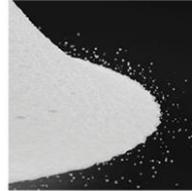


# Projet EMILI - Lithium par Imerys

24 octobre 2022



# Le lithium : une ressource clé pour la transition énergétique et l'atteinte de la neutralité carbone



- L'Europe a fixé un objectif de **zéro émission nette de gaz à effet de serre d'ici 2050**. (Green Deal de l'UE)



- **Le secteur du transport routier de l'Union Européenne** représente **20% des émissions totales** de gaz à effet de serre.



- Le Parlement Européen a voté **l'interdiction des nouvelles voitures à essence et diesel à partir de 2035**.
- Les ventes de véhicules électriques en Europe devraient passer de 5% en 2020 à 70% en 2030\*.
- Les fabricants de batteries utilisent la **technologie Li-ion** (le lithium est un matériau essentiel en raison de son potentiel électrochimique élevé, de sa taille et de sa légèreté).

**Le lithium est un composant essentiel de la transition énergétique et la demande européenne devrait être multipliée par 10 d'ici 2030.**

\* Comprend les véhicules électriques à batterie et les véhicules électriques hybrides rechargeables. Sources : Estimation Imerys fondée sur analyses de marché, Commission européenne

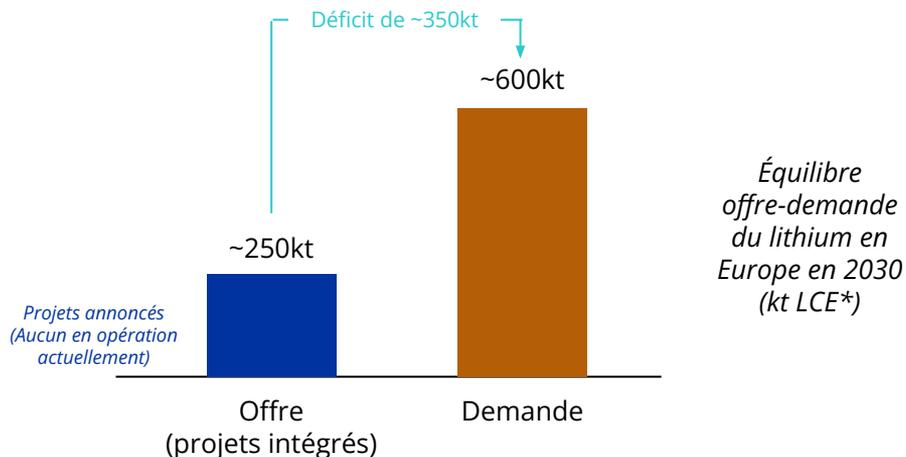
# Le lithium : un élément critique pour la souveraineté européenne

- Grâce à des **investissements massifs**, la **chaîne de valeur européenne des batteries se développe en aval**



Projets européens de Gigafactories de batteries

- **Cependant, l'Europe est actuellement très dépendante des importations de lithium.**
  - Les projets européens d'extraction de lithium annoncés couvrent **moins de 50 % de la demande finale en Europe** prévue pour 2030.
  - En 2020, la Commission Européenne a ajouté le lithium à sa liste de "**matières premières critiques**".



\* Équivalent Carbonate de Lithium

# Projet EMILI : Historique et étapes clés

~1960

Gisement de granite contenant du lithium se trouve sous la carrière de kaolin d'Imerys à **Beauvoir**, dans le département de l'Allier (région Auvergne-Rhône-Alpes).  
Présence de lithium connue depuis les **années 1960**

2015

Obtention par Imerys d'un Permis Exclusif de Recherche (renouvelé en 2021)

2019-20

**Présence de lithium** confirmée par les premiers sondages

Présence **d'étain et de tantale** également confirmée

Projet sélectionné dans le programme de subventions gouvernementales **France Relance**

