



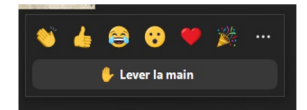
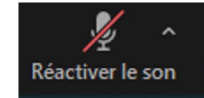
Webinaire

Approfondissement des sujets du débat

16.07.2024 |

Bienvenue à toutes et tous !

- **Vos micros sont désactivés par défaut**, vous pourrez les rétablir lors des temps d'échanges.
- **Nous vous invitons à vous renommer : Prénom, Nom et éventuellement organisme/association/entreprise.** Pour cela, ouvrez la fenêtre « Participants », faites glisser votre souris à droite de votre nom et cliquez sur « Plus » ou les « ... », puis sur « Renommer »
- **N'hésitez pas à réagir dans le tchat (bouton «Discussion»)** pour poser des questions ou exprimer un avis. Une synthèse des échanges est prévue au cours de la réunion.
- **Pour lever la main**, vous pouvez appuyer sur « ALT+Y » ou cliquer sur le bouton « Réactions » puis « Lever la main »
- **La rencontre est enregistrée** : la vidéo sera mise en ligne sur le site du débat.
- **En cas de difficultés techniques** : écrivez-nous par email à : assistance-zoom@eclectic-experience.net ou dans le tchat textuel sur Zoom.



Quelques règles du jeu

Bienveillance, écoute et accueil respectueux

Entre toutes les personnes connectées ce soir, intervenants comme participants

Des propos argumentés et compréhensibles pour toutes et tous

Seuls les points de vue argumentés alimentent le débat et son bilan.

Veillez à avoir un langage simple et non technique.

Concision & respect des temps de parole

Lors des présentations et lors des temps d'échanges

Priorité à ceux et celles qui ne se sont pas encore exprimés

Transparence

Chacun et chacune est invité à se renommer et à se présenter

Un compte-rendu sera rédigé et mis à disposition sur le site du débat

Faisons connaissance

Objectifs de la réunion

Mathias Bourrissoux

Président de la Commission Particulière
du débat public

Le déroulé de cette réunion

Déroulé de la réunion

Introduction

Séquence 1 : Modèle économique

Séquence 2 : Impacts environnementaux et risques industriels

Séquence 3 : Déchets, stériles et résidus

Conclusion

Pour chaque séquence :

- Un temps d'échange entre l'équipe du débat et les porteurs du projet, autour de questions ciblées
- Un temps de questions/réponses où vous aurez la parole pour poser vos questions à Imerys et à l'équipe du débat

1

Modèle économique

CNDP : Dominique Simon

Imerys : Alban Letailleur

OÙ EN EST-ON ?

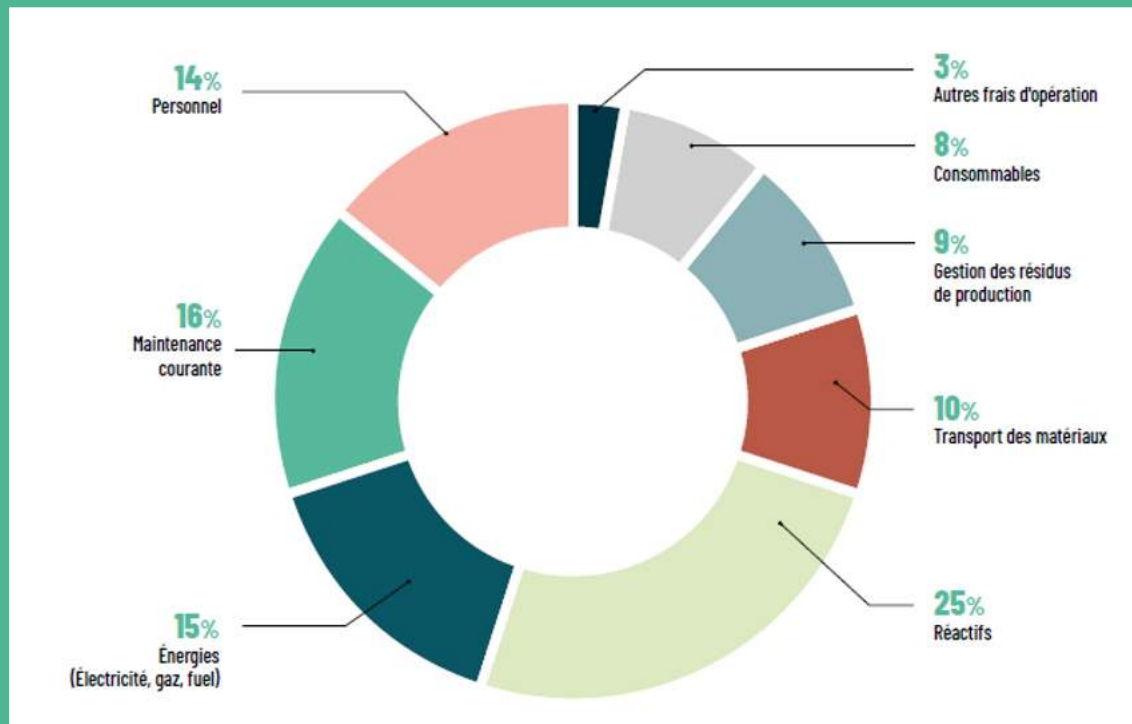
- Une étude de cadrage partie d'un certain nombre de données d'entrées et d'hypothèses

