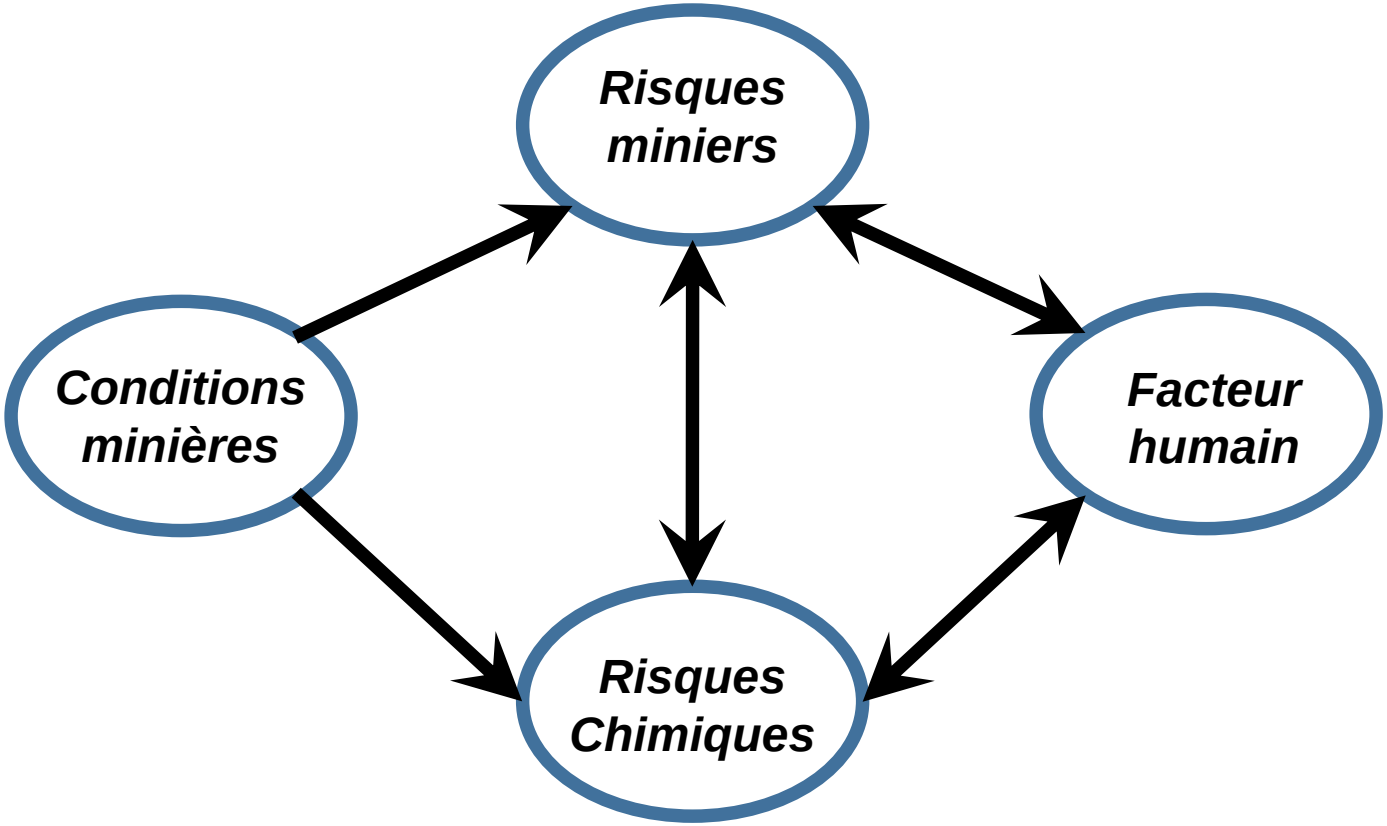
Jean Pierre JOSIEN

Efrem ROVINALTI

Philippe PHILIPPIDES

Mission sur le site les 26, 27, 28 septembre 2016 et 10, 11 octobre 2016

UN PROBLÈME COMPLEXE



ROV CONSULT INGENIEURS EXPERTS
• MINES • CARRIÈRES • • SOUS-SOLS • • FRICHES INDUSTRIELLES •

- ***Conditions minières difficiles***
- ***Correctement traitées dans le Bloc 12***
- ***Améliorations des opérations de déstockage***
- ***Risques chimiques***
- ***Organisation du travail***

