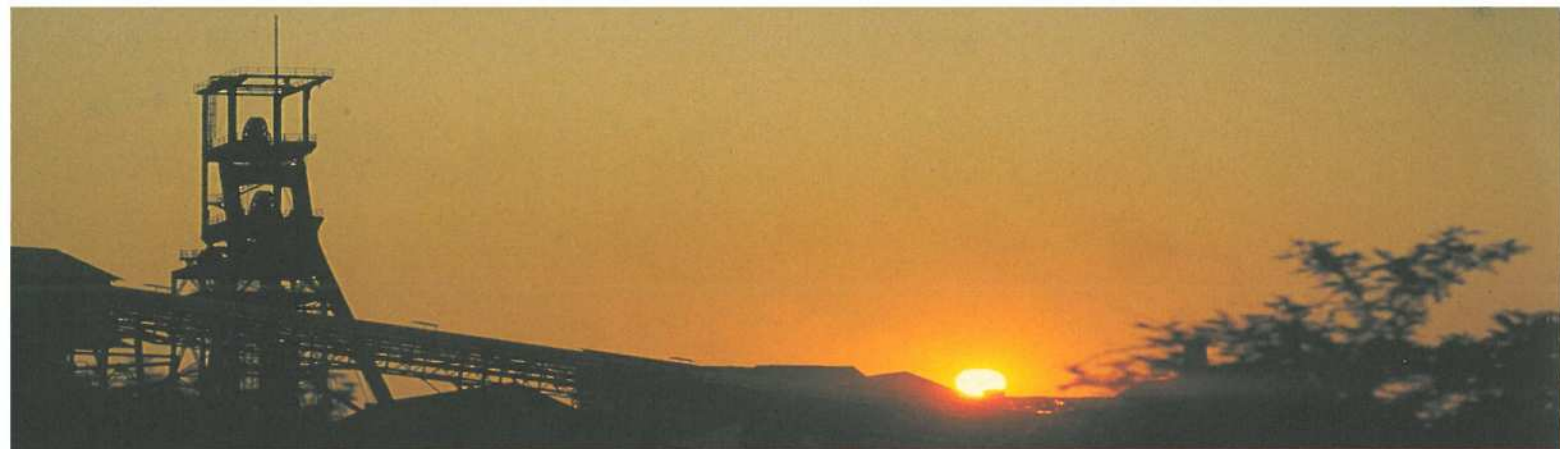




Un nouveau visage de la Mine.

StocaMine

Au service de l'Environnement

La gestion des déchets

Tout organisme vivant, toute activité humaine produit des déchets en plus ou moins grande quantité et toxicité.

Leur gestion est une nécessité.

Le projet STOCAMINE est né pour y faire face en respectant l'environnement tout en engageant une dynamique économique.

La gestion des déchets s'étoffe de nouvelles technologies, mais aussi de nouvelles réglementations, plus contraignantes.

Désormais chaque région doit avoir une structure d'élimination des déchets : traitement des déchets industriels, incinération des ordures ménagères, etc... jusqu'au stockage des déchets ultimes.

Le stockage souterrain s'avère une technique particulièrement fiable. STOCAMINE possède les meilleurs atouts en termes de sécurité, d'infrastructure et d'expérience pour implanter sur le site Joseph-Else, le centre de stockage indispensable en Alsace.

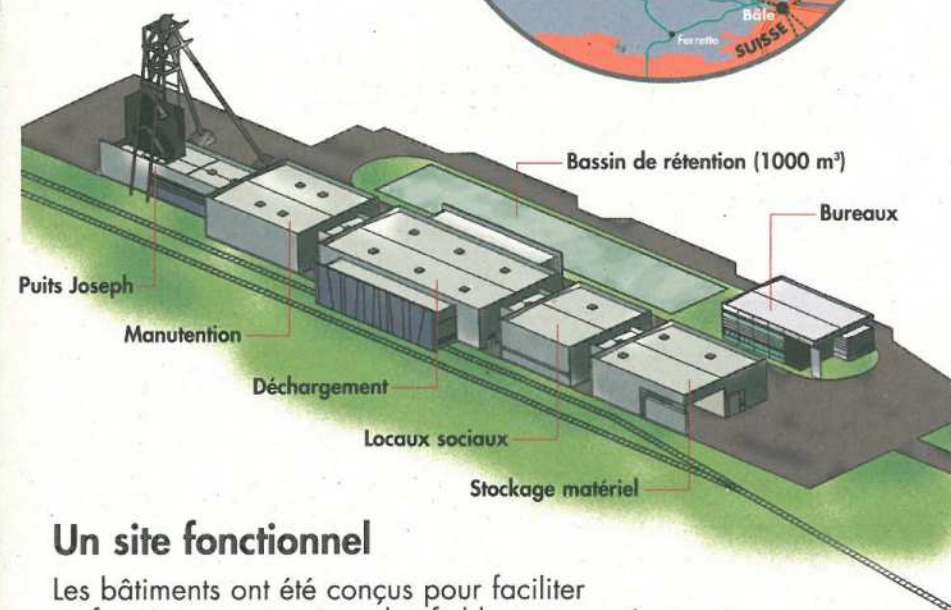
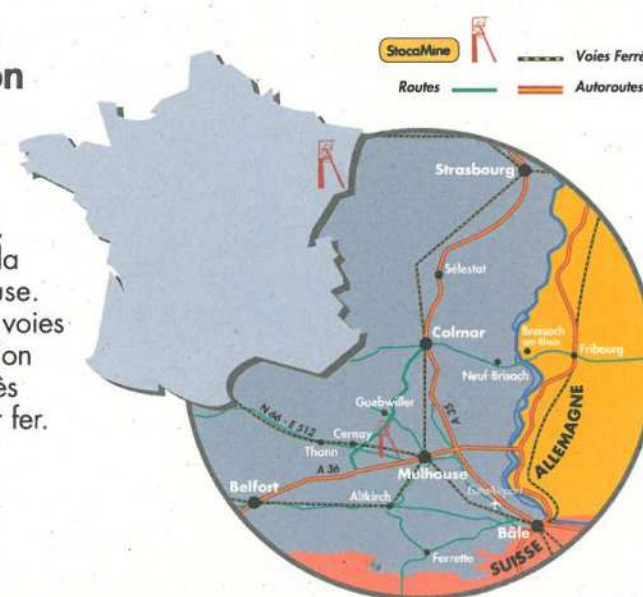
Cette nouvelle activité du groupe réunit la maison mère EMC (Entreprise Minière et Chimique) et ses deux filiales au savoir-faire complémentaire : les MDPA pour les travaux miniers et TREDI pour le traitement et le conditionnement des produits.