- Demain, une décision d'investissement à prendre sur la base de données consolidées

- Aujourd'hui : un haut niveau de confiance sur la robustesse du modèle économique du projet

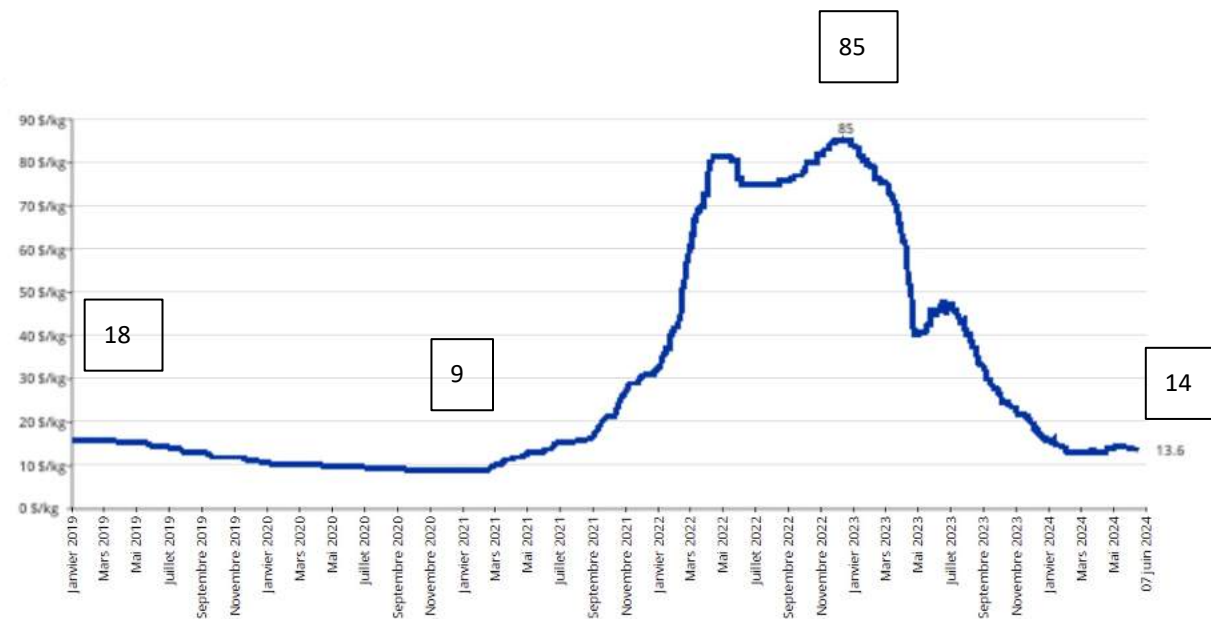
- 42 millions d'euros dépensés à ce stade

ROBUSTESSE DU PROJET DANS UN ENVIRONNEMENT DE COURS VOLATIL



Des coûts de production plutôt stables

ÉVOLUTION DU PRIX DU LITHIUM 2019-2024



Une capacité du projet à absorber les points bas de cycle

Référence: Hydroxyde de lithium monohydraté LiOH.H₂O 56,5% LiOH min, qualité batterie, prix spot CIF Chine, Japon & Corée, \$/kg, Fastmarkets