CONDITIONS DU BLOC 12

Gonflement des parements

Soufflage du mur

Détachement des dalles du toit

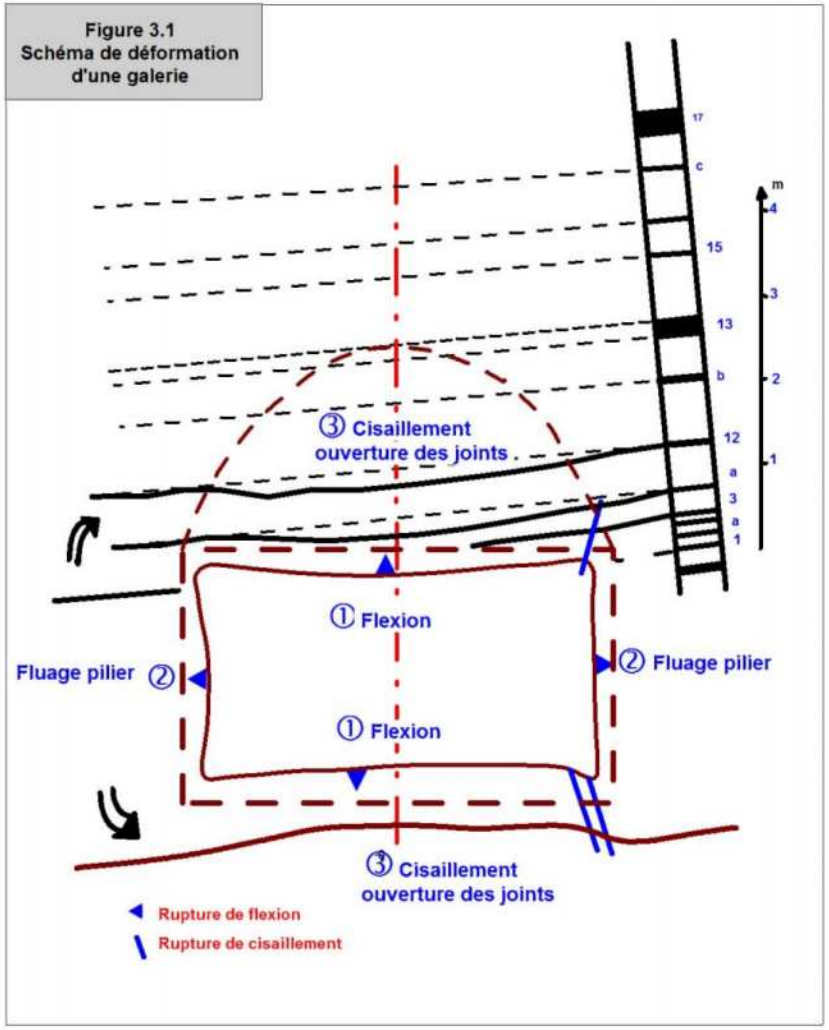
ROV CONSULT INGENIEURS EXPERTS
• MINES • CARRIÈRES • • SOUS-SOLS • • FRICHES INDUSTRIELLES •

