

ReLiVe

ReLiVe: Recycling Li-ion Batteries for Electric
Vehicles

Deliverable 1.6

Additional communication and dissemination activities

Call: InnovFund-LSC-2021

Type of action: INNOVFUND Lump Sum Grants

Grant Agreement number: 101086003

Due date of deliverable: 31/03/2023

Start date of project: 1 April 2022

Actual submission date: 31/03/2023

Duration: 180 months

Version #: R1.0

Lead beneficiary of this deliverable: ERAMET

Eramet Internal Ref°: REC-OO1-REP-0107

Type		
R	Document, report excluding the periodic and final reports	X
OTHER	Software, technical diagram, etc.	
Dissemination level		
PU	PUBLIC, fully open, e.g. web	X
SEN	SENSITIVE, limited under the conditions of the Grant Agreement	

This document is the property of ERAMET and cannot be reproduced or communicated without authorization
Eramet - 1, avenue Albert Einstein – 78190 Trappes – Tél +33 (0)1 30 66 27 27 - www.eramet.com

Revision History

Release	Date	Reason for Change	Author	Distribution
R0.1	15/02/2023	Draft	C. Green	ERAMET
R1.0	31/03/2023	Final	C. Green	CINEA

Deliverable Contributors

Authors

Organisation	Name
ERAMET	Cécile GREEN

Contributors

Organisation	Name

Internal Reviewers

Organisation	Name
ERAMET	Sophie LEBOUIL

Table of contents

1	List of Acronyms	5
2	Executive Summary	6
3	Introduction	7
4	Communication and dissemination activities	8
4.1	VISUAL IDENTITY OF THE PROJECT	8
4.2	DISSEMINATION ACTIVITIES	8
4.2.1	Towards French National authorities	8
4.2.2	Towards French local authorities	9
4.2.3	Participation to scientific conferences	9
4.3	COMMUNICATION ACTIVITIES	10
4.3.1	Publications in journals and newspapers	10
4.3.2	Communication through social medias	11
4.3.3	Eramet corporate communication	18
4.3.4	Eramet Internal communication.....	19
5	Conclusion	20
	Appendix 1 Articles.....	21
A.1	AVEM.COM	21
A.2	Challenges.....	23
A.3	Les Echos Edition Week-end.....	25
A.4	Epsilon	30
A.5	Le Figaro	38
A.6	Profession Recycleur	39
A.7	PV Magazine	40
A.8	Usine Nouvelle.....	42
A.9	Les Echos – Yvelines.....	45
A.10	AFP	47

List of Figures

<i>Figure 1: Logo</i>	<i>8</i>
<i>Figure 2: Publication on Eramet SA LinkedIn account.....</i>	<i>12</i>
<i>Figure 3: Publication on Eramet Ideas LinkedIn account</i>	<i>13</i>
<i>Figure 4: Publication on ARGUS LinkedIn account</i>	<i>14</i>
<i>Figure 5: Publication on Forces Françaises de l'Industrie LinkedIn account.....</i>	<i>14</i>
<i>Figure 6: Publication on L'Usine Nouvelle LinkedIn account.....</i>	<i>15</i>
<i>Figure 7: Publication on Olivier Malengrez LinkedIn account</i>	<i>15</i>
<i>Figure 8: Publication on Baptiste Planckaert LinkedIn account</i>	<i>16</i>
<i>Figure 9: Publication on Eramet Twitter account.....</i>	<i>17</i>
<i>Figure 10: Publication on Eramet Twitter account</i>	<i>17</i>
<i>Figure 11: Eramet Website communication on grant award.....</i>	<i>18</i>
<i>Figure 12: Screen shot from Eramet intranet.....</i>	<i>19</i>

1 List of Acronyms

Abbreviation / Acronym	Description / meaning
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DGALN	Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
HSE	Health Safety Environment
SDIS	Service Départemental d'Incendie et de Secours

2 Executive Summary

The purpose of this deliverable is to present an update of the communication and dissemination activities made since April 2022, the starting date of the ReLieVe project.

During the first months, when Eramet had not yet received the results of the call for project launched by the Innovation Fund, the communication was mainly oriented towards institutional stakeholders in order to let them know Eramet submitted an application for the ReLieVe project and to increase awareness of the project.

Once the Innovation Fund grant was obtained, a new kind of communication emerged, according to the Knowledge Sharing Plan, that was more oriented towards the public at large, through different communication channels such as Eramet's website, LinkedIn and Twitter.

The present deliverable explains, stakeholder category by stakeholder category, the kinds of communication and dissemination made, and the channels used to do it.

The appendices contain articles from different newspapers featuring the ReLieVe project.

3 Introduction

This deliverable lists the dissemination and communication activities undertaken since the start of the ReLieVe project. In the first section, the dissemination activities are detailed, including dissemination towards national and local authorities as well as participation to scientific conferences. In the following section, communication activities are detailed, including articles in scientific, industry and generalist press and online communications via the Eramet website and social media accounts.

Materials produced by Eramet are either provided via hyperlinks or shown by screen shots in the case of social media. Press articles concerning the project are provided in the Appendix.

4 Communication and dissemination activities

4.1 VISUAL IDENTITY OF THE PROJECT

Eramet designed a visual identity for the project through a dark blue and orange logo. This logo targets several objectives:

- To mention the name of the project: ReLieVe, for Recycling of Li-ion electric Vehicles
- To highlight the syllable Li which stands for Lithium because of the importance and value of this component in electric vehicle batteries recycling
- To introduce the notion of recycling and circularity with the circular arrows coloured in orange

This logo is used in each presentation of the project and on each template used to submit deliverables. The logo is also present on the Eramet website to illustrate the project.



Figure 1: Logo

4.2 DISSEMINATION ACTIVITIES

4.2.1 Towards French National authorities

4.2.1.1 Information to Ministries

When Eramet submitted the proposal to the Innovation Fund in March 2022, the Eramet Corporate Affairs Direction informed its contacts in two ministries about the submission. Information letters were sent to the cabinet of the Ministry of Industry and to the cabinet of the Ministry of European Union and Foreign Affairs in June 2022. The objective was to present the project from a global point of view.

The letter also contained a note explaining the project and its relevance for the European Union and France.

The same information letter was sent to the Direction Générale de l'Aménagement du Logement et de la Nature (DGALN) in June 2022 also to inform about the submission and potential consequences on the implementation of a plant in the area of les Hauts-de-France.

Representative of these ministries were invited to visit Eramet Ideas installations.

Since the date Eramet signed the Grant Agreement, relevant Ministries have been kept informed about the progression of the project by regular meetings on other topics.

4.2.2 Towards French local authorities

4.2.2.1 Relationship with Regional Harbour of Dunkirk

Since the area of Dunkirk has been chosen as the site for the settlement of the future plant, several members of the ReLieVe teams including the Project Director and the permitting coordinator meet with the authorities of the harbour of Dunkirk on a monthly basis.

Several state services attend these meetings such as the sub-prefect, DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement), DDTM (Departmental directorate of territories and the sea), and SDIS (Departmental fire and rescue service).

The purpose of these regular meetings is to facilitate the development of projects in the Dunkirk area, with greater responsiveness from the various state services and to be able to raise any difficulties that may arise. The sub-prefect has a role of facilitator in the relations between the investing companies and the different actors. Meetings also give the opportunity to talk about synergies between the different investors on subjects such as steam, products or coproducts.

A PowerPoint presentation is presented to the attendees, showing a progress report on regulatory studies, an updated project schedule and a provisional schedule, an explanation of the processes envisaged, the results of the first industrialization studies, and the status of the construction of the demonstration plant with some pictures.