2021-22

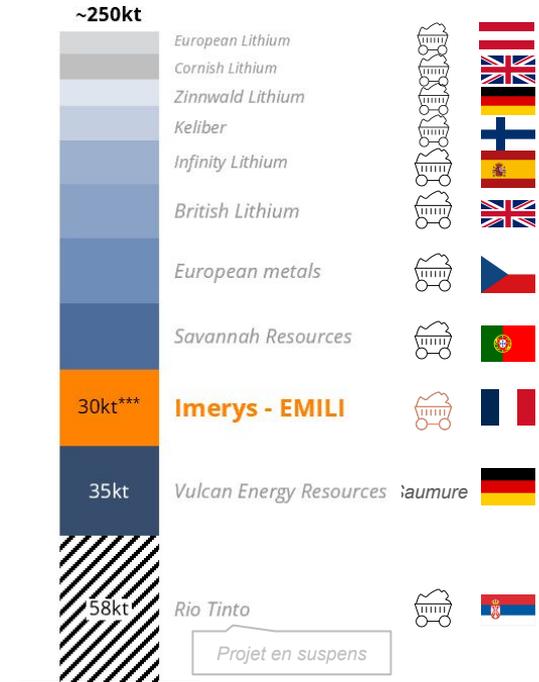
**Principales réalisations à ce jour**

- **Géologie** : Confirmation de l'attractivité du gisement
- **Développement du procédé** : Définition du scénario de base pour le procédé, lancement de tests en laboratoire
- **Ingénierie** : Identification des options d'implantation industrielle

# L'ambition d'Imerys : devenir un acteur majeur dans la fourniture de lithium à l'Europe dans les cinq prochaines années

- Devenir l'un des **principaux fournisseurs européens de lithium pour les batteries d'ici 5 ans** et un acteur clé de la transition énergétique en France et en Europe
- **Objectif de production de 34 000 tonnes par an d'hydroxyde de lithium**, ce qui permettrait d'équiper environ **700 000 véhicules électriques par an\***, et évaluation du potentiel de valorisation de coproduits (feldspath, tantale)
- **Assurer un positionnement compétitif** sur la courbe des coûts de production de l'hydroxyde de lithium
- Concevoir et développer une **mine responsable**, conformément à la norme IRMA\*\*, limitant l'impact sur l'environnement et les communautés locales.
- **Dialoguer régulièrement avec toutes les parties prenantes**
- **Contribuer au dynamisme économique de la région :** création de plus de 1 000 emplois directs et indirects

Projets européens annoncés dans le lithium  
(kt LCE)



\* Objectif fixé par le gouvernement français pour 2030 : 2 millions

\*\* Initiative for Responsible Mining Assurance

\*\*\* 1 tonne de carbonate de lithium est équivalente à 1,14 tonne d'hydroxyde de lithium



Projet de roche dure



Localisation du projet



# Les principaux jalons à venir

Jalons industriels, sous réserves d'autorisations et de concertation avec les parties prenantes