MECANISME DE DEGRADATION

Fluage des piliers
pression verticale + temps

Poussée horizontale
sur les bancs toit et mur

Rupture cisaillement
Dégradation

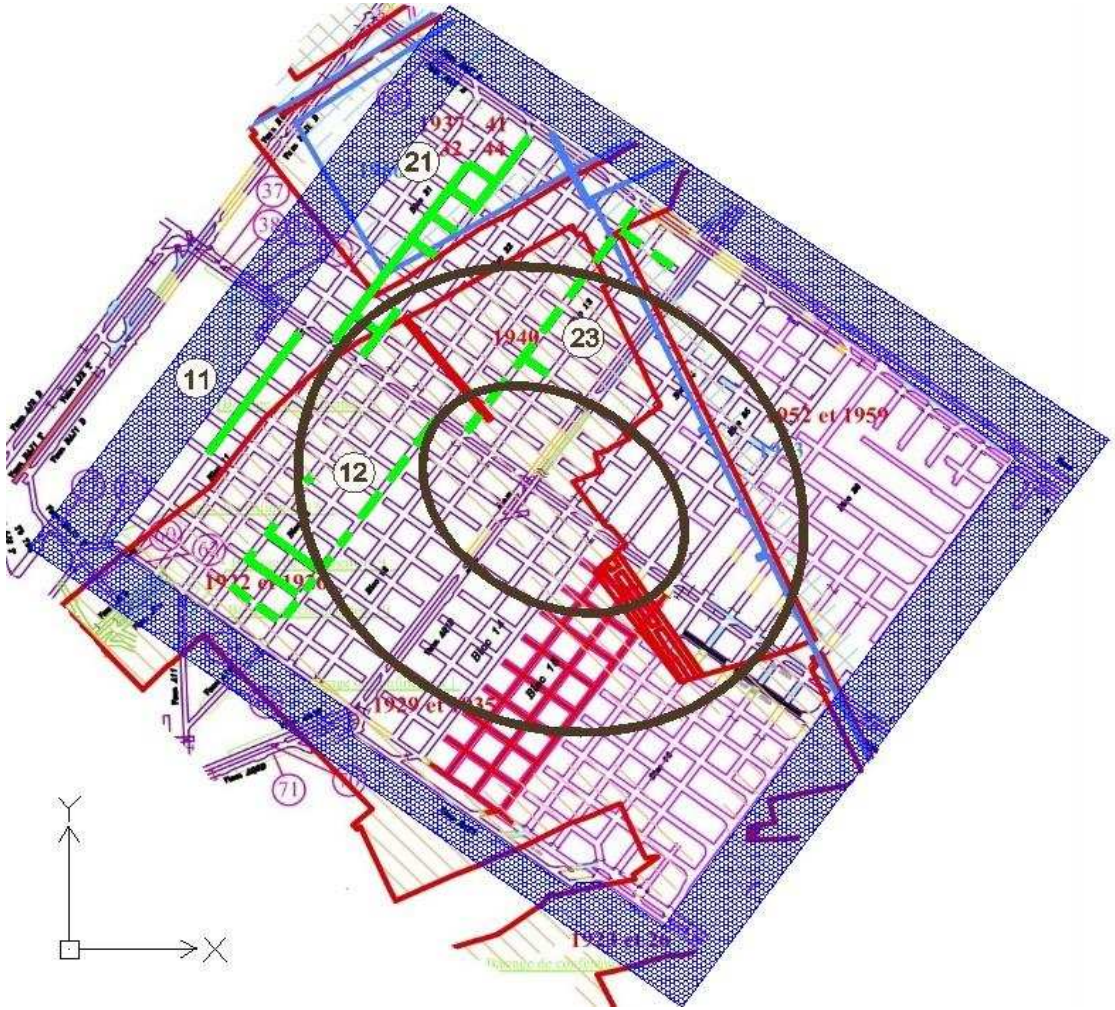


ROV CONSULT INGENIEURS EXPERTS
• MINES • CARRIÈRES • • SOUS-SOLS • • FRICHES INDUSTRIELLES •

CONTRAINTES DUES AU CREUSEMENT DU STOCKAGE

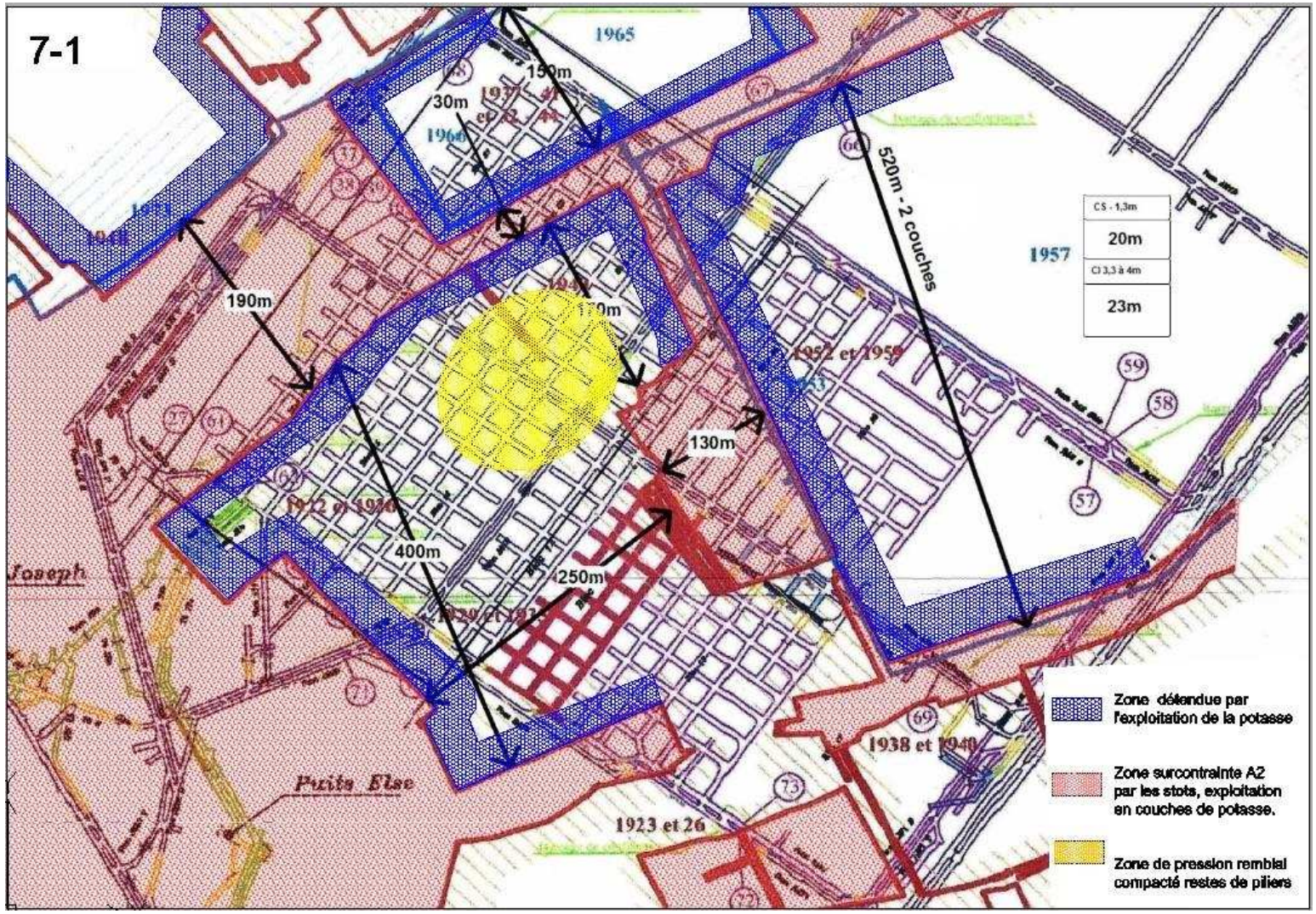
Schéma de déformation de la plaque du toit appuyée sur les bords des panneaux de stockage