4.2.2.2 Relationship with regional DREAL

Representatives of the ReLieVe project team have regular monthly meetings with the French DREAL of the area of Dunkirk. The aim of these meetings is to discuss about the project specifically and to identify potential bottlenecks mainly with regards to permitting.

4.2.3 Participation to scientific conferences

Since the beginning of the project, Eramet has not made presentations of the project results during scientific conferences on batteries recycling but has attended several conferences including:

- SAIMM Battery Materials Conference 2022 (August 24-25, 2022) in Johannesburg (South Africa)
- Battery Recycling Europe 2023 conference (March 1-2, 2023) in London (United Kingdom)

At the occasion of the SAIMM conference, Eramet Ideas submitted an article entitled: "Detailed microparticle analyses providing process relevant chemical and microtextural insights into the black-mass" (M. Dadé, T. Wallmach, and G. Crumière, Eramet, France)¹ relevant to the ReLieVe project.

The Battery Recycling Europe Conference brought together Battery Recycling industry experts, collection scheme operators and battery manufacturers to learn, share and discuss the current and emerging topics in

¹ Open access article: Dadé, M.; Wallmach, T.; Laugier, O. Detailed Microparticle Analyses Providing Process Relevant Chemical and Microtextural Insights into the Black Mass. Minerals 2022, 12, 119. <https://doi.org/10.3390/min12020119>

the Battery Recycling industry. The two-day event gave ReLieVe representatives an insight on the latest EU regulations, newest recycling technologies, and commercial benefits of battery recycling. ACI'S Battery Recycling Europe also showcased future opportunities in the Battery Recycling Market and blended together inspirational keynotes, informative sessions, and networking opportunities.

4.3 COMMUNICATION ACTIVITIES

4.3.1 Publications in journals and newspapers

4.3.1.1 Scientific and industry magazines

Since April 2022, the starting date of the ReLieVe project, the Eramet Communication Department has been regularly interviewed on the project and more generally on the topic of Lithium with regard to electric vehicles. Below are listed the articles published in scientific and industry journals (on websites or on paper support).

Name of the journal or newspaper	Title of the article	Type of support	Publication date	Author(s)
Profession Recycleur – l'officiel des déchets	Eramet lance une usine pilote en France	Weekly magazine specialized in waste and recycled materials markets	January 25, 2023	<i>Not mentioned in the article</i>
PV Magazine	Eramet obtient 70 millions d'euros pour son projet de recyclage des batteries VE	Magazine specialized in the French solar market	January 24, 2023	<i>Not mentioned in the article</i>
Usine Nouvelle	Nous n'avons pas voulu voir l'écueil de la mondialisation	Monthly magazine dealing with the news, the evolution and the direction of the markets, technology watch and competitive intelligence of the industrial production world.	July 2022, N°3708-3709	Myrtille Delamarche et Solène Davesne

The content of each article is included in the appendix.

4.3.1.2 French Newspapers

Since April 2022, the starting date of the ReLieVe project, the Eramet Communication Department has been regularly interviewed on the project and more generally on the topic of Lithium with regard to electric vehicles. Below are listed articles published in newspapers (on websites or on paper support).

Name of the journal or newspaper	Type of support	Title of the article	Publication date	Author(s)
Le Figaro Economie	Daily supplement of the economy and finance newspaper Figaro	Le groupe minier Eramet se lance dans le recyclage des batteries	January 21, 2023	<i>Not mentioned in the article</i>
Epsilon	French monthly magazine of popular science dedicated to scientific news	Lithium l'incroyable ruée	September 2022, N°15	Vincent Nouyrigat
Challenges	French weekly economic magazine	Eramet se lance dans le recyclage de batteries en France	January 19, 2023	Thiébault Dromard
Les Echo (weekend edition)	Business, cultural, lifestyle and personal news: long formats on companies, portraits of personalities, behind the scenes of events, major reports, new cultural trends and reviews	Lithium, la "French connection"	September 2, 2022	Stefano Lupieri
Les Echos.fr – Yvelines	French daily newspaper of economic and financial information	Eramet s'apprête à installer une usine pilote de recyclage de batteries	February 9, 2023	Mathilde Piqué
AVEM (Association pour l'Avenir du Véhicule Electro-mobile)	AVEM defines itself as a community of electro-mobility actors. Its missions are to promote, inform, share, train and educate on electro-mobility experiences.	Eramet distingué par l'EU pour son recyclage des batteries lithium	January 25, 2023	<i>Not mentioned in the article</i>

The content of each article is included in the appendix.

It is also important to mention that the Agence France Presse (AFP) has visited Eramet IDEAS and has taken images and video to make them available for the worldwide press. This visit was organized the 16th of March. One AFP news item has been released following this visit and is presented in the Appendix.

4.3.2 Communication through social medias

4.3.2.1 Publications on LinkedIn

Eramet owns several LinkedIn accounts, for subsidiaries and specific persons with high positions within the company. Publications on the ReLieVe project were made on different accounts, but mainly Eramet SA's

account, Eramet Ideas page and Christel Bories personal account (managed by Eramet's Communication Department).

Eramet SA's account is currently followed by 62 000 persons. Eramet's CEO, Christel Bories, has her own account followed by 7 000 persons.

Eramet SA's corporate account posted a communication on LinkedIn the official day of the Grant Agreement Signature (January 20th). Eramet Ideas' LinkedIn account also posted a communication on the topic.

The posts are presented below in figure 2 and figure 3.

Communications were made following the European Commission rules regarding communication, with the European emblem and funding acknowledgement, mention of the correct hashtags, and mention of strategic terms, such as "InnovFund" for instance.