UN INVESTISSEMENT DE LONG TERME POUR IMERYYS

INVESTISSEMENT DE PRODUCTIVITÉ

INVESTISSEMENT DE CROISSANCE

INVESTISSEMENT STRATÉGIQUE

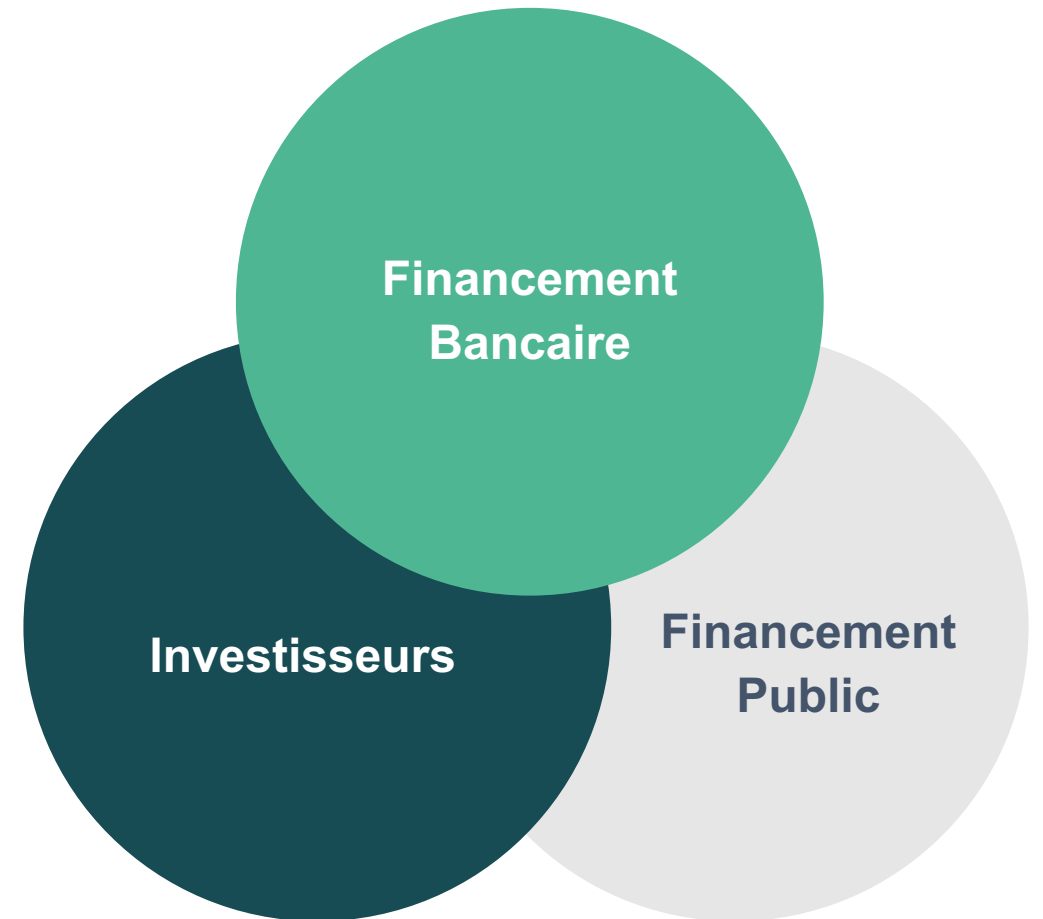
Horizon
d'investissement

LES ÉLÉMENTS QUI ONT UN IMPACT FORT SUR LE TEMPS DE RETOUR SUR INVESTISSEMENT

- Les cours du lithium
- Un rendement plus faible que prévu
- Un démarrage/montée en cadence plus lent que prévu
- Le “dérapiage” des coûts pendant la phase de construction

LES ACTEURS DU FINANCEMENT

- De nombreux acteurs impliqués autour du financement.
- Des contraintes différentes mais un consensus autour de l'importance des sujets "ESG" et "transition énergétique" dans les critères d'investissement
- Rôle clés des clients (ensemble de la chaîne de valeur aval)
- Un processus avec de nombreux points de passage et de "due diligence" (audit)