Enfin ce projet veut préserver un patrimoine unique dans notre région : la Mine.

StocaMine, un service à l'environnement

Une bonne implantation

Le site de Joseph-Else est situé au sud de l'Alsace, à proximité de la ville de Mulhouse. Un faisceau de voies de communication en facilite l'accès par route et par fer.



Un site fonctionnel

Les bâtiments ont été conçus pour faciliter un fonctionnement rationnel et fiable tout en préservant les symboles de la tradition minière.

Un service professionnel

Les qualifications et la compétence des hommes associées à la mise en œuvre des techniques de pointe les plus performantes assurent un service d'excellente qualité.



L'arrêté préfectoral

Les règles d'exploitation

- La capacité maximale annuelle de stockage autorisé est de 50.000 tonnes.
- La surveillance de l'état de l'environnement est réalisée avant et tout au long de l'exploitation.
- L'accès et la circulation sont contrôlés en permanence aux abords et sur le site.
- La fiabilité
Une démarche qualité vise à l'obtention des certifications ISO 9002 et 14001.

extrait de l'arrêté préfectoral n° 970157 du 03/02/1997

Des conditions particulières

La loi "Déchets" du 13/7/92 a introduit de nouvelles dispositions :

- la réversibilité (à l'issue des 30 ans suivant la date d'autorisation, les produits stockés doivent pouvoir être récupérés).
- les garanties financières (sur la surveillance ou la remise en l'état du site en fin d'exploitation, le financement de la réversibilité...)
- la création du Groupement d'Intérêt Public, réunissant différents partenaires, et d'une Commission Locale d'Information et de Surveillance.

La CLIS

La Commission Locale d'Information et de Surveillance est financée par le Groupement d'Intérêt Public et regroupe les représentants de 4 collèges à parité :

- les élus
- les administrations
- les associations pour la protection de la nature
- l'exploitant

DIS !
AUJOURD'HUI
ON PEUT TOUT
RECYCLER ?

DE PLUS EN PLUS,
MAIS PAS
TOUT !

La route des déchets

Les déchets ménagers

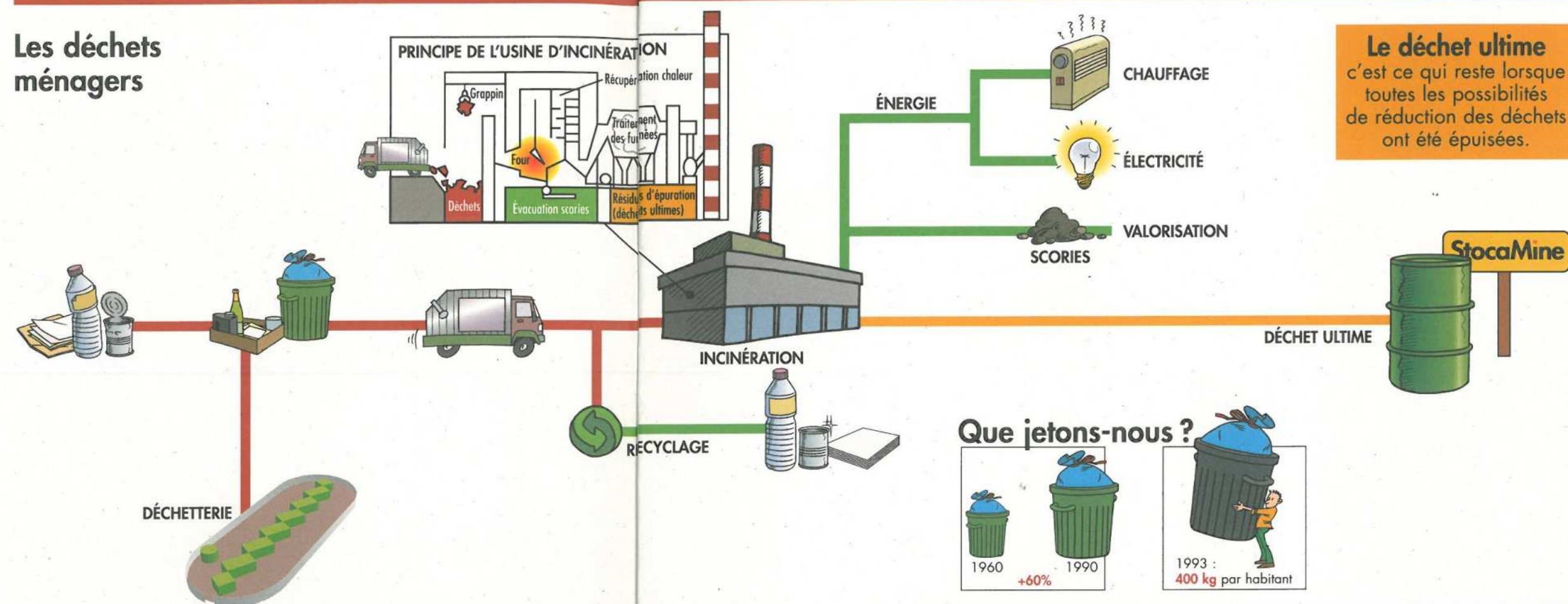
Toute société génère ses déchets, à la fois domestiques et industriels. STOCAMINE prend place en fin de parcours des déchets ultimes de provenance industrielle ou ménagère.

Mais cette route des déchets est aussi vieille que la civilisation, une porte de Jérusalem se nomme d'ailleurs Porte des Immondices.

Dieu lui-même était prévoyant :
"Tu auras un lieu en dehors du camp et c'est là dehors que tu iras.
Tu auras parmi tes bagages un instrument dont tu te serviras pour creuser un trou et recouvrir les déchets".

Deutéronome, 5e livre
Chapitre 23, versets 12/13

Ce n'est qu'à la fin du XIXe siècle que le Préfet de la Seine, Eugène POUBELLE, impose aux parisiens un récipient de collecte des ordures ménagères, prélude au système actuel de ramassage urbain.