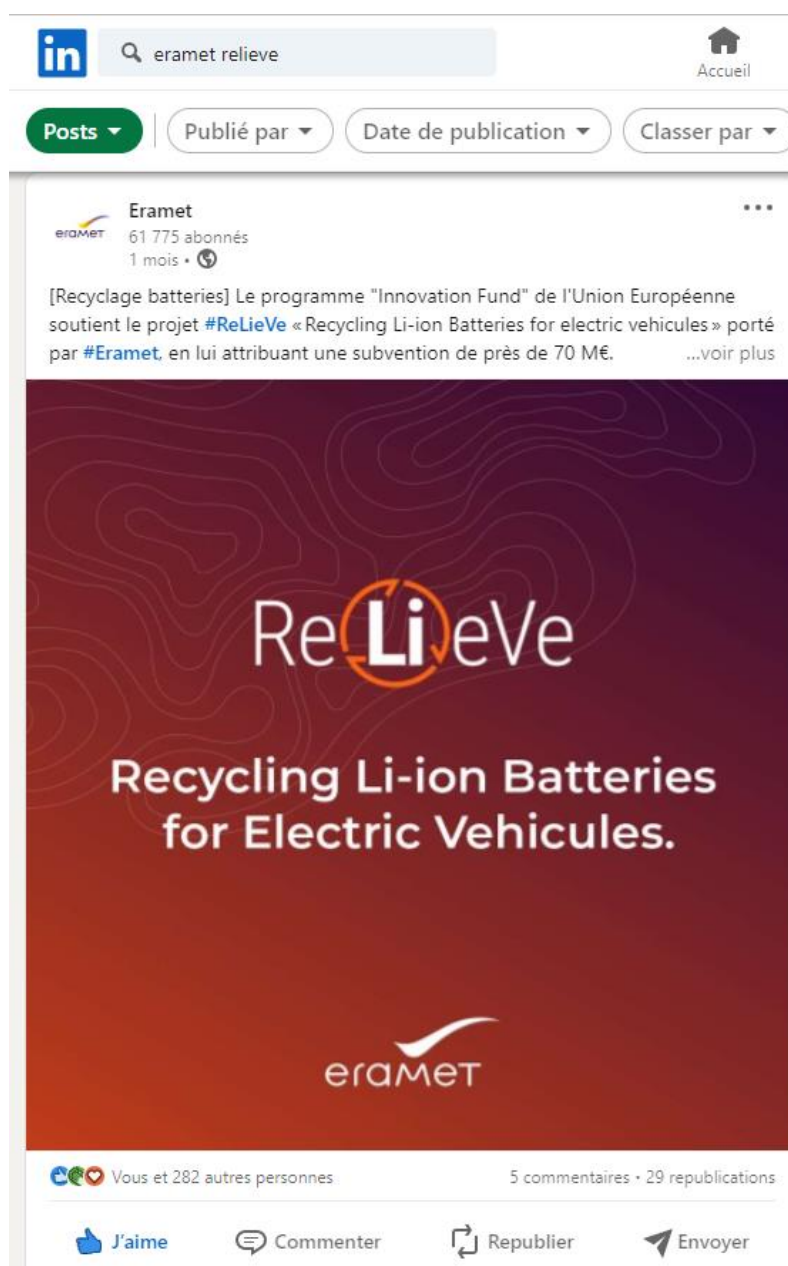


Figure 2: Publication on Eramet SA LinkedIn account

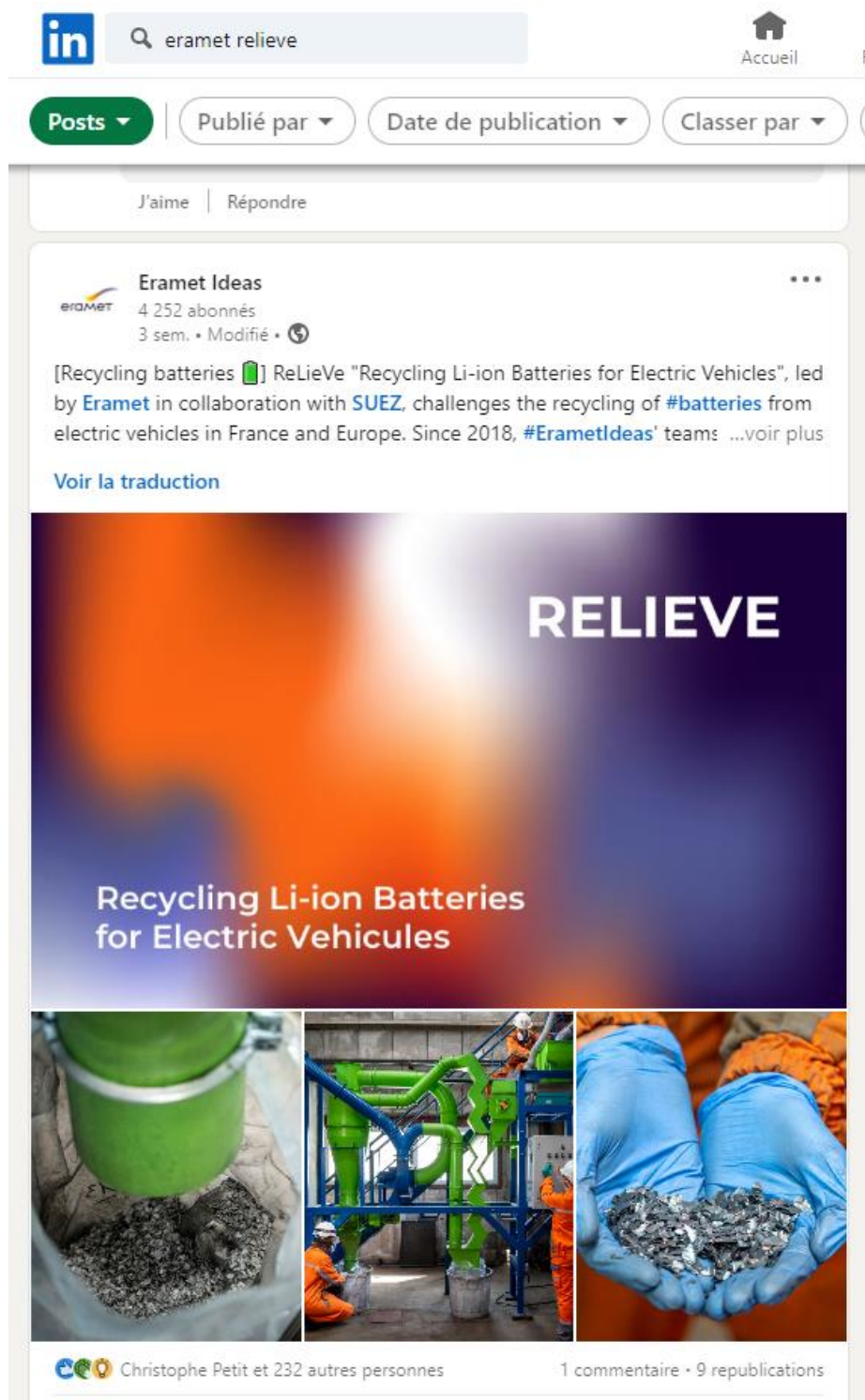


Figure 3: Publication on Eramet Ideas LinkedIn account

Following the announcement of the grant, several accounts of public persons, companies or newspapers followed by Eramet published communications on Eramet and the ReLieVe project. A few examples are also presented in the figures below.

