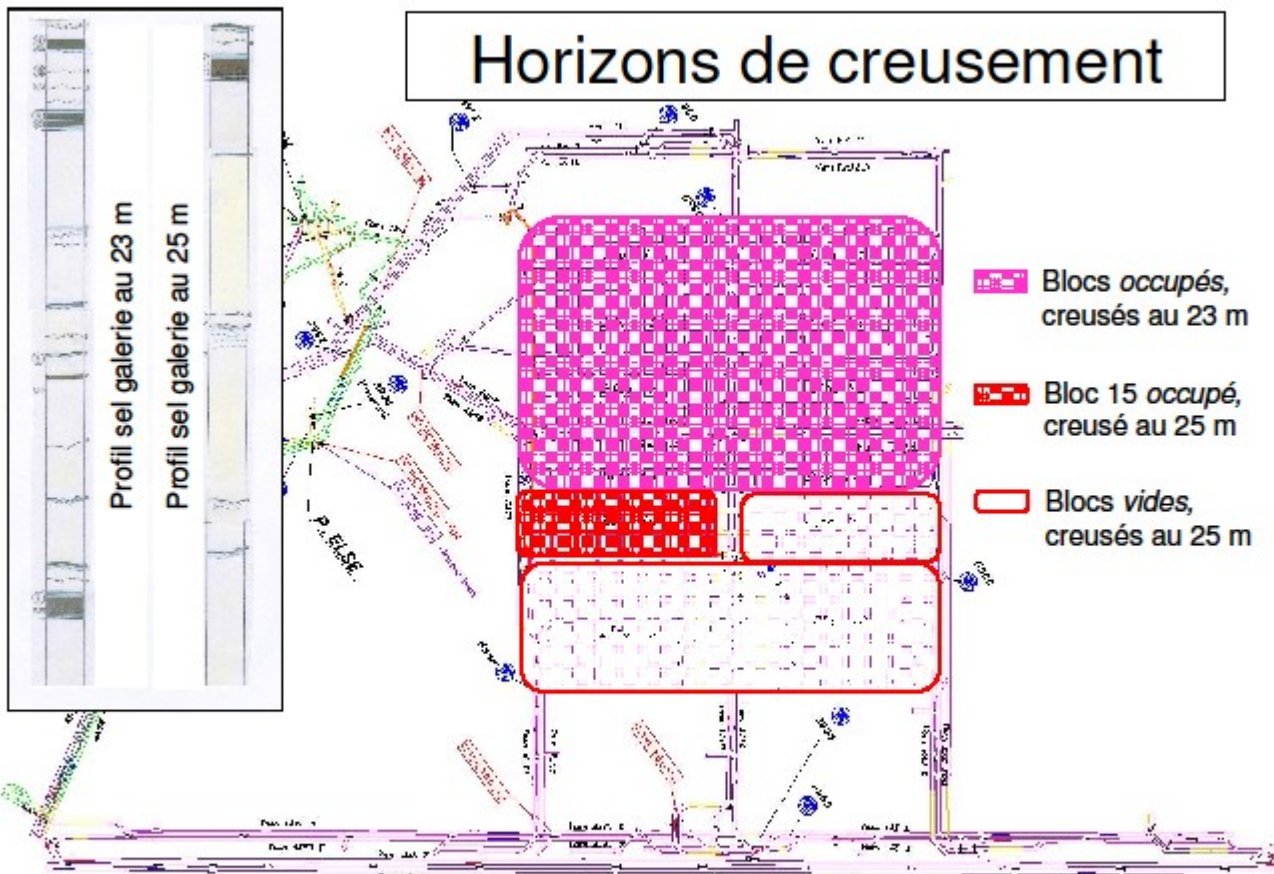
La phase de préparation, d'obtention des autorisations et de mise en place du retrait pourrait durer deux ans.