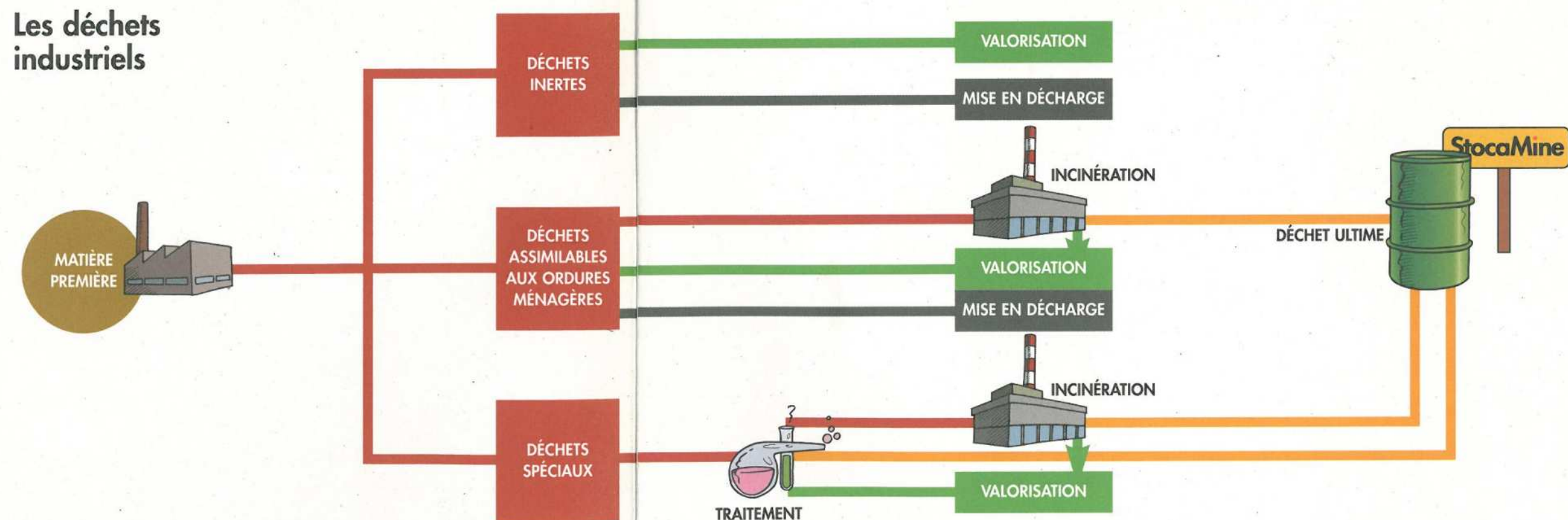


Le déchet ultime
c'est ce qui reste lorsque toutes les possibilités de réduction des déchets ont été épuisées.

Que jetons-nous ?



Les déchets industriels





Le déchet devient une filière de haute technologie

Le déchet est issu de processus industriels de plus en plus sophistiqués et soumis à un ensemble de normes de qualité. Produire moins de déchets, utiliser des produits recyclables, telles sont les nouvelles préoccupations des entreprises.

Les exigences draconiennes des administrations françaises et européennes, les taxes auxquelles sont soumis leurs producteurs, ont favorisé l'éclosion d'une véritable filière industrielle de traitement.

Technologie de pointe, rigueur d'élaboration, assurance qualité, cette filière est à l'image de la recherche de performance propre à l'industrie. De plus, la transparence est de règle dans ce secteur particulièrement surveillé.

Dure, dure, l'admission d'un déchet chez StocaMine !



Les produits refusés

- Les déchets exclus par principe : produits radioactifs et toxiques biologiques,
- les déchets pouvant faire courir des risques au stockage lui-même :
 - les produits volatils,
 - les produits inflammables,
 - les produits gazeux,
 - les produits liquides,
 - les produits indéfinissables,
 - les produits thermiquement instables,
 - les produits volumétriquement instables,
 - les produits réagissant avec l'eau,
 - les produits réagissant avec le sel.



Les produits acceptés

En tenant compte des critères d'exclusion, les groupes de déchets suivants ont été définis :

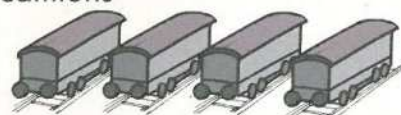
- sels de trempe cyanurés,
- sels de trempe neutres, nitrités, barytés,
- déchets arseniés, chromiques, mercuriels,
- terres polluées et résidus souillés par des métaux lourds tels que le cuivre, le zinc, le cadmium, le plomb, le fer, le thallium, l'étain,
- résidus de l'industrie de l'électronique,
- déchets de galvanisation,
- produits phytosanitaires non organiques,
- résidus provenant de l'incinération des déchets,
- catalyseurs usés,
- déchets de laboratoire (déchets toxiques, en quantité dispersée et stabilisés),
- déchets contenant de l'amiante.

Quelles quantités seront stockées ?