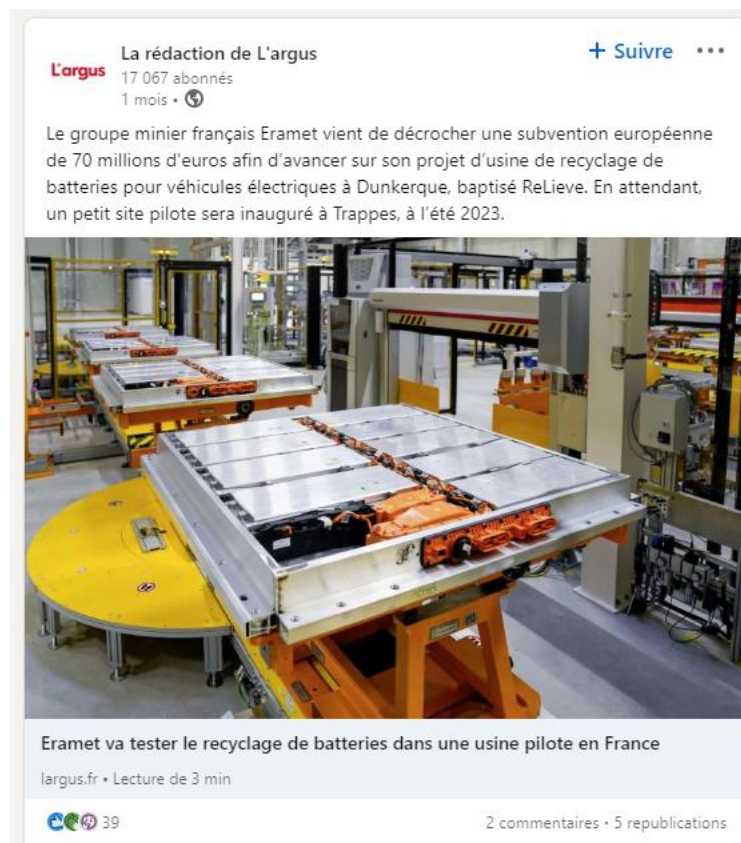


Figure 4: Publication on ARGUS LinkedIn account



Figure 5: Publication on Forces Françaises de l'Industrie LinkedIn account

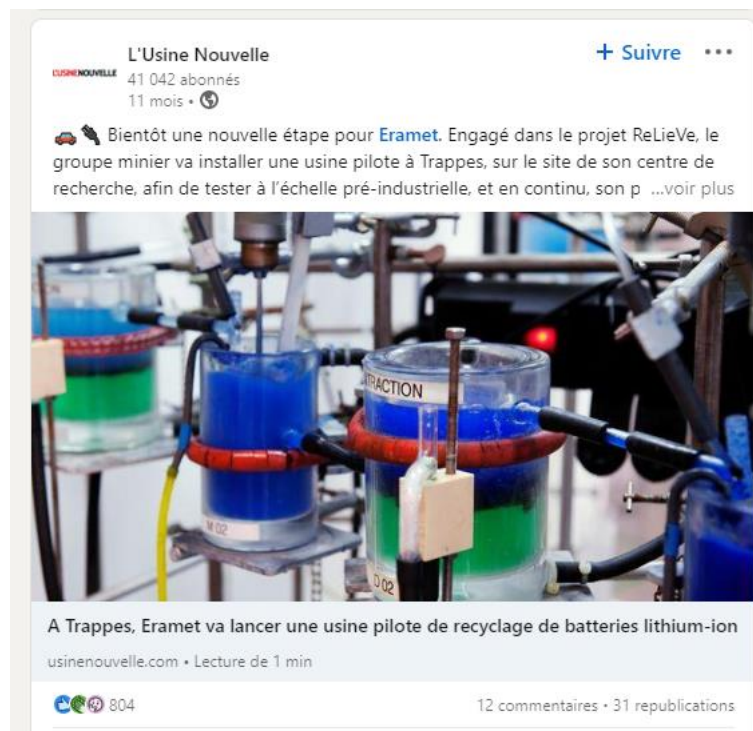


Figure 6: Publication on L'Usine Nouvelle LinkedIn account



Figure 7: Publication on Olivier Malengrez LinkedIn account



Figure 8: Publication on Baptiste Planckaert LinkedIn account

4.3.2.2 Publications on Twitter

Eramet Group regularly communicates on Twitter and has an active account with 4 600 followers.

The two main communications on the ReLieVe project made since April 2022 are presented below in figure 9 and figure 10.

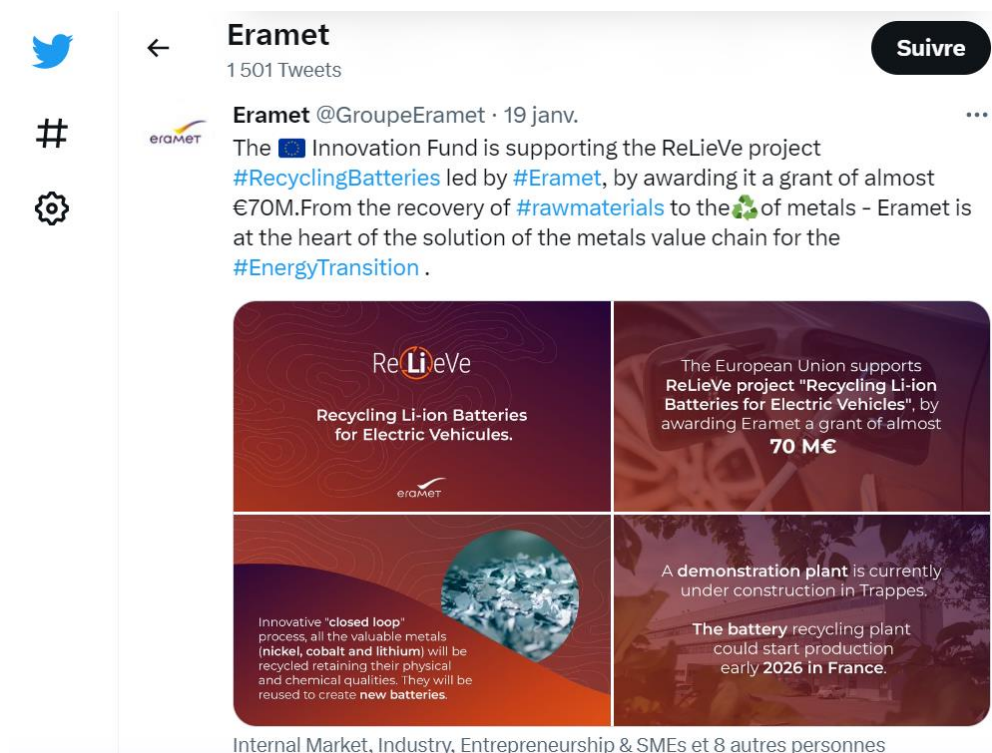


Figure 9: Publication on Eramet Twitter account



Figure 10: Publication on Eramet Twitter account

The Eramet corporate account on Twitter also re-tweets communications published by partners, journals or newspapers when related to battery recycling topics.

4.3.3 Eramet corporate communication

4.3.3.1 One-time communication

The day Eramet officially signed the ReLieVe Grant Agreement in Brussels (January 19, 2023), a communication was made in the “News” section of Eramet’s website, to mention the Innovation Fund grant obtained for the project. The communication is available in French and English.

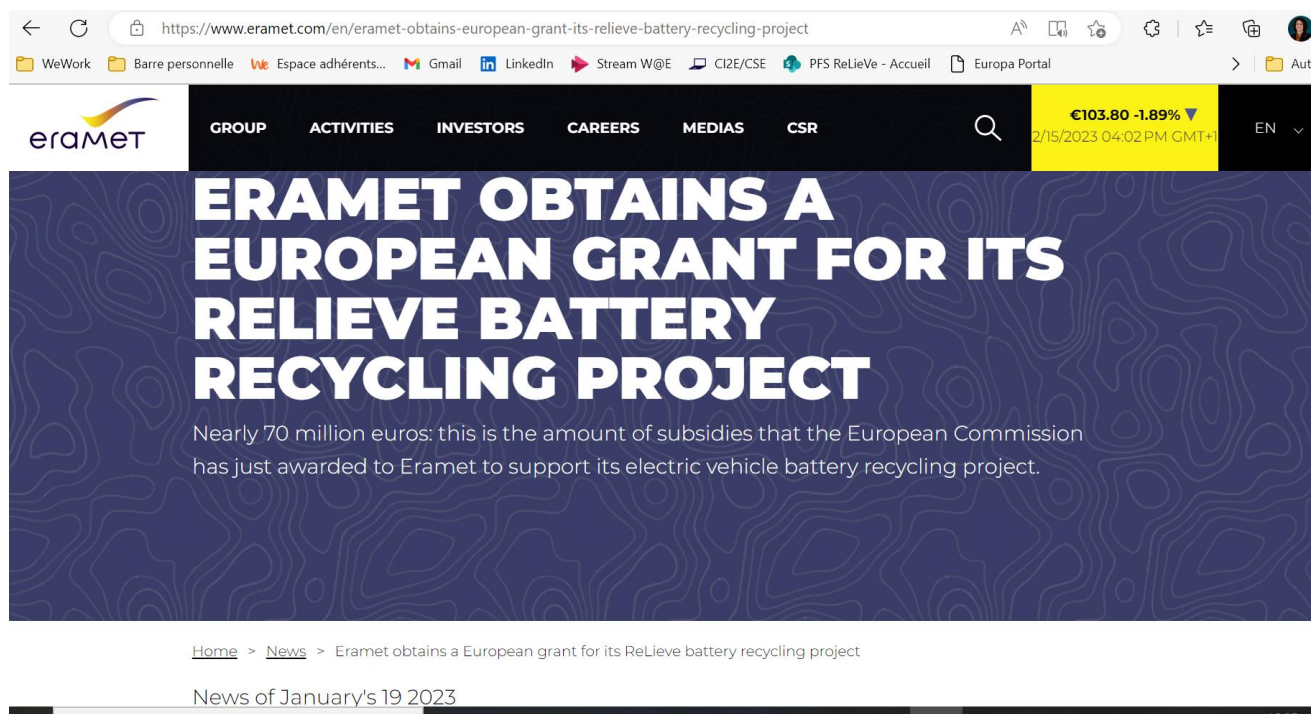


Figure 11: Eramet Website communication on grant award

4.3.3.2 Website for ReLieVe

The Eramet website has a page dedicated to the ReLieVe project accessible here : [ReLieVe: an innovative process for recycling lithium-ion batteries from electric vehicles | Eramet](#)

The page presents the history of the project, from the initial idea granted by EIT-Raw Materials to the ReLieVe project granted by Innovation Fund.