Contraintes plus élevées au centre



ROV CONSULT INGENIEURS EXPERTS
• MINES • CARRIÈRES • • SOUS-SOLS • • FRICHES INDUSTRIELLES •

CONTRAINTES DUES AUX EXPLOITATIONS DE POTASSE



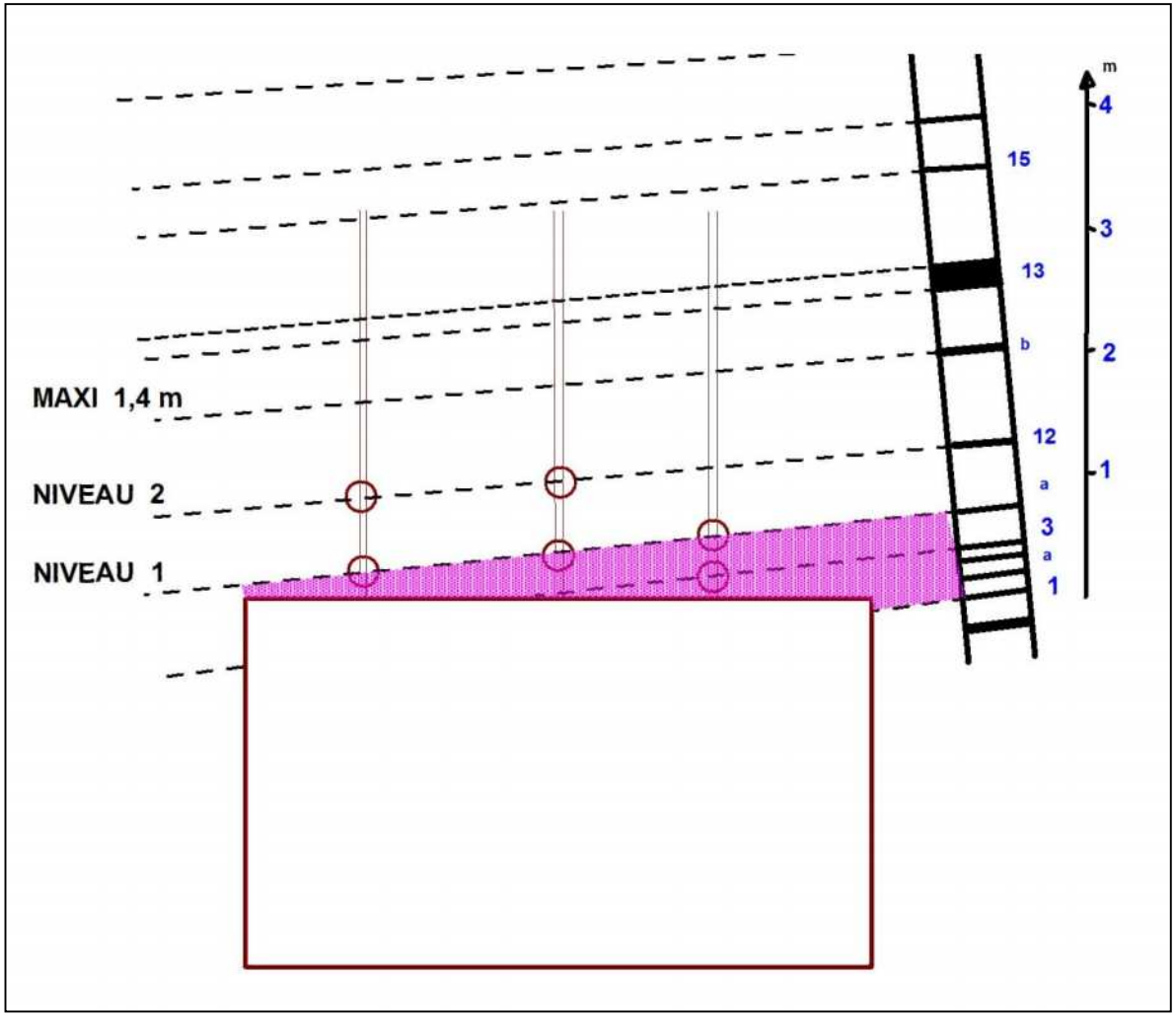
ROVCONSULT INGENIEURS EXPERTS
• MINES • CARRIÈRES • • SOUS-SOLS • • FRICHES INDUSTRIELLES •

- ***Conditions minières difficiles***
- ***Correctement traitées dans le Bloc 12***
- ***Améliorations des opérations de déstockage***
- ***Risques chimiques***
- ***Organisation du travail***

CONTRÔLE ETAT DU TOIT - ENDOSCOPIE

Mesurer la dégradation du toit
Prévoir son évolution

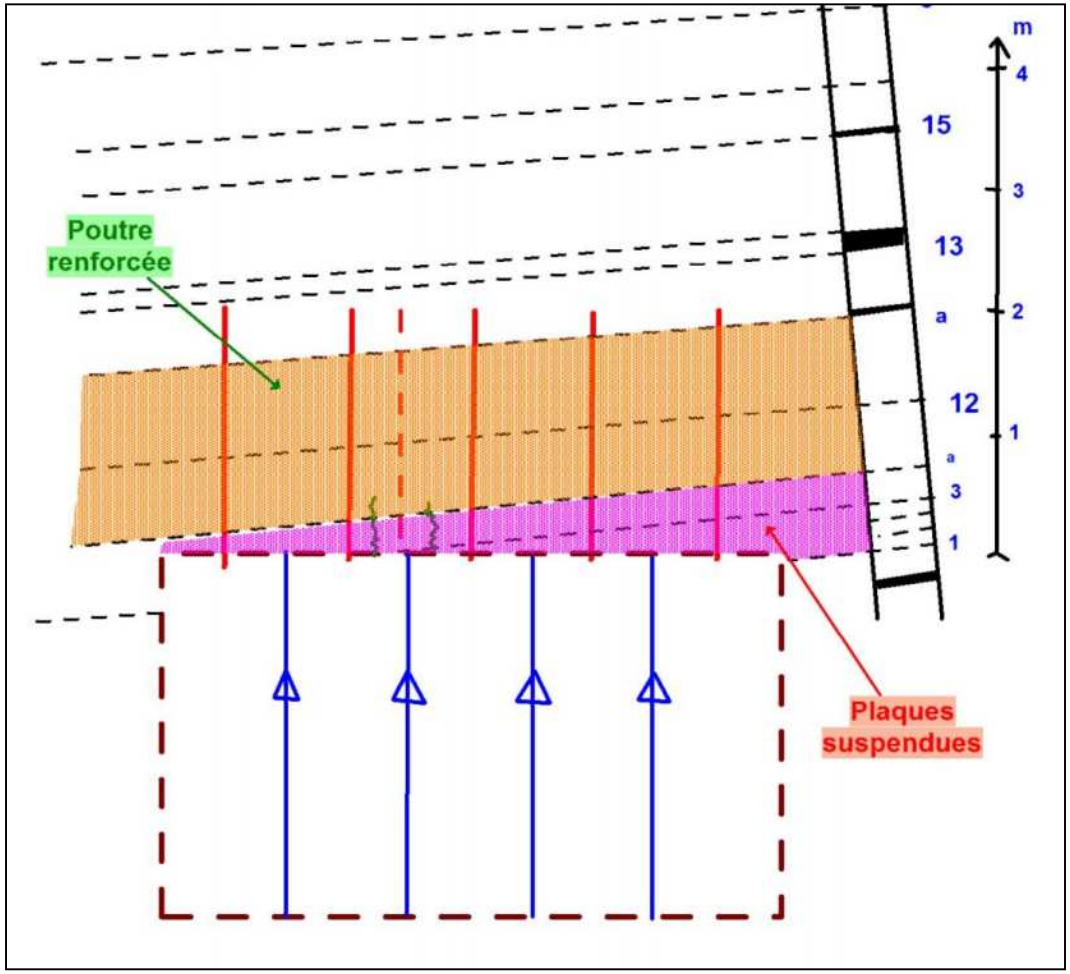
Photo 22 : utilisation d'une caméra endoscopique