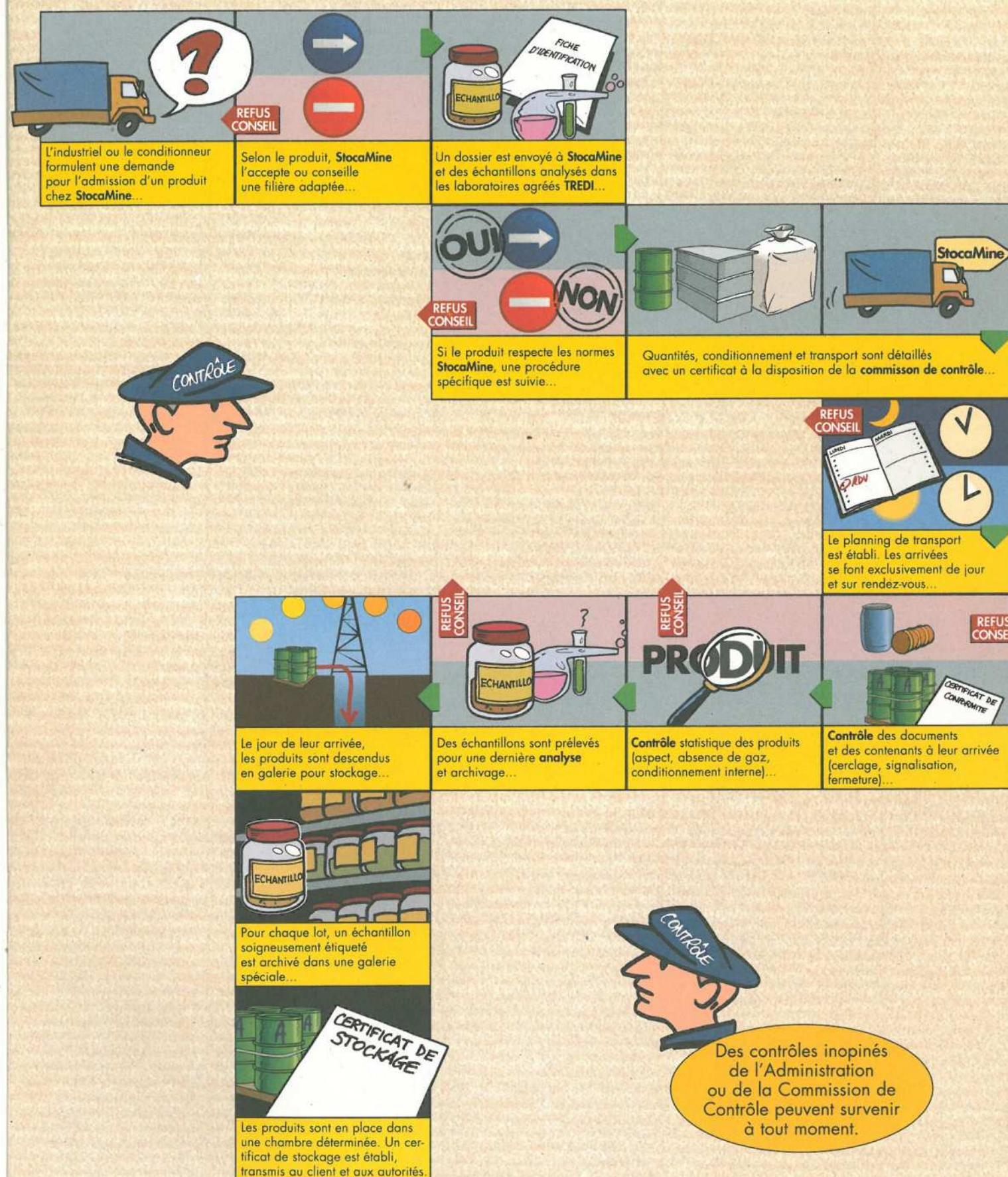
La première année : 10 000 tonnes, soit environ 1 wagon - ou 2 camions - par jour*

Le rythme de croisière : 40 000 tonnes par an, soit l'équivalent de 4 wagons - ou 8 camions - par jour*

*sur la base de 200 jours ouvrés dans l'année.



La procédure d'admission



ET LA NAPPE PHRÉATIQUE DANS TOUT ÇA ?

RÉGARDE OÙ ELLE EST... ELLE NE RISQUE RIEN !

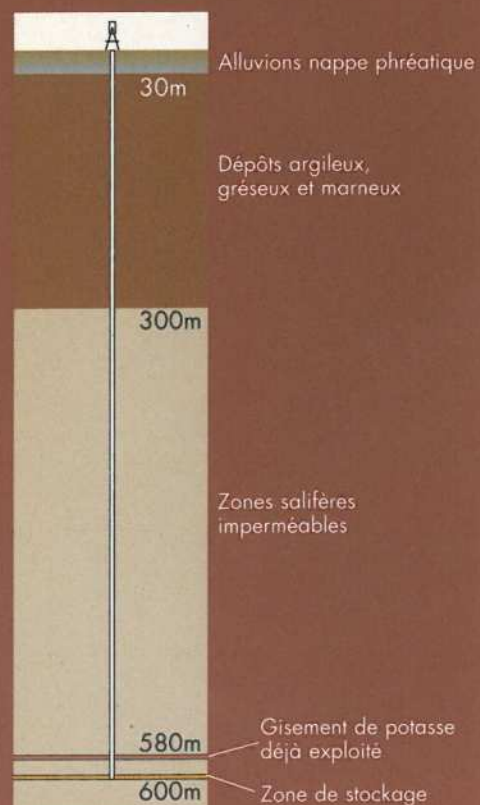


LE GISEMENT JOSEPH-ELSE

La nappe phréatique qui loge dans une première couche d'alluvions est séparée du site de stockage par près de 600 mètres, dont 300 m de sel qui n'a plus été en contact avec l'eau depuis des millions d'années.

Plus bas, plus de 1000 mètres de terrains salifères achèvent cette étanchéité.

Les terrains sont réguliers, la température est constante, l'humidité très faible et la corrosion quasi nulle.



La sécurité en 3 scénarios

1. Séismicité

C'est l'institut de Physique du Globe de Strasbourg qui a évalué les conséquences d'éventuelles secousses sismiques. Il apparaît que les ouvrages souterrains ne subissent aucun dégât, les accélérations générées au fond étant inférieures d'un facteur 4 à 5 à celles de la surface. Les études garantissent également la tenue des têtes de puits en cas de séisme.



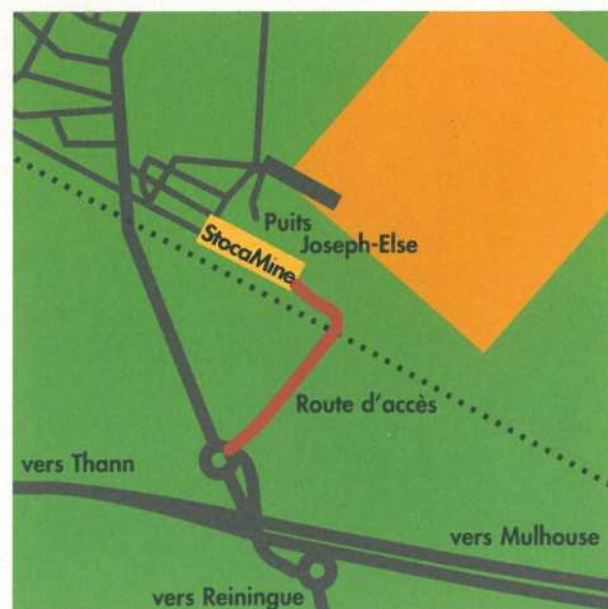
Comme la tempête en mer, le séisme est un phénomène de surface

2. L'eau

L'humidité du site se situe entre 30 et 40%, ce qui équivaut quasiment au climat saharien. Ceci exclut toute condensation. L'eau ne peut provenir que de la partie supérieure du puits ou des besoins de l'exploitation. Dans les deux cas, des dispositifs éprouvés depuis des années par les MDPa permettent de la contrôler facilement.