When the project is more advanced, and SPVs are signed with other partners, a fully dedicated website shall be created to present the project in detail with project partners, organisation, objectives, results, contacts, etc.

4.3.4 Eramet Internal communication

4.3.4.1 Communication using WeWork (intranet)

Eramet regularly communicates on the project internally through articles or news published on the Group's intranet currently called WeWork (on-going transformation – the intranet should change within a few weeks to become Eramet Inside).

This intranet is accessible to all Eramet employees, both in French and in English.

Articles usually remain for a few weeks online before being archived on the site. But all articles can easily be found using the Search function.

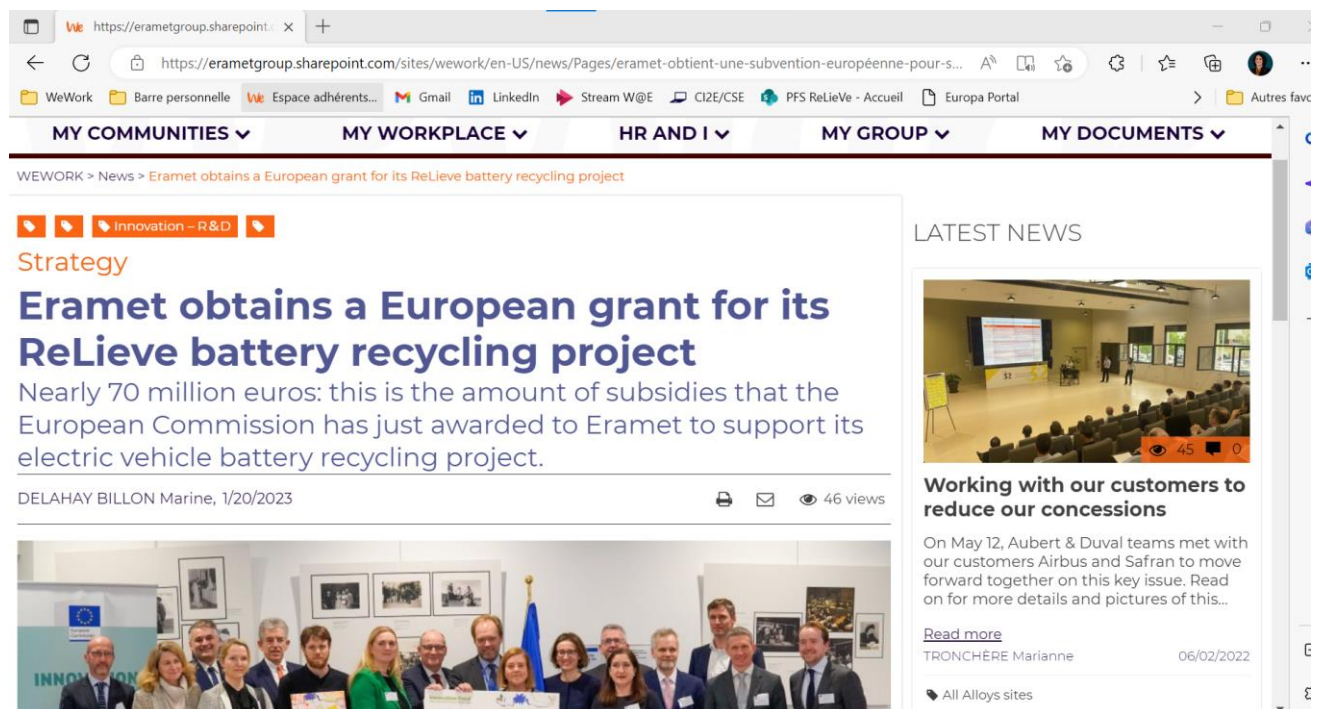


Figure 12: Screen shot from Eramet intranet

5 Conclusion

Eramet teams have worked since the project start to disseminate and communicate about the project as evidenced in this deliverable.

To date, the dissemination activities relate to building and maintaining a good level of awareness of the project among relevant national and local authorities, particularly with regard to the site selection and future construction. Communications have largely focused on grant award and project start through established Eramet channels, including a dedicated page on the corporate website. The project press coverage has been largely positive, highlighting economic interests for the region and issues of European sovereignty in critical materials addressed by the project.

Project dissemination and communication activities will evolve according to the phases of the project. In the coming months, as planned partnerships are formalised, a project website and communications on the partnerships are foreseen. The Knowledge Sharing Plan will continue to guide these efforts.

Appendix 1 Articles

A.1 AVEM.COM



URL : <http://www.avem.fr/>
 PAYS : [France](#)
 TYPE : [Web](#) Grand Public



► 25 janvier 2023 - 05:05

> Version en ligne

Eramet distingué par l'UE pour son recyclage des batteries lithium

Depuis 2019, le groupe français **Eramet** spécialisé dans l'extraction minière et la métallurgie poursuit son programme **Relieve** pour le recyclage des batteries lithium-ion des voitures électriques. Après avoir démontré la viabilité technique et économique de ses processus, l'entreprise compte inaugurer son démonstrateur à l'été prochain. Elle vient d'obtenir une subvention qui lui permettra de poursuivre sa feuille de route.

Vers une future usine

A travers son programme **Relieve** qui embarque également Suez, **Eramet** s'active à mettre au point une unité de recyclage des batteries de véhicules électriques. Elle serait la première sur le sol européen à opérer en boucle fermée afin de récupérer les matières stratégiques contenues dans les cellules lithium-ion.

Avec de très hauts niveaux de rendement, elle serait conforme aux exigences de la future réglementation européenne. C'est pourquoi l'entreprise vient d'obtenir de la part de la commission du vaste territoire une enveloppe qui frise les 70 millions d'euros. Dans son communiqué daté du 19 janvier 2023, **Eramet** souligne : « Il s'agit à ce jour du seul projet de recyclage retenu au niveau européen »

Avec Lui, le groupe français cherche à diversifier son activité et à confirmer sa présence dans la filière de la mobilité durable. La feuille de route compte 2 prochaines étapes majeures : la présentation d'un démonstrateur et l'ouverture d'une première usine.

Optimiser les processus

La première étape devrait être atteinte cet été, avec le démarrage d'un démonstrateur préindustriel. Sa construction est déjà engagée dans les Yvelines à Trappes, sur le site de centre de recherche et d'innovation d'**Eramet Ideas**. Il sera d'ailleurs bien plus qu'un démonstrateur figeant une technologie. Avec lui, le groupe a prévu d'optimiser l'efficacité de son procédé de recyclage, et d'en profiter pour intégrer les exigences qui seront formulées par ses futurs clients et partenaires.

Et après ? Le groupe est déjà en train d'étudier la construction d'une future usine opérationnelle de recyclage exploitant les travaux bouclés avec le projet **Relieve**. A ce jour, les projections situent cette unité dans le nord de la France. Une localisation qui favoriserait déjà les relations avec Renault.

Le Losange souhaite construire là plusieurs modèles de véhicules électriques. C'est déjà le cas pour le Kangoo à Maubeuge qui pourrait bien faire de la place à l'utilitaire R4 E-Tech Fourgonnette. Mais aussi pour la Megane assemblée à Douai d'où sortirait la future R5 branchée. **Stellantis** est également présent dans le nord, à Hordain, avec l'ambition de bien se placer sur l'électrique à pile hydrogène. Pour rappel, les utilitaires concernés embarquent également une batterie lithium.