ROV CONSULT INGENIEURS EXPERTS
• MINES • CARRIÈRES • SOUS-SOLS • FRICHES INDUSTRIELLES •

CONTRÔLE A FRONT DE DESTOCKAGE

Étançons – Sécuriser –
Boulons fibre de verre - Soutenir

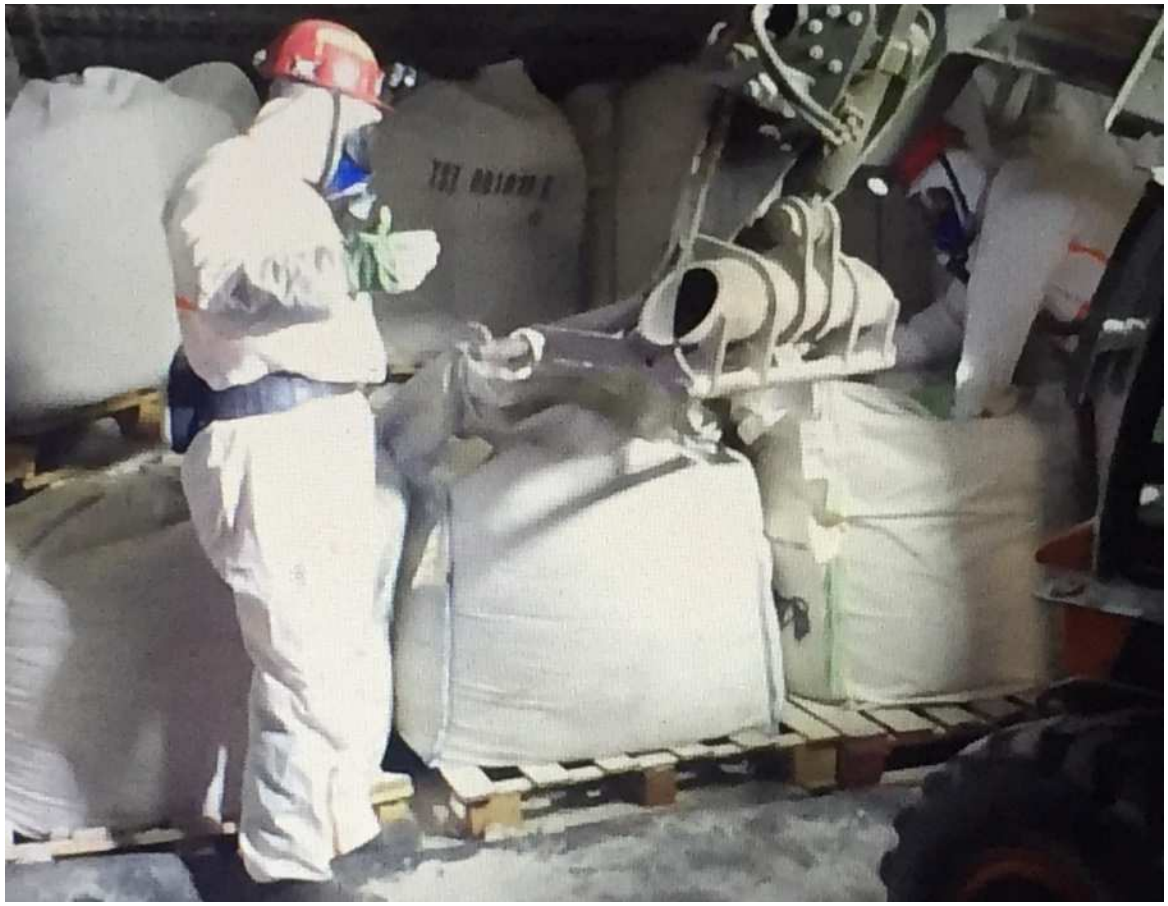


ROV CONSULT INGENIEURS EXPERTS
• MINES • CARRIÈRES •
• SOUS-SOLS •
• FRICHES INDUSTRIELLES •

- ***Conditions minières difficiles***
- ***Bien maîtrisées dans le Bloc 12***
- ***Améliorations des opérations de déstockage***
- ***Risques chimiques***
- ***Organisation du travail***

Les opérateurs communiquent entre eux par des gestes

Équiper les opérateurs de moyens de communication verbale



ZONE ROUGE – EXTRACTION DE COLIS

Difficulté d'accrocher les anses du colis
Le bras touche le toit
Nombreuses manœuvres

Améliorer la cinématique de l'engin et/ou de l'outil.

AERAGE DU FRONT DE DESTOCKAGE

Canar lourd et encombrant
-Trop éloigné du front

Améliorer l'aérage du front

ROV CONSULT INGENIEURS EXPERTS
• MINES • CARRIÈRES •
• SOUS-SOLS •
• FRICHES INDUSTRIELLES •

- ***Conditions minières difficiles***
- ***Bien maîtrisées dans le Bloc 12***
- ***Améliorations des opérations de déstockage***
- ***Risques chimiques***
- ***Organisation du travail***