3. Les accès

Du point de vue de la circulation routière, le carreau Joseph-Else se situe à l'écart des grands axes routiers et une voie nouvelle permettra l'accès au site. Pour la circulation ferroviaire, il faut noter qu'un raccordement est prévu à la ligne Mulhouse-Kruth, elle-même peu fréquentée.



Un site exceptionnellement sûr

Hydrologie

Le Laboratoire d'Hydrologie Mathématique du Centre d'Information Géologique de l'Ecole des Mines de Paris a réalisé une étude hydrogéologique du site. Il apparaît que le lieu de stockage bénéficie

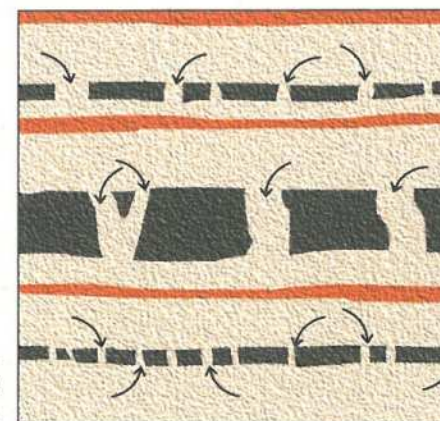
d'une situation extrêmement favorable puisqu'au cœur d'une série salifère imperméable et isolante. Les conditions de sécurité et de confinement sont jugées excellentes.

L'autocicatrisation du sel par fluage

Le sel possède des propriétés "viscoplastiques" qui lui permettent de se déformer plus ou moins vite sans casser ni fissurer et ainsi d'accompagner des mouvements du terrain.

Quand des fissures ou des trous se produisent dans les bancs schisteux en sous-sol, le sel les rebouche spontanément et progressivement.

1 Par "fluage", le sel occupe les espaces vides



2 Les blocs schisteux subissent une rotation pendant que le remplissage du vide se poursuit avec finalement une nouvelle répartition équilibrée des masses et une étanchéité de l'ensemble des couches salifères.

La recristallisation

En cas d'arrivée d'eau, la dissolution du sel se fait en partie haute, la recristallisation en partie basse. Les études concluent qu'une telle arrivée

mène rapidement à un équilibre et au maintien de l'imperméabilité des couches de sel.

Le bouchage des puits

En fin d'exploitation, il faudra fermer le puits. L'expérience des MDPa en ce domaine (une douzaine de puits fermés depuis 1961) a permis d'appliquer avec succès la méthode du remblayage avec bouchon de cendres volantes,

satisfaisant aux besoins d'étanchéité et de stabilité. Ces cendres très fines, d'une granulométrie analogue à celle du ciment, s'introduisent dans toutes les fissures donnant au bouchon une excellente imperméabilité.

Liste des organismes indépendants ayant effectué des études sur la faisabilité et la sécurité du projet STOCAMINE :

- Centre géotechnique et d'exploitation du sous-sol de l'Ecole des Mines de Paris (stabilité des cavités de stockage)
- Institut de physique du Globe de Strasbourg (phénomènes sismiques)
- Service Etudes et Projets d'EDF (tenue de la tête du puits en cas de séisme)
- Laboratoire d'Hydrogéologie Mathématique du Centre d'Information Géologique de l'Ecole des Mines de Paris (hydrologie)
- Agence nationale pour la Récupération des Déchets (identification des déchets, quantification)
- PEC-SIE (étude de danger, moyen de prévention et d'intervention)
- Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Mulhouse (étude danger chimique, étude sur le comportement à long terme du stockage).

BLOC... QUARTIER... ON DIRAIT UNE VILLE SOUTERRAINE...

C'EST PLUTÔT UNE GRANDE ARMOIRE SUPER BIEN RANGÉE !



LES ATOUTS DU PROJET

En plus du site idéal, l'atout majeur de STOCAMINE réside dans le savoir-faire complémentaire des partenaires exploitants : l'expérience minière des MDPA, ses compétences technologiques d'une part, et le professionnalisme du conditionneur TREDI de l'autre.

Depuis près de 20 ans, TREDI identifie et conditionne les déchets ultimes destinés à la mine de HERFA-NEURODE en Allemagne.

Par ailleurs, c'est bien la maîtrise des techniques minières qui fait figure de point fort dans ce projet.

STOCAMINE utilise ces techniques dans une activité nouvelle qui a ses propres exigences et particularités.

Le conditionnement des produits stockés

L'analyse des produits

Des analyses s'exercent à plusieurs niveaux et sont effectuées par un laboratoire agréé par le Ministère de l'Environnement, comme celui de TREDI Hombourg.

Elles interviennent :

- 1) lors de la procédure d'admission,
- 2) à l'arrivée du produit chez STOCAMINE,
- 3) à la demande des organismes de contrôle.

Le conditionnement

Le conditionnement du déchet est un facteur important de la sécurité du stockage.

Il nécessite un mode opératoire établi lors de la procédure d'acceptation.

Il pourra être effectué à TREDI HOMBURG, dans un autre centre de traitement des déchets ou chez un producteur agréé par STOCAMINE.

Les contenants



Fût métallique



Conteneur



Big-bag

Les conditionnements internes

Fût métallique de 220 litres avec sac plastique intérieur :

- catalyseurs usés
- déchets arseniés
- déchets avec amiante
- déchets de galvanisation
- sels de trempe cyanurés et non cyanurés
- déchets chromiques

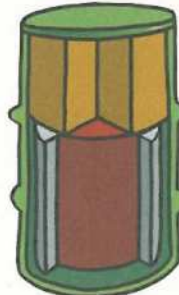
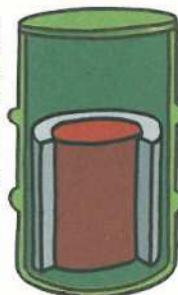


Fût métallique de 220 litres avec sac plastique intérieur et bouchon de plâtre entre sac et couvercle :

- produits phytosanitaires

Fût métallique de 120 litres à l'intérieur d'un fût métallique de 220 litres, espace interstitiel comblé par vermiculite, béton, plâtre ou sable :