Procédé

Dans une vidéo d'un peu moins de 3 minutes, **Eramet**, qui bénéficiait déjà d'un savoir-faire dans la transformation des produits à base de nickel et de **manganèse**, passe en revue les différentes étapes de son opération de recyclage. Elle commence par la collecte et le démantèlement des batteries qui s'appuie sur l'expertise de son partenaire Suez.

Les solvants sont récupérés par séchage. Pour les plastiques, un procédé aéroulque est employé. Concrètement, c'est un jet d'air qui permet de dissocier ces éléments plus



Tous droits de reproduction réservés

avem.fr

URL : <http://www.avem.fr/>PAYS : [France](#)TYPE : [Web](#) Grand Public

► 25 janvier 2023 - 05:05

[> Version en ligne](#)

[fins](#) et légers. Les anodes des cellules présentent du graphite. Aux cathodes : un mélange d'oxydes. On y trouve du [cobalt](#), du nickel, du [manganèse](#) et du lithium. Après broyage des cellules, ces 4 matériaux vont se retrouver mélangés.

Cet ensemble est regroupé sous l'appellation générale de « Black Mass » (broyat noir). Cette matière est raffinée à l'aide de procédés ~~hydrométallurgiques~~. Pour première étape, la dissolution complète des éléments métalliques. Les impuretés sont ensuite éliminées. Puis ces matériaux stratégiques sont chacun recomposés dans une qualité compatible avec la création de nouvelles cellules.

Réemploi en Europe

A travers son programme ~~Rel i eve~~, [Eramet](#) a montré que l'ensemble de ces processus, bénéficiant d'un rendement élevé, est compétitif. Les produits obtenus seront employés en Europe, en complément de l'approvisionnement provenant de nouvelles extractions minières.

Ce sont principalement les batteries arrivées en fin de vie, y compris la potentielle seconde phase pour une exploitation dans des unités stationnaires de stockage, qui vont être traitées. Mais aussi les rebuts qui s'accumulent à la suite de la fabrication de batteries dans les ~~giga~~factories.

Rendez-vous est donc donné à l'été prochain pour la mise en service du démonstrateur. De nouveaux éléments seront alors très certainement communiqués concernant l'exploitation commerciale de la démarche d'ensemble.

[partager](#) cette actualité sur :

Laisser un commentaire



Tous droits de reproduction réservés

A.2 Challenges



URL : <http://www.challenges.fr/>
PAYÉ : [France](#)
TYPE : [Web](#) Grand Public



19 janvier 2023 - 10:56

[Version en ligne](#)

Eramet se lance dans le recyclage de batteries en France

Par Thiébault Dromard le 19.01.2023 à 12h42

Ecouter 4 min.

ABONNÉS

EXCLUSIF. Le groupe minier va construire en France, à Dunkerque, une usine de recyclage de batteries automobiles. Une première en Europe.



Le groupe minier, dirigé par [Christel Bories](#), va construire, en France, la première usine européenne de recyclage des batteries automobiles.

ADRIEN DASTE



Tous droits de reproduction réservés

URL : <http://www.challenges.fr/>PAYS : [France](#)TYPE : [Web](#) Grand Public

18 janvier 2023 - 10:58

> Version en ligne

C'est une grande première en Europe ! Les batteries automobiles, dont on sait à quel point leur fin de vie reste problématique, vont pouvoir être recyclées à plus de 90%. C'est en tout cas la promesse du groupe minier [Eramet](#), qui va construire à Dunkerque la première usine de recyclage européenne de batteries automobiles, baptisé ReLieVe. Ce site qui devrait être pleinement opérationnel en 2025 sera capable d'absorber 50.000 tonnes de modules par an, soit l'équivalent d'environ 200.000 batteries de voitures électriques chaque année. "Nous visons une part de marché de 10% dès 2030", confirme à *Challenges* Julien Masson, directeur de la stratégie du groupe [Eramet](#). Pour ce projet, [Eramet](#) va bénéficier d'une subvention de 70 millions d'euros du fonds européen pour l'innovation destiné à soutenir le déploiement des technologies vertes innovantes bas carbone.

[Eramet](#) qui dispose d'un centre de R&D à Trappes (Yvelines) a mis au point un procédé de recyclage des batteries qui repose sur les mêmes technologies que celles utilisées pour raffiner des minerais primaires. La collecte des batteries sera pilotée par le groupe Suez avec qui [Eramet](#) a conclu un partenariat. Le processus commence par un démantèlement de la batterie afin de récupérer les "modules", la partie énergétique de la batterie qui contient des métaux. Ces derniers sont ensuite broyés puis triés par des méthodes de densité qui permet d'isoler les métaux les uns des autres. On obtient une poudre noire, la "black mass" qui est un composant riche en métaux et graphites contenant du nickel, du [manganèse](#), du [cobalt](#) et du lithium. Par d'autres opérations chimiques complexes, cette poudre est dissoute dans des solutions afin de récupérer les sels de ces quatre matériaux stratégiques de qualité réexploitable. Lesquels peuvent être ainsi commercialisés à des producteurs de batteries.

Souveraineté industrielle

Trois opérateurs majeurs de batteries sont en train de construire leur usine dans les Hauts-de-France créant un véritable éco-système. Renault Envision à Douai a prévu de sortir ses premières batteries de 9Gwh dès 2024 puis celle de 24 Gwh à l'horizon 2030. Verkor installé à Dunkerque va démarrer d'ici quelques semaines la construction de sa giga factory qui sera opérationnelle en 2025. Elle livrera notamment au groupe Renault et emploiera près de 2.000 salariés. Elle pourrait être opérationnelle dès 2025. Enfin, ACC est sans aucun doute le projet le plus avancé. Soutenu par Stellantis, Total et Mercedes, le site de Billy-Berclau (Pas-de-Calais) pourrait être opérationnel dès la fin de cette année.

La proximité du site de recyclage d'[Eramet](#) prend tout son sens. L'usine commencera dès 2025 à traiter des rebus de batteries mais il faudra attendre 2030 pour que le site industriel dispose des flux de batteries conséquents et trouve son rythme de croisière, car la durée de vie moyenne d'une batterie est de l'ordre de dix ans. Au-delà de l'aspect environnemental majeur d'une unité de recyclage, l'idée est aussi de "disposer en France d'un outil qui puisse nous assurer à retrouver notre souveraineté industrielle sur des métaux stratégiques que nous n'avons pas forcément dans nos sols", précise Julien Masson, d'[Eramet](#). Une façon habile de prolonger la vie des batteries pendant encore quelques années.



Tous droits de reproduction réservés

A.3 Les Echos Edition Week-end

Les Echos
MAGAZINE

PAYS : France
PAGE(S) : 32;33;34;35;36
SURFACE : 470 %
PERIODICITE : Hebdomadaire

RUBRIQUE : Business story
DIFFUSION : 128052
JOURNALISTE : Stefano Lupieri

2 septembre 2022 - N°02 09 2022 - Edition Week - End

BUSINESS STORY

Echantillons de carbonate de lithium produit en France par Ekamet. À partir du chlorure de lithium extrait lors d'une campagne expérimentale menée avec Electricité de Strasbourg, sur le site de la centrale géothermale de Soultz-sous-Forêts.