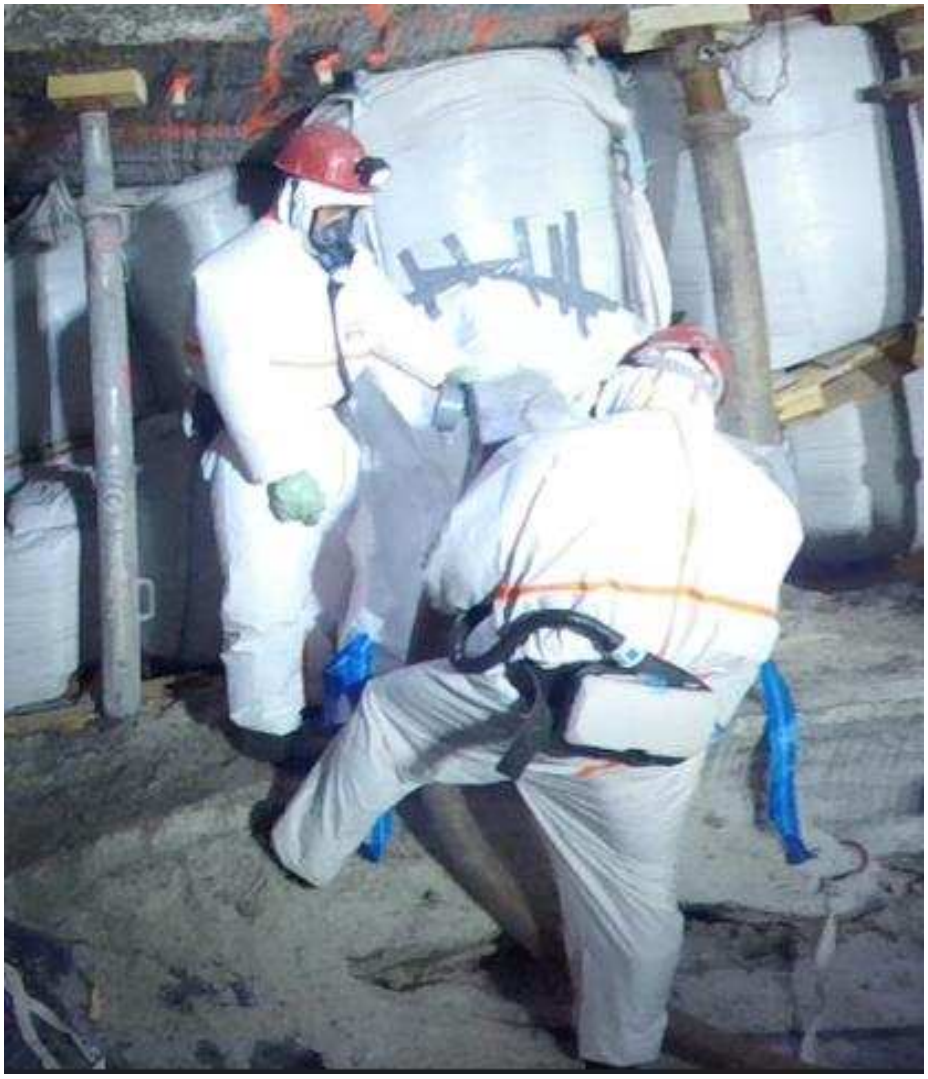
RISQUE TOXICOLOGIQUE - DESTOCKAGE

- **Déstockage Protection individuelle par ventilation assistée**

- **Risque accru (épandage…)**

  Adduction d'air trop contraignante

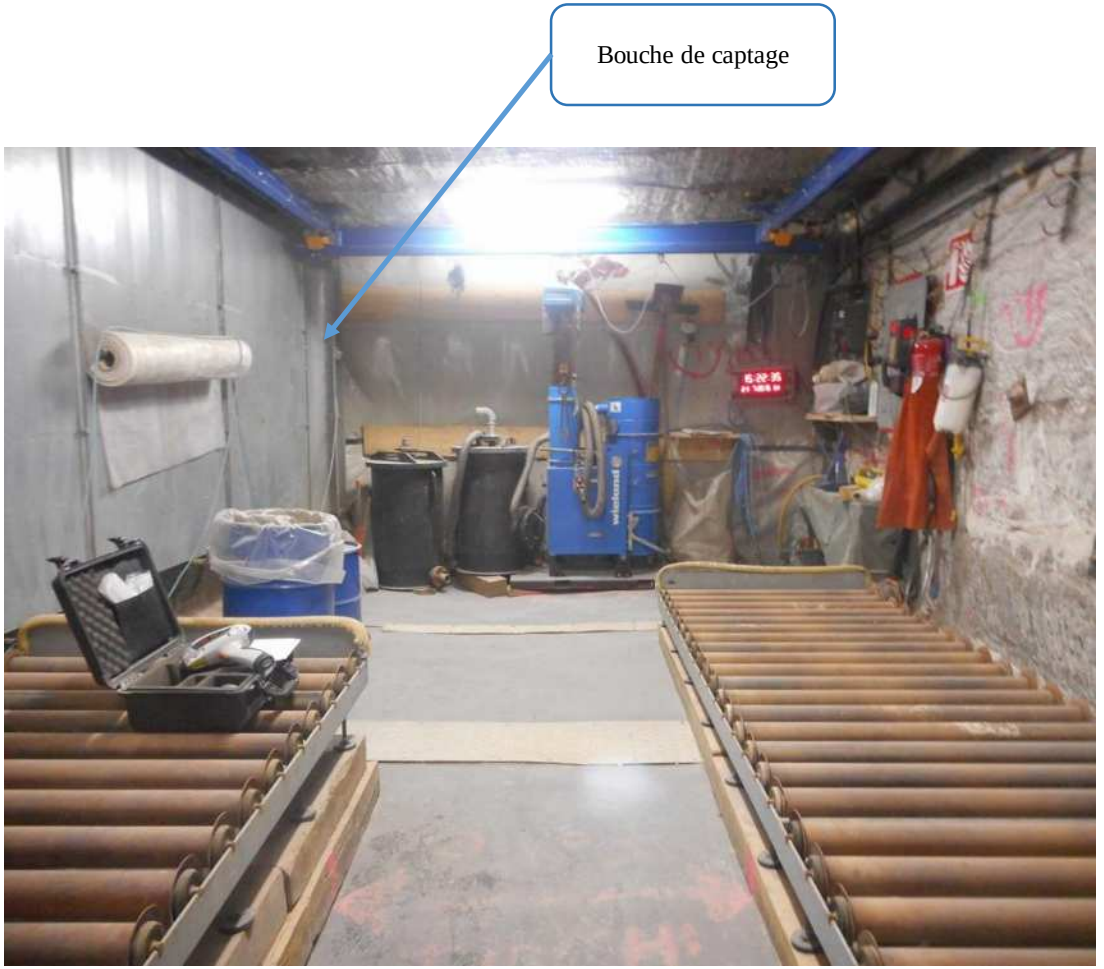
⇨ **appareils isolants type : DRÄGER PPS BG4+**