- déchets de laboratoires

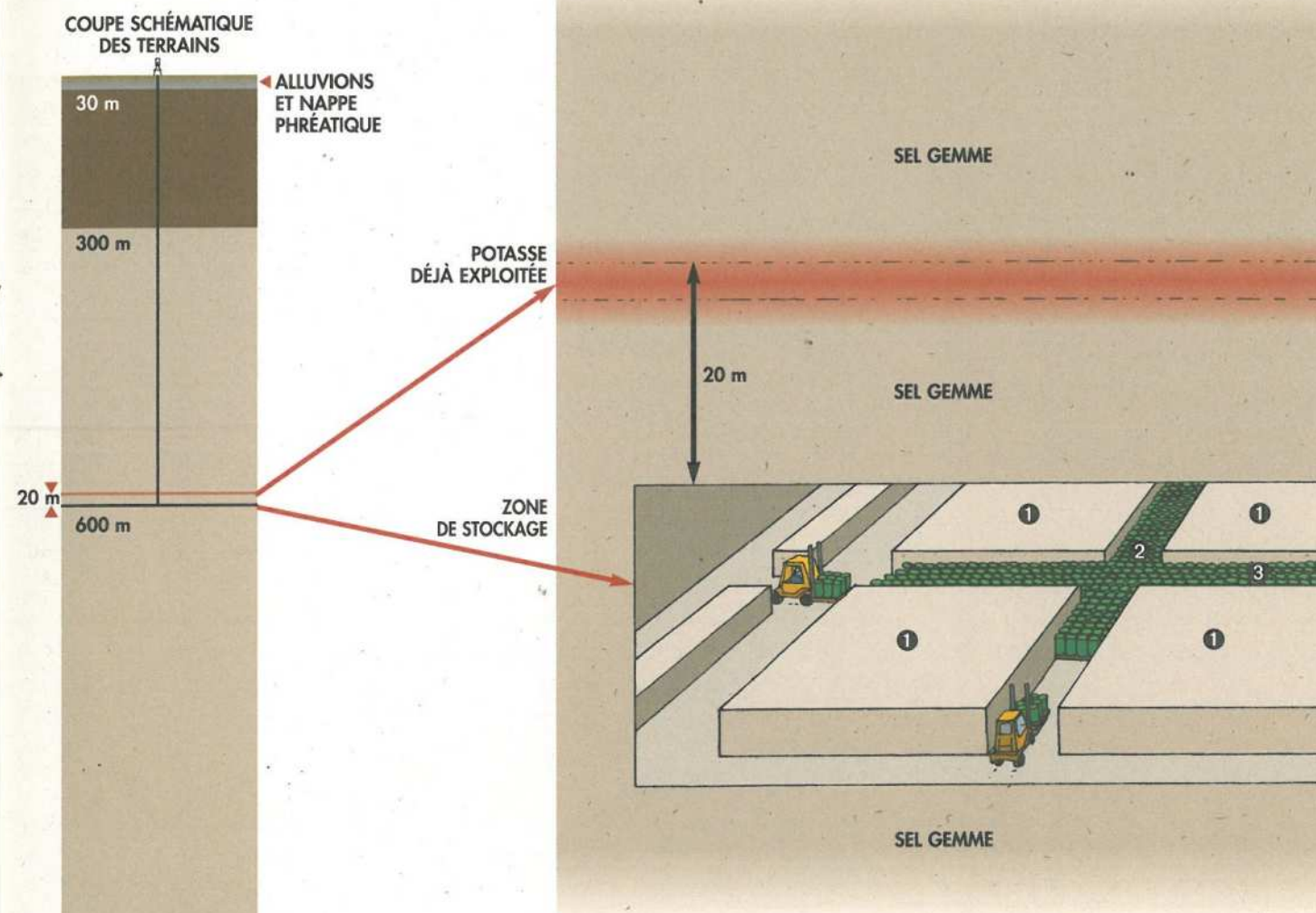


Fût métallique de 120 litres à l'intérieur d'un fût métallique de 220 litres, bouchon et espace interstitiel comblé par plâtre ou béton :

- résidus de l'électronique
- déchets mercuriels

Des savoir-faire en synergie

Les techniques minières



Si le schéma de découpage est différent de celui de l'exploitation de potasse, STOCAMINE utilise les techniques acquises par les MDPA pour les puits, le transport, la ventilation, le creusement des cavités...

Ainsi, le puits JOSEPH servira pour l'entrée d'air et le transport des produits, le puits ELSE pour le retour d'air. Le circuit d'aérage du stockage est indépendant de celui de l'exploitation de potasse et du creusement des cavités.

Le milieu

Le creusement s'effectue ici en sel gemme, à une profondeur d'environ 600 mètres, à 20 m sous les couches

de minéral. Ce milieu salifère, son homogénéité, font l'étanchéité exceptionnelle de ce stockage.

Le creusement

Le découpage utilise la méthode des chambres et piliers abandonnés (1). Autrement dit, des galeries perpendiculaires creusées (allée 2 et recoupe 3) dans le sel gemme laissent subsister entre elles des piliers naturels. Ces piliers de 20 m sur 20 peuvent supporter une charge 5 fois supérieure

à la charge réelle. Entre les piliers, des chambres de stockage de 5,5 m de largeur reçoivent les palettes de produits à stocker. Un quartier comprend plusieurs blocs et respecte les principes de séparation de certains produits à ne pas stocker ensemble. Le premier quartier compte 20 blocs.



UNE EXPÉRIENCE RÉUSSIE

La gestion des déchets par stockage au fond de mines de sel connaît des précédents réussis à l'étranger. En l'absence de sites équivalents, la France achemine ses déchets ultimes en Allemagne à HERFA-NEURODE.

Depuis 1972, le producteur de potasse KALI UND SALZ a créé une activité de stockage à côté de l'exploitation minière sans connaître aucun incident.

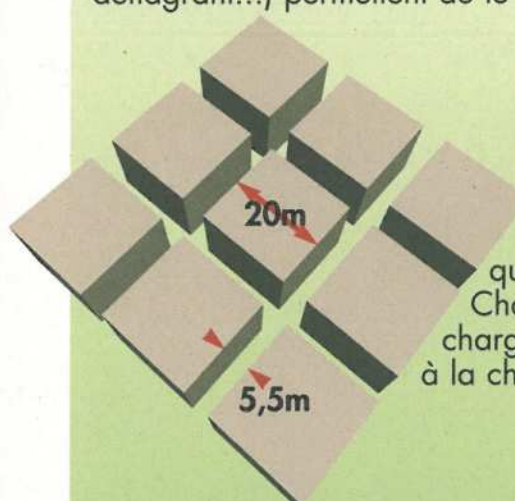
Stocker en mine est considéré en Allemagne comme un facteur important de protection de l'environnement.

Les cavités d'une vingtaine de mines sont actuellement utilisées pour y stocker des déchets.