LITHIUM
LA « FRENCH CONNECTION »

Les Echos
MÉTIÈREPAYS : [France](#)

PAGE(S) : 32-33;34;35;36

SURFACE : 470 %

PERIODICITE : Hebdomadaire

2 septembre 2022 - N°02 09 2022 - Edition Week - End

RUBRIQUE : [Business story](#)

DIFFUSION : 129052

JOURNALISTE : [Stefano Lupieri](#)

Q

quelques grammes d'une poudre blanche à l'aspect de sucre glace, conservés dans une sorte de boîte de Petri. Directeur de la stratégie d'Eramet, Julien Masson n'est pas peu fier de montrer ce qui est, pour le moment, l'un des rares échantillons de carbonate de lithium de qualité batterie produit en France. L'entreprise minière en a fabriqué en tout et pour tout quelques kilos à partir du chlorure de lithium extrait lors d'une campagne expérimentale menée avec son partenaire Électricité de Strasbourg, sur le site de la centrale géothermale de Soultz-sous-Forêts. Achevée l'an dernier, l'opération, qui a reçu l'aide de l'Union européenne, visait à confirmer la présence de lithium dans les saumures d'Alsace et à valider le procédé d'absorption mis au point par Eramet pour son prochain site d'extraction en Argentine, dont la construction devrait démarrer en 2024.

Ce n'était pas gagné. À l'inverse des saumures sud-américaines plutôt froides, les eaux géothermales du bassin du Haut-Rhin sont puisées entre 2500 et 5000 mètres de profondeur et arrivent donc à la surface à haute température. Jusqu'à 180 °C. Le dispositif éphémère d'extraction monté pour l'opération a pourtant prouvé son efficacité. Mais il en faut plus à Eramet pour lancer les grandes manœuvres et mettre sur pied ce qui pourrait être la première usine de lithium en France. « On doit définir le schéma économique qui garantira une exploitation rentable », souligne Julien Masson. Car la concentration en lithium des saumures alsaciennes est deux à trois fois moins élevée que celle de la concession argentine du groupe. « Nous sommes aussi en train de vérifier qu'à force d'extraire le lithium des saumures qui sont ensuite réinjectées dans le sous-sol on ne risque pas des phénomènes de dilution », précise le directeur de la stratégie d'Eramet.

SOUVERAINETÉ ÉNERGÉTIQUE

Pour autant, on se prend à rêver qu'après avoir été totalement dépendante des hydrocarbures étrangers, la France sécurise sur son propre territoire ne serait-ce qu'une partie de ses approvisionnements sur ce métal léger indispensable pour fabriquer les batteries des véhicules électriques. Un véritable enjeu de souveraineté énergétique dans une perspective de mobilité durable. De fait, alors qu'il y a

La France va-t-elle bientôt pouvoir sécuriser une partie de ses approvisionnements sur ce métal stratégique pour la mobilité électrique ? Notre sous-sol en est bien pourvu. Reste à prouver que l'exploitation des gisements est rentable et acceptable par les populations locales. Une filière est en train de se construire.

Par Stefano Lupieri

encore dix ans le lithium était une ressource de niche utilisée essentiellement par l'industrie du verre et de la céramique, il est désormais considéré comme une matière première stratégique et fait l'objet de toutes les convoitises.

L'emballement autour de ce nouvel or blanc est pourtant très récent. Longtemps seule à creuser le sillon du tout électrique, la marque Tesla a été rejointe depuis peu par tous les grands constructeurs automobiles. À l'image d'un Stellantis qui a annoncé en juillet de l'année dernière qu'en 2030, 100% de ses voitures vendues en Europe seront électriques, tout le monde a viré casaque en même temps. Ce qui n'a pas manqué de mettre le feu au cours de cette matière première. Ces douze derniers mois, son prix a été multiplié par plus de dix, passant de 6 000 à 70 000 dollars la tonne. Pour se stabiliser aux alentours de 65 000 dollars. Mais la demande ne cesse d'augmenter. Et l'annonce par Bruxelles de l'arrêt des ventes des véhicules à moteur thermique d'ici 2035 ne va rien arranger. L'Agence internationale de l'énergie estime que pour répondre aux besoins de la mobilité électrique, il faudra multiplier par 42 la production de ce métal d'ici 2040. La pénurie guette déjà.

Pour l'instant, les grands bassins de production se trouvent surtout en Australie et

en Chine, pour le lithium extrait de gisements rocheux, et en Amérique latine dans le triangle d'or entre le Chili, la Bolivie et l'Argentine, pour le lithium issu des saumures. Mais tous les pays scrutent désormais leur sous-sol pour vérifier s'ils ne seraient pas assis sur un tas d'or.

La France est loin d'être mal lotie en la matière. Un rapport du BRGM publié en 2018 l'atteste : 41 ressources et occurrences de lithium ont été répertoriées principalement dans le Massif central, le Massif armoricain et la vallée du Haut-Rhin. Et c'est sans doute loin d'être exhaustif. « L'inventaire s'est appuyé sur des relevés réalisés dans les années 1980 avec les techniques de l'époque », indique Christophe Poinssot, directeur général délégué de cet établissement public. On n'est donc pas à l'abri d'autres bonnes surprises.

OPPOSITIONS CITOYENNES

Mais avoir des ressources ne suffit pas. L'enjeu, c'est d'arriver à les exploiter. « Pour qu'un gisement soit opérable, il faut que ce soit non seulement techniquement faisable et économiquement rentable, mais aussi socialement acceptable », rappelle le directeur délégué du BRGM. Or sur ce point, en Europe, les exploitants sont souvent confrontés à une forte opposition des populations locales. Le géant Rio Tinto en a fait les frais il y a

Le procédé mis au point pour le site argentin d'Eramet (photo) a été testé avec succès en Alsace.



JULIEN MASSON / ERAMET POUR LES ÉCHOS MÉTIÈRE - PHOTO MARC ANDRÉ

► 2 septembre 2022 - N°02 09 2022 - Edition Week - End

Vue aérienne de l'usine pilote de Liipi en Bolivie, dans le salar d'Uyuni. Cette région contiendrait près de la moitié des réserves de lithium du monde entier. La saumure, riche en lithium, est pompée jusqu'à 20 m sous la surface et déversée dans les bassins, pour évaporation.



quelques mois dans le bassin de Jadar en Serbie, où il a dû renoncer à exploiter un énorme gisement de lithium sous la pression des habitants de la région.

En France, le sujet est tout aussi sensible. À Tréguennec dans la baie d'Audierne, où le BRGM a inventorié un gisement de 66 000 tonnes d'oxyde de lithium enfouies à 130 m de profondeur, les habitants n'ont même pas attendu qu'un exploitant pointe le bout du nez pour manifester leur opposition. Une manière de dire « n'y pensez même pas » ! Il est vrai qu'après la remise du rapport de Philippe Varin l'ex-PDG de PSA, sur la sécurisation des approvisionnements en matières premières minérales en janvier dernier, l'ex-ministre de l'Environnement Barbara Pompili n'a pas caché son souhait d'exploiter cette ressource dans l'Hexagone. « Il faut assumer de pouvoir l'extraire sur place car nous allons le faire dans de bonnes conditions », a-t-elle affirmé aux Échos.

Pour autant, les exploitants miniers savent qu'ils marchent sur des œufs. « Il faut coconstruire les projets avec les riverains et les collectivités locales », avance Alan Parte, vice-président pour les activités lithium chez Imerys. Comme Eramet, ce groupe français spécialiste de la production et de la transformation de minéraux industriels est en train d'évaluer l'opportunité d'exploiter un gisement situé sous sa mine à ciel ouvert de kaolin à Beauvoir dans l'Ailier. L'équation à

résoudre est d'autant plus compliquée que le lithium se trouve dans un gros bloc de granit. L'extraction relève donc de l'activité minière traditionnelle avec des étapes de broyage, de concassage, puis de sélection de la ressource par des procédés de pyrométallurgie ou d'hydrométallurgie. Avec toutes les nuisances et les risques industriels induits. Bien que la décision d'y aller soit encore loin d'être prise, Imerys n'exclut pas, pour en minimiser les effets, d'organiser une exploitation souterraine. Mais dans le meilleur des cas, l'activité ne débiterait pas avant la fin de la décennie.