S1  
2023

**Design préliminaire de la mine**

**Processus** testé et validé à l'échelle **pilote laboratoire**

2024

**Caractérisation détaillée**

du gisement et confirmation de **l'augmentation de la durée de vie** de la mine

**Début de la construction** du pilote industriel

2025

**Mise en service du pilote** industriel (400 t par an)

2028

**Mise en service** de la mine et de l'usine commerciale (34 000 t par an)

## Phases du projet

### **Pilote industriel**

Etude de cadrage

Etude de faisabilité

Construction

Mise en service

### **Mine et usine commerciale**

Etude de cadrage

Etude de pré-faisabilité

Etude de faisabilité

Construction

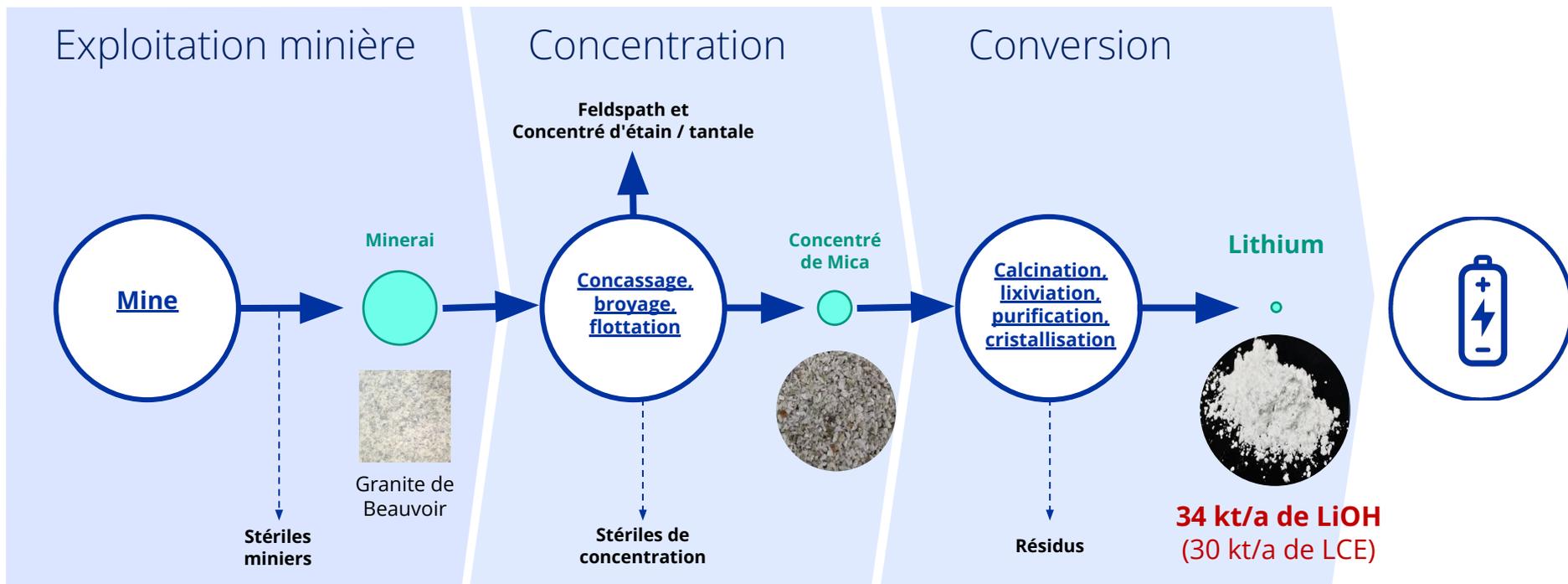
Mise en service

### **Permis**

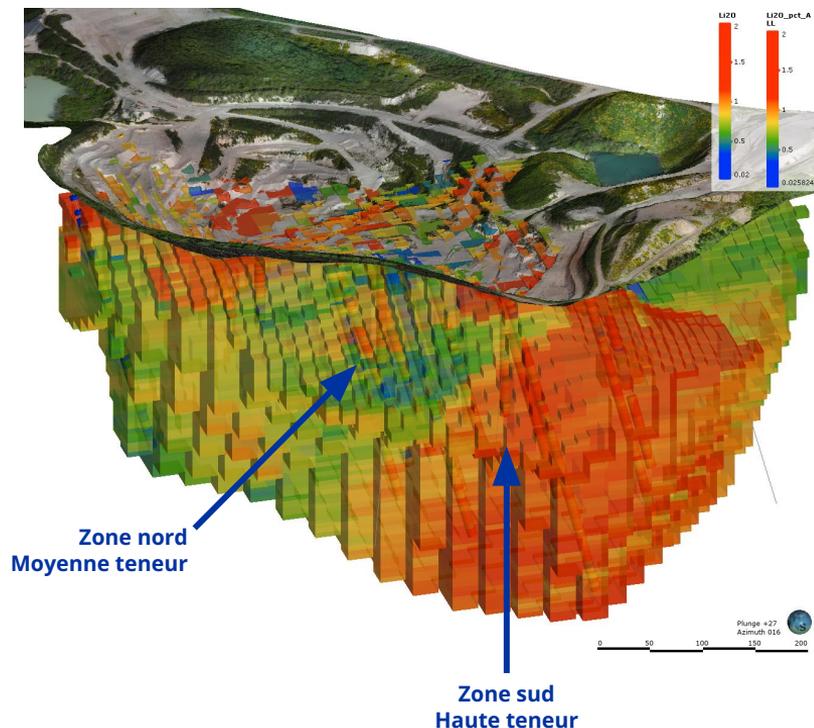
Permis et autorisations

# Les technologies minière et industrielle d'Imerys à adapter à la nature spécifique du gisement de Beauvoir

Principales étapes du procédé considéré dans l'étude de cadrage



# Confirmation de l'attractivité du gisement



## Ressource :

- Suite à la première campagne de sondages: **confirmation de l'attractivité du gisement**
- 117 millions de tonnes de ressources inférées avec une teneur moyenne de 0,9% d'oxyde de lithium ( $\text{Li}_2\text{O}$ ), **représentant plus de 1mt de  $\text{Li}_2\text{O}$** , 0,13% d'étain et 0,02% de tantale
- **Teneur en lithium la plus élevée** pour un projet connu de mica lithinifère

## Principaux éléments pris en compte dans l'étude de cadrage en cours :

- Gisement **situé sous une carrière de kaolin existante, déjà exploitée par Imerys**
- **Exploitation souterraine**, la plupart des stériles de concentration étant remblayés sous terre
- Durée de vie de la mine :
  - au moins **25 ans** sur la base d'une production de 34kt d'hydroxyde de lithium par an
  - **forte probabilité d'extension de la durée de vie de la mine**, car le gisement continue en profondeur et au sud
  - **Prochaines campagnes de sondages planifiées** afin d'évaluer le potentiel complet du gisement