La sécurité pendant l'exploitation

Le stockage se fait dans des cavités creusées dans le sel gemme et non dans les couches de potasse. Les blocs de stockage sont totalement indépendants du creusement des cavités, notamment pour l'aéragé.

- La bonne tenue des galeries et la stabilité des cavités sont des facteurs sécurité de première importance. Le toit du sel gemme est massif et donc beaucoup plus résistant que le toit "multicouches" des exploitations de potasse. La stabilité des cavités est confirmée par l'étude de l'Ecole de Mines de Paris.
- Le risque grisou, tout à fait exceptionnel, ne peut se situer qu'au moment du creusement des cavités. Les techniques mises en oeuvre suite à la longue expérience des MDPA (débits d'aération, systèmes de détection, coupure de courant, matériel anti-déflagrant...) permettent de le prévenir.



La stabilité des cavités est assurée par des piliers taillés dans le sel 4 fois plus larges que les chambres de stockage. Chaque pilier peut supporter une charge au moins 5 fois supérieure à la charge réelle.

Lampe à flamme



Le stockage des produits

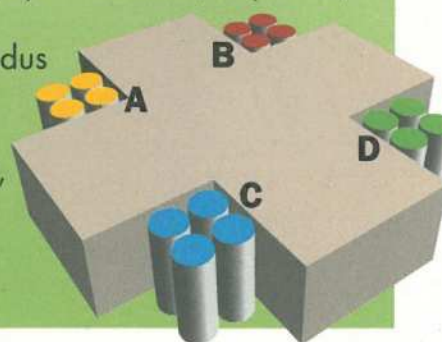
Les déchets acceptés par STOCAMINE sont tous dits "ultimes", c'est à dire qu'ils ne peuvent plus subir d'autre traitement. Pour assurer une sécurité de stockage optimale, certains produits doivent être séparés entre eux. 4 classes de déchets, incompatibles entre elles, ont été définies et sont stockées séparément :

Classe A : sels de trempe cyanurés et non cyanurés

Classe B : déchets arseniés mercuriels, résidus d'incinération, produits phytosanitaires, amiantes, terres et résidus souillés

Classe C : déchets chromiques, résidus de galvanisation et de filtration

Classe D : résidus de l'électronique, les catalyseurs usés et les déchets de laboratoire.



La sécurité du stockage

La sécurité en surface

Elle s'appuie sur une Assurance Qualité et sur de nombreux contrôles en amont.

Le transporteur sera agréé par STOCAMINE et devra respecter la réglementation de transport des matières dangereuses. Les déchets ne séjournent en surface que quelques heures dans un entrepôt couvert et clos avec une dalle étanche, le temps de faire contrôles et vérifications.

Un contrôle statistique est effectué à la réception des fûts : présence de gaz, aspect, échantillonnage de chaque lot... La non-radioactivité de tous les produits est contrôlée avant descente. Deux caniveaux collectent les eaux de nettoyage vers un bassin extérieur étanche de 1000 m³.



La qualification des hommes

Avant toute prise de service, l'ensemble du personnel suivra des formations complémentaires dans les domaines chimique et minier, délivrées par TREDI

et les MDPA. La sécurité sera au centre de ces formations. Par ailleurs, les équipes STOCAMINE s'entraîneront régulièrement aux procédures

d'alerte, au maniement des extincteurs, aux exercices de lutte anti-feu et d'évacuation, aux exercices d'intervention en cas d'épandage.

La réversibilité

Ce principe, rendu obligatoire par la loi de 1992, exprime le souci du législateur de pouvoir défaire ce qui a été fait après 25 années d'observation et de réflexion. Des solutions alternatives seront alors étudiées et

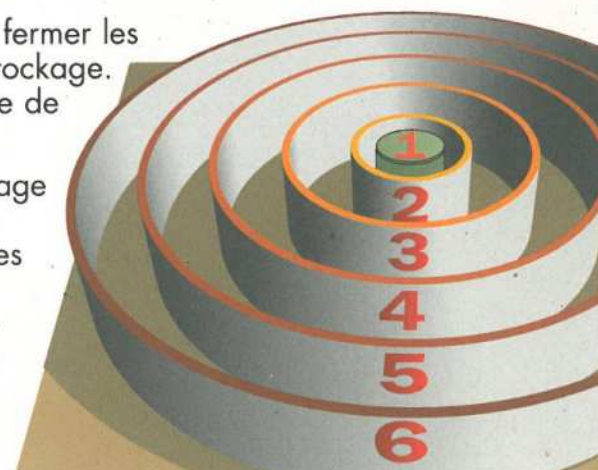
éventuellement mises en oeuvre. De plus, en collaboration avec les organismes de contrôle, STOCAMINE fera réaliser un audit tous les 3 ans. Il rendra compte du bon fonctionnement. L'accès à chaque bloc sera assuré

et la localisation de chaque produit dûment répertoriée. La réversibilité implique également la capacité financière à effectuer le destockage et le retraitement à l'issue de la période de 25 ans.

Les 6 barrières d'isolement

Ces barrières successives isolent les produits les uns des autres et la biosphère de ces mêmes produits.

- 1 Fût, conteneur ou big-bag.
- 2 Mur de séparation entre produits de classes différentes.
- 3 Mur d'isolation entre les blocs.
- 4 Serrement ou fermeture d'un quartier (ensemble de plusieurs blocs). Deux murs de maçonnerie enserrant du béton.
- 5 Barrage d'urgence qui n'intervient qu'en cas d'incident pour fermer les entrées-sorties d'air pour une isolation totale de la zone de stockage. Une porte d'urgence répond à un premier besoin, un barrage de matériaux est prévu pour une fermeture plus durable.
- 6 En fin d'exploitation, la fermeture du puits se fera par remblayage avec bouchon de cendres volantes. Cette méthode pratiquée avec succès par les MDPA sur une douzaine de puits utilise les capacités d'absorption des cendres volantes pour garantir l'étanchéité et leur malléabilité pour offrir une bonne stabilité à l'ouvrage.



SI ON RÉFLÉCHIT BIEN,
SE PRÉOCCUPER
DES DÉCHETS...

...OUI,
C'EST PRÉSERVER
L'ENVIRONNEMENT



ESSENTIEL POUR LE DÉVELOPPEMENT DU SITE

Les ambitions de tous les partenaires de STOCAMINE vont au-delà d'une opportunité de stockage.

Un espace économique est destiné à l'accueil d'entreprises dans le secteur de l'environnement.