## 12. Stockage temporaire en surface.

Il faudra mettre en place au jour des capacités de stockage temporaire et de reconditionnement (hangars en rétention avec quais de chargement sur camion et/ou wagon) suffisantes pour garantir un regroupement de qualité, sans risque de confusion, et un contrôle rigoureux des déchets avant expédition vers les autres

**13. Incident majeur.** Il faut prendre en compte l'hypothèse d'un arrêt inattendu et *définitif* du retrait. Les conditions particulières du chantier de retrait renforcent la probabilité d'un tel arrêt. Un plan de stockage illimité, en cas d'incident grave, des déchets non encore retirés, doit être préparé.

# Horizons de creusement





Allée 2 entrée d'air  
Toit éboulé à perte de vue et  
mur soulevé et cassé



14. BLOC 15. Le toit du bloc 15 s'est vraisemblablement en partie effondré, au moins dans la zone incendiée, comme le laisse prévoir l'état du toit et du mur aux entrées d'air. Il faudra dégager le toit sur 2 m, ce qui produira quelques dizaines de milliers de tonnes de sel dont une partie constituera des déchets supplémentaires. On sera en présence de colis amiantés qui exigent une protection particulière.

La composition exacte des suies formées pendant l'incendie est mal connue *a priori*. Une protection complète sera très vraisemblablement obligatoire en cas de retrait. Le retrait des déchets du bloc 15 sera beaucoup plus difficile que le retrait des déchets du reste du stockage.

Certains membres du COPIL estiment que le retrait des déchets du bloc 15 doit être proscrit du fait de l'impossibilité de garantir la sécurité du personnel. En tout état de causes, la décision de retrait du bloc 15 devrait être différée en attente du retour d'expérience du retrait des autres blocs.



15. Ampleur du chantier. Qu'il soit partiel ou complet, le retrait sera une opération de grande ampleur. Un soin particulier devra être apporté à la constitution de l'équipe de projet, avec un encadrement à la mesure de la difficulté de préparation et de mise en œuvre du chantier. Il faudra s'assurer que les entreprises qui apporteront leur concours à Stocamine disposent du savoir-faire, de l'expérience et de la compétence nécessaires à une appréciation correcte des risques. La co-activité (travaux miniers ET manutention de déchets) devra être soigneusement gérée. La préparation du chantier, dont la planification détaillée des tâches, devra être minutieuse. Des solutions de repli en cas de difficulté devront avoir été préparées. Un bilan régulier du retour d'expérience devra être organisé. Si toutes ces conditions ne sont pas remplies, un échec est vraisemblable.

## Conclusion (1).

Le COPIL estime que le retrait des colis de Stocamine est techniquement possible mais qu'il s'agirait d'un chantier complexe et très difficile. Il présentera des risques pour la santé des personnels concernés. On ne doit pas sous-estimer les risques d'accidents de personne pendant le retrait.

On ne peut être certain de pouvoir conduire le retrait à son terme ; il faut alors que le stockage illimité des déchets restants soit possible et ait été étudié.

## Conclusion(2).

Pour le COPIL, le retrait, dont on rappelle qu'il pourrait être partiel, doit être envisagé si les études de risque établissent qu'au moins une certaine partie des substances stockées fait courir à long terme à l'environnement des risques inacceptables.

Par ailleurs, bien que le COPIL n'ait reçu aucune information dans ce sens, on peut imaginer que les pouvoirs publics estiment le retrait souhaitable pour des raisons nationales qui dépassent le cadre de Stocamine (par exemple pour établir la crédibilité de la notion de réversibilité). Le COPIL a estimé que l'examen d'une telle hypothèse sortait de sa mission.

# Perspectives

- Lors de ses prochaines réunions, le COPIL examinera l'ensemble des documents relatifs à l'option du stockage illimité et comparera les différents scénarii proposés du point de vue de la sécurité du public, des travailleurs et de l'environnement
- Il rendra au mois de juin son rapport définitif qu'il présentera à la CLIS

QUESTIONS