# Une exploitation minière conçue pour être responsable

- Mine souterraine avec des stériles en grande partie remblayés sous terre pour **minimiser l'impact environnemental ainsi que le bruit et la poussière**
  - Flotte électrique pour **minimiser les émissions, économiser l'énergie et améliorer la santé et la sécurité**
  - Récupération des co-produits lors de la concentration (**feldspath, étain, tantale**) afin d'**assurer une valorisation maximale du minerai**
- 
- Transport du concentré par des **conduites souterraines** afin de **réduire les émissions de CO<sub>2</sub>**, et **l'impact sonore du transport par camion**



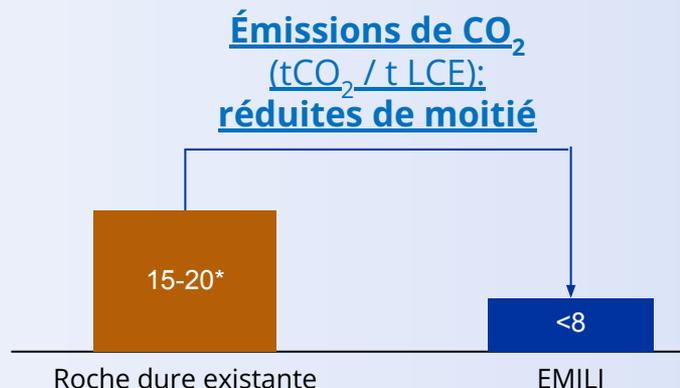
- Cibler une zone industrielle existante
- Maximiser l'utilisation du rail afin de **limiter le transport par camion et les impacts sonores et environnementaux**

# Projet EMILI: potentiel pour un Lithium européen bas-carbone

## Les procédés de production de lithium existants sont très émetteurs de CO<sub>2</sub>

Roche dure - Extraction principalement en Australie et conversion en Chine

- Longue chaîne logistique de la mine à l'usine de conversion et au client final
- Processus à forte empreinte carbone reposant sur une électricité à base de charbon en Chine et en Australie



\*Estimation d'Imerys à partir d'informations de marché

# Bâtir sur des atouts solides en termes de durabilité pour développer une mine responsable

## Des **atouts solides** en termes de **durabilité**

- Une **solution locale** pour le marché européen
- Connaissance de la **biodiversité locale**
- **Longue expérience minière** d'Imerys en France (>30 sites actifs)
- Imerys est un **acteur responsable et crédible** en matière de développement durable
- Un projet adossé à une **carrière existante**

## Développer une **mine responsable** selon les standards IRMA

- Valoriser les **co-produits**
- Concevoir un projet à **faibles émissions de CO<sub>2</sub>** en comparaison avec les mines existantes de roche dure
- Une conception de mine qui **limitera l'impact environnemental et social**
- S'engager de manière proactive avec **toutes les parties prenantes**
- Respecter des **critères environnementaux stricts** et appliquer les meilleures pratiques et normes du secteur

# Projet EMILI: Des fondamentaux économiques solides

Selon les hypothèses de l'étude de cadrage en cours, le projet EMILI représente **un potentiel exceptionnel pour Imerys** :

- **Production d'hydroxyde de lithium** : 34 kt par an<sup>\*</sup>
- **Ressources de lithium** : suffisantes pour assurer au moins 25 années d'exploitation, voire beaucoup plus longtemps
- **Coût de production (hors dépréciation)** : 7 - 9 €/kg<sup>\*\*</sup> d'hydroxyde de lithium
- **Estimation actuelle des investissements en construction** : environ 1 milliard €

Remarques :

\* Équivalent de 30 kt de carbonate de lithium par an

\*\* Evaluation préliminaire; crédits de tantale et d'étain compris, coût des émissions de CO<sub>2</sub> exclus



# Le projet EMILI : une nouvelle envergure pour Imerys

- Le projet EMILI donne une **nouvelle envergure** à Imerys et est susceptible de positionner le Groupe parmi les **plus gros producteurs de Lithium au monde**
- Une **structure et un financement dédiés** seront mis en place au moment opportun pour soutenir l'implémentation rapide du projet EMILI, tels que :
  - Un financement entièrement développé et financé par Imerys
  - Un partenariat avec des entreprises industrielles (pairs, clients, constructeurs automobiles)
  - Un partenariat avec des investisseurs institutionnels ou financiers



## Merci de votre attention

Pour plus d'informations: <https://emili.imerys.com>

Ou suivez-nous:

 @imerys

 [www.linkedin.com/company/imerys/](https://www.linkedin.com/company/imerys/)