De plus, la recherche doit jouer un rôle fondamental sur le site.

Parallèlement, une volonté existe, partagée par tous, de sauvegarder un patrimoine minier unique.

Car si l'épuisement de gisement condamne à terme l'extraction de potasse, un projet comme STOCAMINE incite à de nouvelles initiatives.

Comme toute valeur partagée par les hommes, la préservation de l'environnement devient un enjeu économique, une filière industrielle, un axe de recherche scientifique.

Ainsi, ce projet se veut le premier jalon d'un développement pour la région.

Le Forum

La mine fait partie de la mémoire d'une population, de l'histoire d'une région. Le Forum conforte cette dimension culturelle avec l'accueil de la collection minéralogique des MDP.

Le Pôle de recherche

Les laboratoires de TREDI et de l'Université de Haute Alsace inaugurent ce centre destiné à regrouper des initiatives "pilotes" en matière de dépollution des sites et de valorisation de résidus de traitement des eaux.



La recherche chez TREDI



Le partenariat UHA/MDPA

Le Centre d'entreprise et d'innovation

Joseph-Else se destine à devenir un site de référence en matière environnementale.

Il s'agit de participer à des créations d'entreprises ou de services, de permettre leur développement ou leur implantation sur un site dédié à l'environnement.

Le Parc d'entreprises

Autour des partenaires MDP - TREDI, un tissu industriel spécialisé pourra générer bien sûr de nouvelles activités économiques, créer de nouveaux emplois, mais aussi donner à la région une position de pointe dans ce domaine.

Combien d'emplois créés ?

Pour Stocamine, 48 au démarrage et 90 d'ici 2004. S'y ajouteront d'autres emplois grâce aux nouvelles activités sur le site.



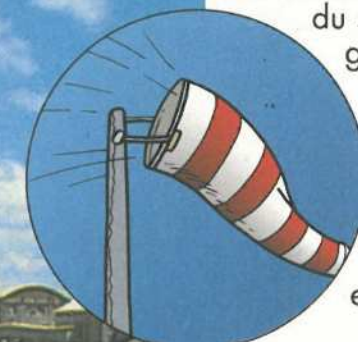
Un site environnemental et minier

L'environnement



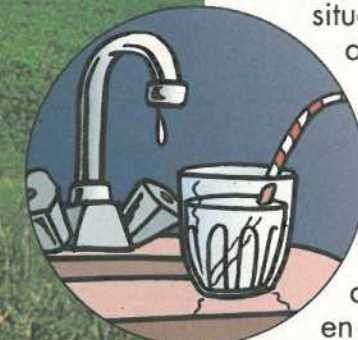
L'AIR

Le fonctionnement du stockage ne génère pas de rejets nocifs. Pour s'en assurer, des contrôles de l'atmosphère sont effectués en permanence.



L'EAU

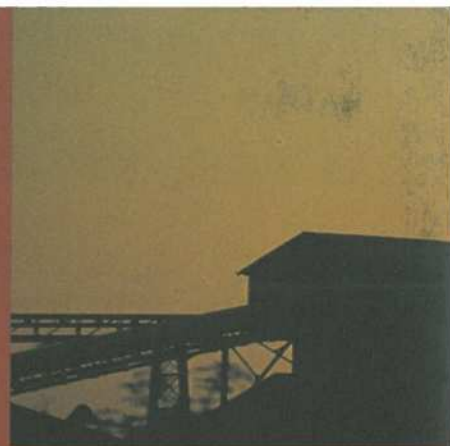
La nappe phréatique située 600 mètres au-dessus du site reste à l'abri de toute pollution. L'étanchéité remarquable des couches de sel gemme en garantit la protection.



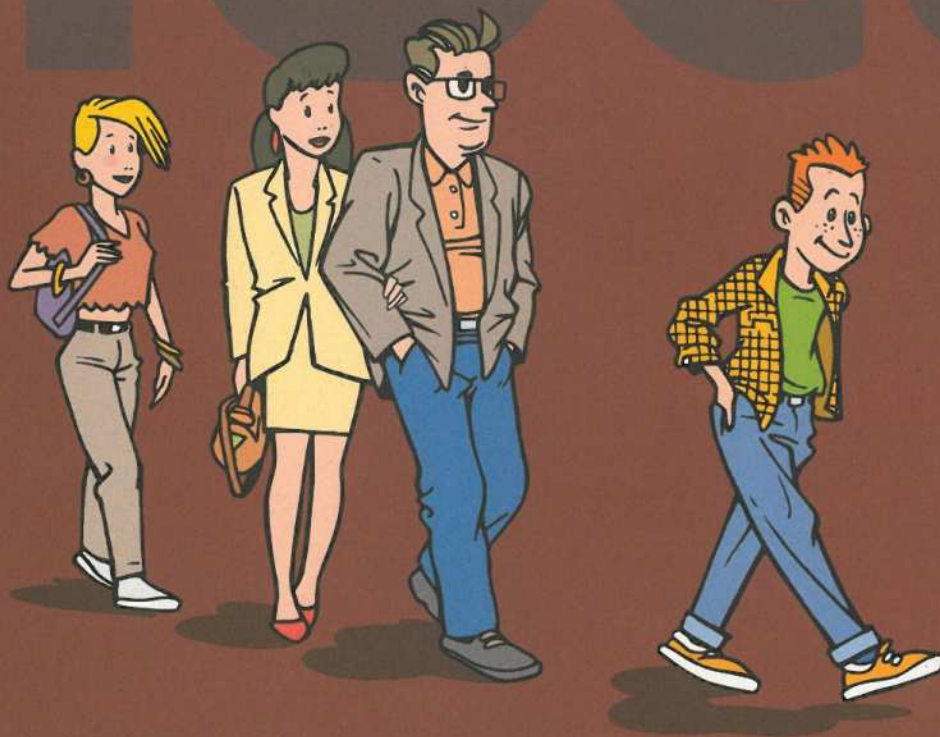
LE PAYSAGE

Un puits de mine sera remis en activité. Le cadre architectural de Joseph-Else sera rénové. L'ensemble du site revivra avec des hommes nouveaux autour de projets nouveaux.





Stocca



StocaMine



Au service de l'Environnement

Pour tout contact ou informations complémentaires :

STOCAMINE

Avenue Joseph-Else - BP 50 - 68310 WITTELSHEIM

Tél. 03 89 57 84 00 - Fax 03 89 57 84 01