Temps d'échanges

2

Impacts environnementaux et risques industriels

CNDP : David Chevallier

Imerys : Loïc Chenal, Grégoire Jean,
Fabrice Frebourg

Questions à destination d'Imerys

1. **Sur le site de La Loue, quels sont les risques associés aux quantités matières ? Quels sont les seuils et les volumes qui pourraient conduire à un classement Seveso ?**
2. **Suivant les différents types d'explosifs utilisés sur le site d'Échassières, quels seraient les besoins en termes de stockage, de sécurité et de prévention des risques ?**
3. **Sur le procédé innovant de zéro déchet liquide sur le site La Loue, à quel moment allez-vous identifier la composition du résidu solide ? et quels risques associés éventuellement ?**
4. **Qu'est-ce que les usines pilotes vont apporter en matière de connaissance et maîtrise des risques ? de quels risques on parle ? comment sera faite la capitalisation ?**

Question 1

Sur le site de La Loue, quels sont les risques associés aux quantités matières ? Quels sont les seuils et les volumes qui pourraient conduire à un classement Seveso ?

CLASSEMENT ADMINISTRATIF DE L'USINE DE CONVERSION

Définitions

- ICPE : classement administratif réservé aux exploitations industrielles susceptibles de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains
- le classement Seveso est un classement supplémentaire pour certaines ICPE qui stockent et/ou utilisent des substances dangereuses avec des obligations supplémentaires

=> L'usine de conversion sera une ICPE ; l'analyse du classement potentiel Seveso est en cours

Classification Seveso La Loue

- en fonction de la classification des résidus (les tests en cours sur ces résidus consistent à mesurer le développement d'algues, poissons ou vers de terre fortement exposés à la substance)
- Non liée au four de calcination qui fonctionne au gaz naturel
- Non lié à la nature des produits utilisés

PRODUITS CHIMIQUES DE L'USINE DE CONVERSION

PRODUITS CHIMIQUES UTILISÉS	USAGE	VOLUME ANNUEL	STOCKAGE ENVISAGÉ
Acide sulfurique	Colonne échangeuse d'ion (fluor), acidification de la solution avant boucle glasérite	~ 40 kt	~ 700 t
Gypse	Recette de calcination	~ 115 kt	~ 2 300 t
Chaux	Neutralisation, conversion du carbonate de lithium en hydroxyde de lithium	~ 50 kt	~ 600 t
Soude	Colonne échangeuse d'ion (fluor)	~ 10 kt	~ 160 t
Acide chlorhydrique	Colonne échangeuse d'ion (Calcium)	~ 0,2 kt	~ 30 t
Chlorure de Potassium	Conversion des sulfates de sodium en glasérite	~ 90 kt	~ 1 800 t
Carbonate de Sodium	Conversion du sulfate de Lithium en carbonate de lithium	~ 75 kt	~ 1 500 t
CO ₂	Purification de la solution (retrait du calcium)	~ 38 kt	~ 600 t
Sulfate d'Aluminium	Colonne échangeuse d'ion (fluor)	~ 1,3 kt	~ 60 t

Question 2

Suivant les différents types d'explosifs utilisés sur le site d'Échassières, quels seraient les besoins en termes de stockage, de sécurité et de prévention des risques ?

UTILISATION ET GESTION DES EXPLOSIFS

Un explosif = une émulsion + une matière explosive (un combustible, détonateurs et propulseurs)

L'émulsion et les matières explosives sont **toujours séparés** : le mélange n'est réalisé qu'au dernier moment, avant injection dans les trous de mine

L'émulsion est inerte : deux magasins de stockage, en souterrain (environ 10 tonnes) et en surface (environ 4 tonnes)



Les détonateurs et les propulseurs sont potentiellement explosifs et des mesures de maîtrise des risques doivent être prises :

- stockage séparé des détonateurs et des propulseurs dans des bâtiments sécurisés (entourés de clôtures et de merlons)
- quantités limitées au strict minimum (environ 1 tonne, 1 transport par semaine)

Une gestion des explosifs qui suivra toutes les bonnes pratiques de l'industrie, connues d'Imerys et déjà appliquées aujourd'hui sur le site de Beauvoir pour l'exploitation des kaolins



Question 3

Sur le procédé innovant de zéro déchet liquide sur le site La Loue, à quel moment allez-vous identifier la composition du résidu solide ? et quels risques associés éventuellement ?