ROV CONSULT INGENIEURS EXPERTS
• MINES • CARRIÈRES • • SOUS-SOLS • • FRICHES INDUSTRIELLES •

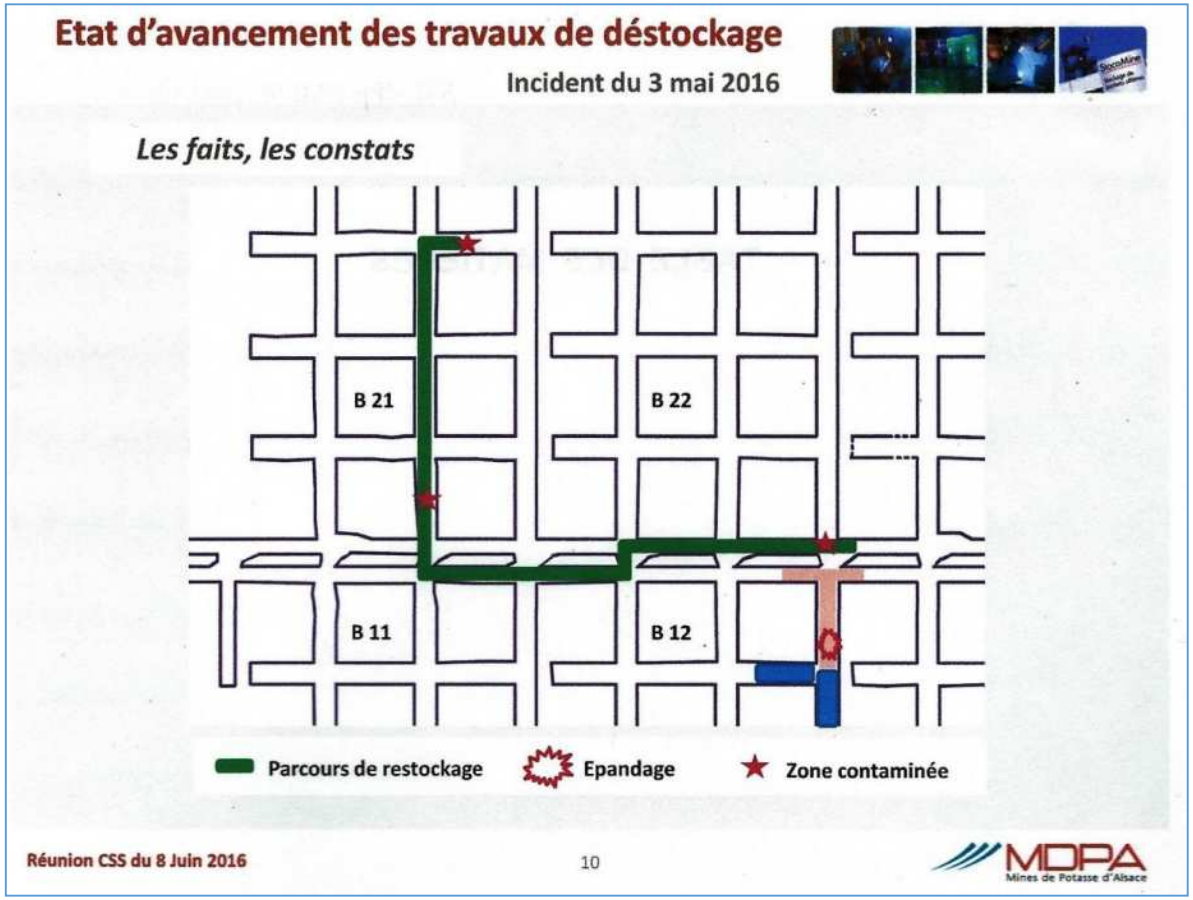
Bouche de captage, à compléter par mur aspirant, sur la largeur de la galerie,

⇨ Flux homogène



Contrôle entrée et sortie zone rouge

- **Incident du 03/05/2016**
- **Analyse faite**
- **Mesures prises**
- **Formation du personnel**



RISQUE EXPLOSION

Le risque principal est lié au méthane (grisou)

L'ensemble du site est classé ATEX, déstockage en zone franche

Détecteurs répartis, seuil d'alarme à 1/10ème de la LIE, soit 0,5%

Détection additionnelle lors de la foration

Bonne gestion du matériel Ex

Formation ATEX de l'ensemble du personnel intervenant

RISQUE INCENDIE AÉRAGE GÉNÉRAL

- **Aérage général efficace (sur puissant)**
- **Contrôle de l'atmosphère performant.**
- **Un des trois circuits d'évacuation est beaucoup plus long.**

- **Arrivée des fumées sur les opérateurs au front de déstockage (cul de sac)**

  Fil d'Ariane et local de survie

ROV CONSULT INGENIEURS EXPERTS
• MINES • CARRIÈRES • • SOUS-SOLS • • FRICHES INDUSTRIELLES •

- ***Conditions minières difficiles***
- ***Bien maîtrisées dans le Bloc 12***
- ***Améliorations des opérations de déstockage***
- ***Risques chimiques***
- ***Organisation du travail***