PROCÉDÉ ZLD : PRINCIPE, RÉSIDUS, RISQUES

Le procédé ZLD (Zéro Liquid Discharge), ou Zéro Rejet Liquide

- S'assurer qu'aucune eau de procédé industriel ne soit rejetée dans l'environnement
- Recycler l'eau au maximum dans le procédé
- Concentrer dans un résidu solide les éléments présents dans l'eau

La technique

- Des eaux chargées en impuretés sont envoyées sur le circuit de traitement dédié
- Quelques éléments sont retirés de ces eaux pour éviter des impuretés lors de la dernière étape
- La solution est ensuite complètement évaporée de manière à ne recueillir qu'un solide chargé en impuretés
- Les eaux d'évaporation sont retournées dans le circuit principal

Les caractéristiques

- La composition du résidu solide sera environ
 - ~59% sulfates
 - ~25% sodium
 - ~14% chlore
 - ~2% autres
- Le volume annuel total n'excédera pas 11 000 tonnes
- Le solide ainsi obtenu est considéré comme un solide dangereux au sens de la réglementation des déchets; cela ne signifie pas qu'il présente un danger pour les employés ou le grand public, mais il doit être stocké dans des conditions spécifiques



Question 4

Qu'est-ce que les usines pilotes vont apporter en matière de connaissance et maîtrise des risques ? de quels risques on parle ? comment sera faite la capitalisation ?



VALEUR AJOUTÉE DES PILOTES

Rappel des objectifs des pilotes :

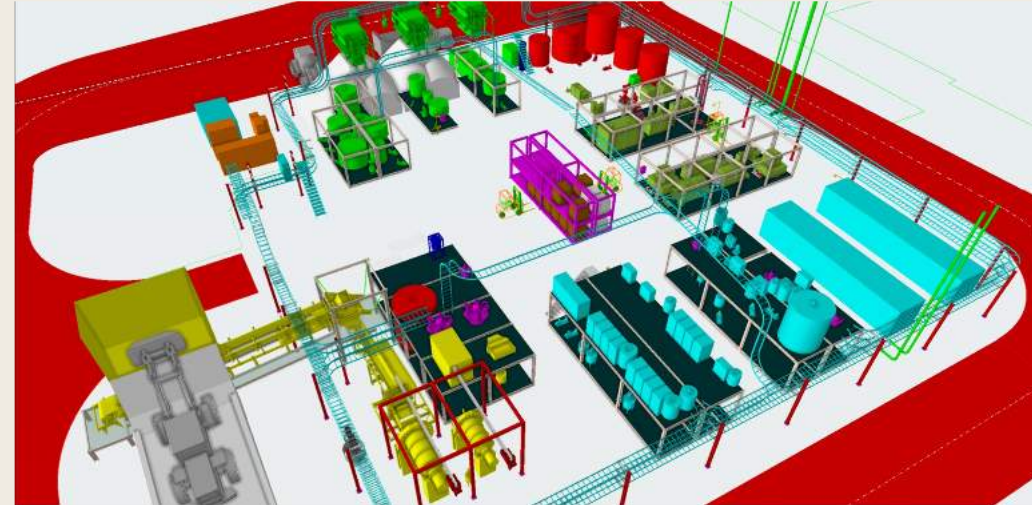
1. Valider le procédé et la technologie à l'échelle industrielle
2. Accélérer la mise en service des unités à échelle commerciale en formant les équipes opérationnelles et en prenant en compte le retour d'expérience des pilotes dans la conception

Apport de connaissances :

- Maîtrise du procédé, affinage des hypothèses opérationnelles (consommations de réactifs, débits, performances, etc.)
- Mode d'opération en continu avec supervision
- Caractérisation additionnelle des résidus de concentration et conversion
- Tests de changement de conception en fonction des premiers résultats

Capitalisation :

- Intégration de personnels de l'équipe projet dans l'équipe opérationnelle.
- Implémentation d'un système de gestion du changement (Management of Change/ MOC) avec processus dédié :
 - Identification et analyse du changement
 - Analyse quantitative du risque généré/contrôlé
 - Suivi de l'implémentation du changement (mise à jour des plans, documentation, etc.)



Temps d'échanges

3

Déchets, stériles et résidus

CNDP : Mathias Bourrissoux

Imerys : Loïc Chenal, Grégoire Jean,
Fabrice Frebourg

Questions à destination d'Imerys

1. **Le volume de déchets et résidus à recycler en remblais de carrières est important, quels sont pour vous aujourd'hui les enjeux ? Quelle méthode employée pour caractériser les sites disponibles et préférentiels (volume envisagé, besoin découlant du stockage, sites possibles, modes de transport adaptés) ? Possible plans B ?**
2. **Quel est le volume de déchets, stériles ou résidus qu'il est possible d'accueillir sur le site d'Échassières ?**

Question 1

Le volume de déchets et résidus à recycler en remblais de carrières est important, quels sont pour vous aujourd'hui les enjeux ?

Quelle méthode employée pour caractériser les sites disponibles et préférentiels (volume envisagé, besoin découlant du stockage, sites possibles, modes de transport adaptés) ? Possible plans B ?

GESTION DES RÉSIDUS : FOCUS SUR LA RECHERCHE DE SITES

Une recherche exhaustive de sites engagée pour identifier les options les plus pertinentes pour le stockage des résidus de conversion, selon quatre principaux critères :

- Un **accès au rail** pour éviter d'évacuer les résidus par camion depuis Saint-Victor
- Une **distance raisonnable** de Saint-Victor, de l'ordre de quelques centaines de km au maximum
- Un **volume de stockage disponible** conséquent, typiquement de l'ordre de plusieurs Mm³ ou dizaines de Mm³
- L'absence de **caractéristiques environnementales** empêchant avant même l'étude approfondie du site d'envisager le stockage des résidus de conversion (par exemple, nous avons exclus les sites situés dans la nappe phréatique)

Avant de définir le site le plus pertinent pour l'accueil de nos résidus de conversion, il sera nécessaire :

- De terminer les **études sur la caractérisation des résidus** (analyse en dangerosité, essais de lixiviation, caractérisation géotechnique, etc.)
- De réaliser des **études environnementales** sur les sites de stockage envisagés (étude hydrogéologique, faune/flore, paysage, etc.)
- À partir de ces éléments, de définir précisément les **mesures protectives spécifiques** à mettre en place (barrières protectrices telles des géomembranes, systèmes de collecte et traitement des eaux) et de fiabiliser la pertinence technique du schéma retenu