- *Turnover important en 2015*
- *Difficultés maintenir personnel (conditions de travail et de vie)*
- *Ambiance améliorée actuellement*

Objectifs :

Stabilité de l'ensemble des opérateurs

Qualification des chef d'équipe et suppléants

- ***Procédures trop complexes - établir des fiches de poste***
- ***Formations spécifiques aux risques chimiques***
- ***Formation ATEX***
- ***Entraînement évacuation en présence de fumées***

- **La méthode, les moyens et l'organisation actuels permettent de maîtriser au mieux la sécurité des opérations dans la situation minière actuelle du Bloc 12 à condition d'assurer la stabilité d'un personnel expérimenté et motivé.**

- **Des voies de progrès ont été proposées**

LIMITE DE LA MÉTHODE ACTUELLE

- **Conditions minières nécessitant d'intervenir au-dessus des colis stockés.**
  - **coincement et dégradation des colis (fûts en particulier)**
  - **fracturation du toit en petits blocs grande hauteur sur les colis**
  - **cisaillement du toit en bord de pilier, planche reposant sur les colis**

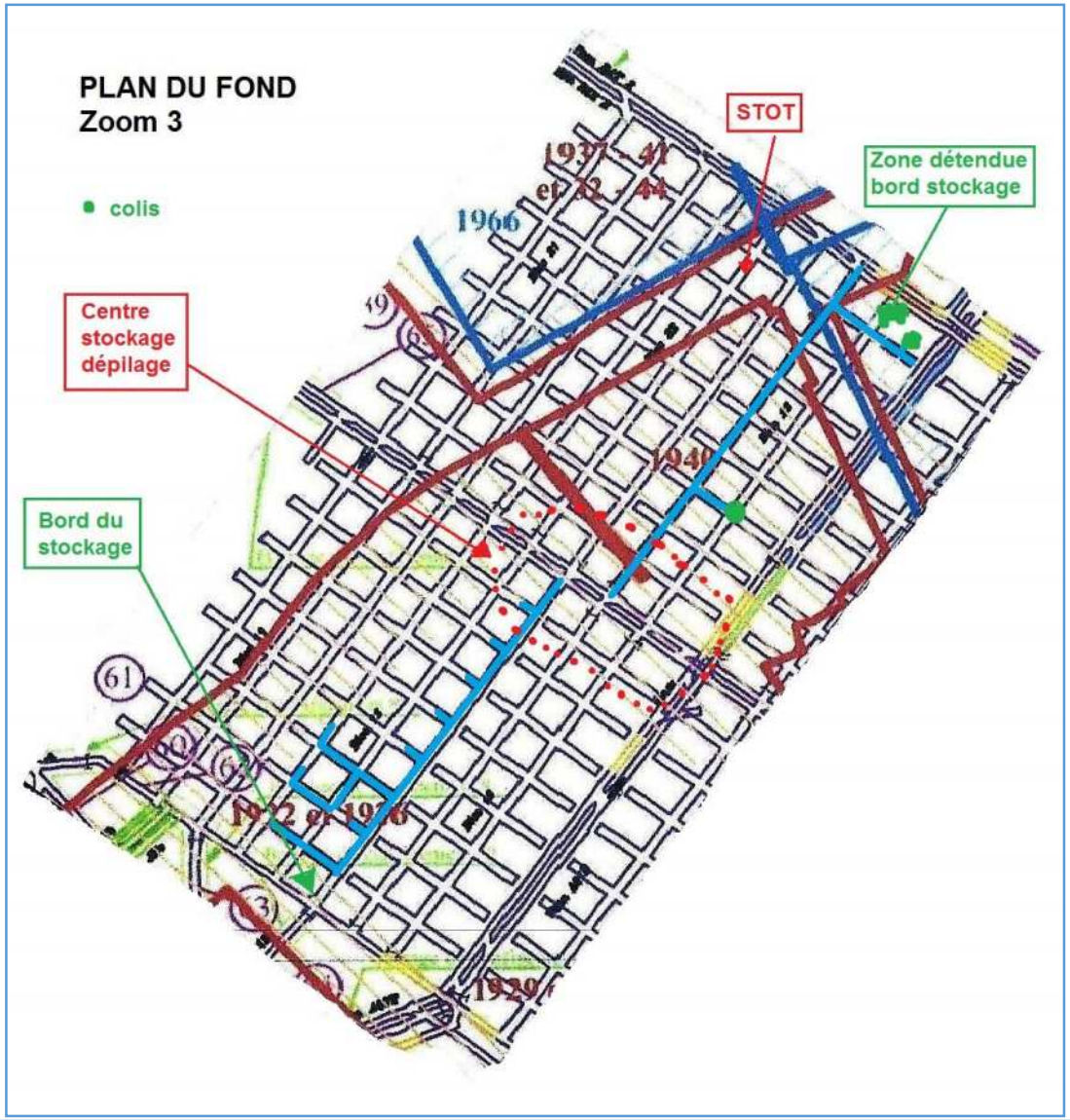
- **Privilégier la sécurité (contournement)**

PRÉVISION SUITE DU DÉSTOCKAGE

Bloc 12 amélioration au sud

Bloc 23:

- **entrée: conditions très difficiles**
  - **contraintes plus élevées**
  - **temps**
- **extrémité nord favorable**



ROV CONSULT INGENIEURS EXPERTS
• MINES • CARRIÈRES • • SOUS-SOLS • • FRICHES INDUSTRIELLES •

Les experts remercient l'ensemble du personnel des MDPA, APAVE, CURIUM, SAARMONTAN, pour l'intérêt porté à la mission, leur disponibilité et la démarche positive du travail effectué.