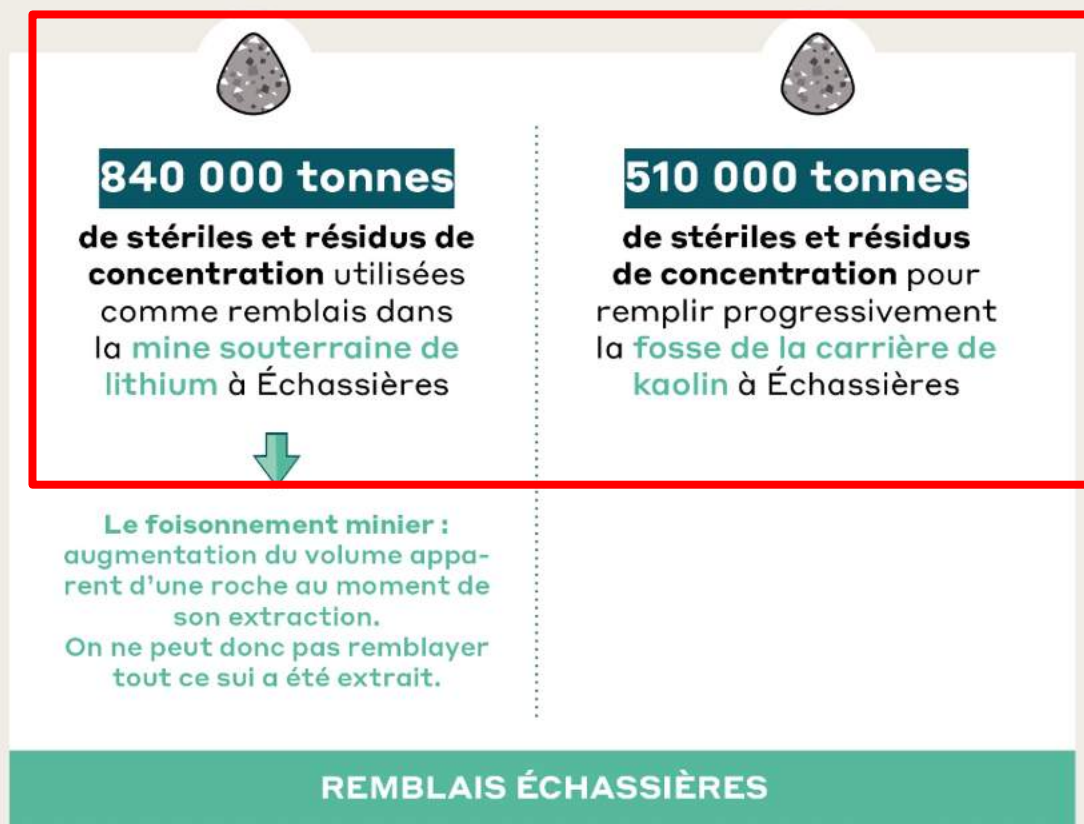
Question 2

Quel est le volume possible de stockage de déchets, stériles ou résidus sur le site d'Échassières ?



BILAN ANNUEL MATIÈRE DU PROJET EMILI - USINE DE CONCENTRATION

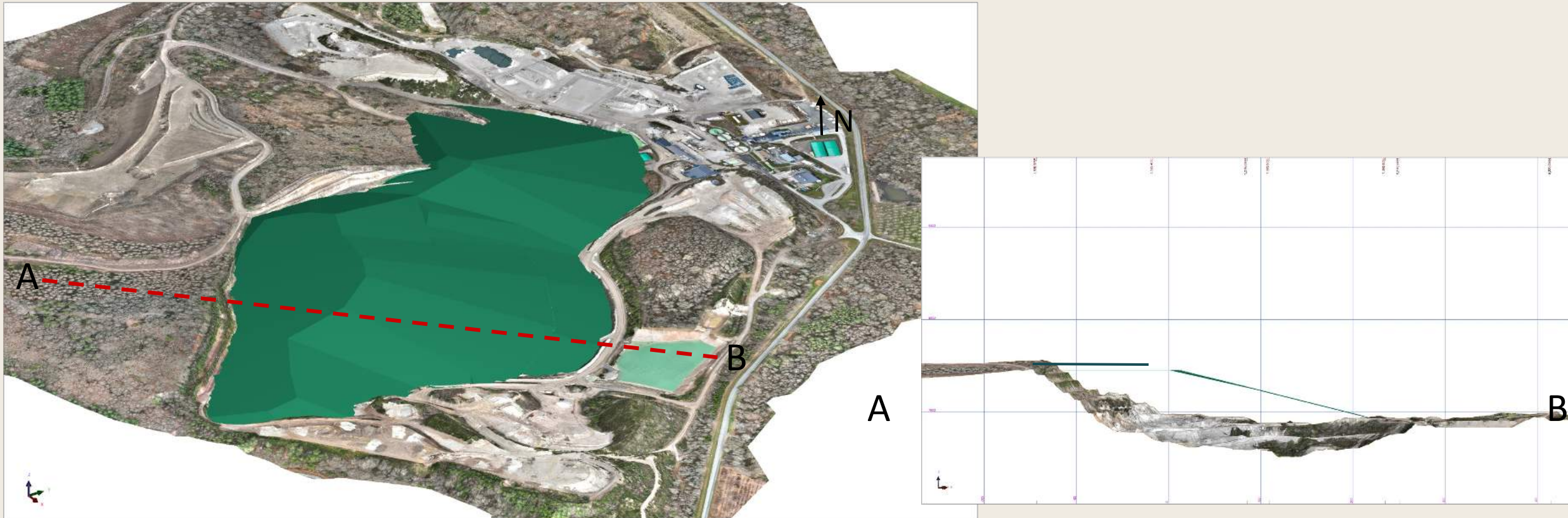
L'objectif est de **remblayer au maximum** dans les chambres et galeries.
Enjeux : **optimiser l'exploitation** du gisement et **minimiser les impacts** en surface.



Quantités de résidus basées sur une teneur en lithium du granite évaluée à 0,9 % (résultats de la phase de cadrage).

RÉSIDUS DE L'USINE DE CONCENTRATION

- ◆ Stockage en chantier souterrain (avec ciment) $\sim \frac{2}{3}$ du volume (env. 840 000 t/an)
- ◆ Stockage en carrière $\sim \frac{1}{3}$ du volume (env. 510 000t/an)



Stockage des stériles et résidus dans la carrière de Beauvoir (durée 25 ans à 510 kt/an)

Temps d'échanges

Conclusion



dp
DÉBAT
PUBLIC

PROJET DE MINE
DE LITHIUM
DANS L'ALLIER

Merci !