PERMIS DE FORER

Moins lourde, l'exploitation des eaux géothermales pourrait se mettre en place plus rapidement. Elle est a priori moins dangereuse et moins controversée. A priori seulement, car fin 2020 plusieurs séismes ont été attribués aux forages réalisés par l'opérateur GéoRhin (ex-Fonroche) à Vendenheim en Alsace dans le but d'extraire du lithium. La préfecture avait alors ordonné la fermeture des deux puits. Toujours en cours, l'affaire a un peu savonné la planche des autres opérateurs qui nourrissent des ambitions sur le lithium alsacien.

« Notre permis exclusif de recherche a été plus long que prévu à obtenir », reconnaît Pierre Brossollet, fondateur de Lithium de France. Le précieux sésame en poche, cet entrepreneur issu du monde pétrolier va maintenant s'atteler

à la phase d'exploration du sous-sol. Objectif : délimiter les zones de plus grand intérêt à partir d'un terrain de jeu de 170 km². Une étape qui nécessite de nouvelles autorisations. Idem pour la phase suivante, encore plus sensible, des forages. L'entrepreneur table sur un premier puits en 2024 et la construction d'une centrale à partir de 2025. Mais tout cela reste encore très hypothétique. « Notre modèle est vertueux car nous couplons production de lithium et vente de calories provenant des eaux géothermales à des réseaux de chaleur locaux », plaide Pierre Brossollet, qui compte lever entre 30 et 60 millions d'euros d'ici la fin de l'année.

L'avantage avec l'explosion des cours du lithium, c'est qu'elle change radicalement l'équation économique. Les tarifs de vente élevés permettent en effet de supporter des coûts d'extractions plus lourds. À condition de disposer du bon procédé. Car, on l'a vu, le lithium ne se trouve pas sous forme native. Il est toujours amalgamé à différentes familles de minéraux ou dissous dans des saumures à partir desquelles il faut l'isoler. « À l'inverse du lithium australien contenu dans des spodumènes, le nôtre se trouve dans des micas pour lesquels il y a encore peu de procédés connus, explique Alan Parte. Il faut donc tout mettre au point dans nos laboratoires. » C'est aussi ce qu'a fait Eramet pour ses saumures alsaciennes. Petit Poucet comparé à ces deux grands groupes, Lithium de France préfère faire appel à un prestataire.

GASTON BRUNO WERNERSON / GETTY IMAGES (2x) / ANIMEDIA / GETTY IMAGES (3x) / AFP



Tous droits de reproduction réservés

► 2 septembre 2022 - N°02 09 2022 - Edition Week - End



À Tréguennec (Finistère), le BRGM a inventorié un gisement de 46 000 tonnes d'oxyde de lithium enfouies à 100 m de profondeur. Les habitants sont opposés à toute exploitation.

Car ce marché à forte croissance attire aussi une nuée de start-up internationales qui se positionnent plutôt sur le volet technologique de l'extraction. À défaut d'exister encore dans la production de lithium, la France est plutôt bien placée dans cette course. « Nos chimistes ont mis au point une solution baptisée Filonex, capable de retenir de manière très sélective le lithium contenu dans les saumures », détaille Gabriel Toffani, le directeur général d'Adionics, une start-up issue du secteur du dessalement de l'eau. L'entreprise vise surtout le marché des producteurs sud-américains qui, pour le moment, se contentent de pomper les saumures et laissent s'évaporer l'eau à la surface d'immenses salars. Un procédé très long qui débouche sur un chlorure de lithium pas très pur. Ce qui complique le raffinage. Cette start-up, qui compte la BPI parmi ses actionnaires, dispose aujourd'hui du plus gros pilote d'extraction au monde, d'une capacité préindustrielle de 250 tonnes par an. Installé à Calais où il a été mis au point, il va être démonté et rangé dans quatorze conteneurs pour partir dans les semaines qui viennent en Argentine, où il va servir de démonstrateur. Et de tremplin au décollage de l'entreprise, espère Gabriel Toffani.

Mais la France se positionne aussi sur le secteur du raffinage. Une activité dominée par la Chine, qui s'est lancée dans la course bien avant l'Europe et qui contrôle à l'heure actuelle 85% des capacités mondiales. Une dépendance dont il est urgent de sortir. Vu le temps que mettent les

L'ATOUT RECYCLAGE

Produire du lithium en France, c'est bien. Le recycler, c'est encore mieux. De fait, ces dernières années, les techniques de recyclage ont fait des progrès significatifs. On sait désormais récupérer plus de 90% du lithium contenu dans les batteries. Reste à mettre en œuvre ces procédés à l'échelle industrielle. Beaucoup d'opérateurs s'y intéressent. Eramet s'est ainsi associé avec Suez pour la logistique. Dans un premier temps, une usine pilote va être construite l'an

prochain à Trappes. Pas besoin en effet d'attendre l'arrivée massive des batteries en fin de vie d'ici une dizaine d'années, pour lancer les opérations. On sait qu'au début, les « gigafactories » vont générer beaucoup de rebuts qui pourront venir alimenter les chaînes. Verkor a d'ores et déjà prévu un circuit de récupération en propre. À terme, on pourrait même imaginer qu'avec le recyclage on n'ait presque plus besoin d'extraire du lithium.

projets d'extraction à aboutir, et l'urgence des besoins en carbonate ou en hydroxyde de lithium pour répondre à la demande des « gigafactories » – ces grandes usines de fabrication de batteries en cours de développement en Europe –, Viridian a choisi de se positionner directement sur ce créneau, en important du chlorure de lithium d'Amérique latine. « C'est un stade de la chaîne de valeur où les compétences sont encore très rares. Et notre équipe les possède en interne », assure Rémy Welschinger, un transfuge du groupe minier australien Infinity qui a créé l'entreprise avec trois autres associés. Viridian a signé un partenariat d'ingénierie industrielle avec Technip pour une étude de faisabilité et a déjà réservé un site à Lauterbourg (Bas-Rhin), où l'entreprise escompte produire 25 000 tonnes par an. L'investissement est évalué à 160 millions d'euros. Viridian a déposé un dossier pour l'appel à projets métaux critiques opéré par BPI France. Mais il faudra qu'elle trouve des actionnaires de référence. De préférence français.

LES CONSTRUCTEURS AUTOMOBILES AUSSI

L'arrivée sur ce créneau des constructeurs automobiles devrait ouvrir de nouvelles opportunités. Vu la croissance des besoins pour les batteries électriques, ils ont tous engagé une nouvelle stratégie de sourcing. « La pénurie sur les semi-conducteurs nous a ouvert les yeux en nous poussant à faire nous-mêmes une partie du travail de sécurisation des ressources ».



Tous droits de reproduction réservés

LE ROI LITHIUM-ION

Et si une nouvelle génération de batteries venait démoder l'incontournable lithium-ion ?

Se légèreté et sa capacité à stocker trois à quatre fois plus d'énergie par unité de masse ont fait son succès. Mais beaucoup d'alternatives sont en test. L'une des plus prometteuse est la

batterie sodium-ion. La start-up française Tiamat planche sur une version pour véhicules électriques. Elle aurait une capacité de recharge plus rapide que celle au lithium. Mais on parle aussi de

batteries à l'état solide, de batteries lithium-soufre, de batteries au zinc et même de batteries quantiques. Reste que tous ces dispositifs doivent encore faire leurs preuves. Sans compter

que, grâce à la montée en performance du raffinage, les deux grands modèles de batteries au lithium, le NMC (nickel-manganèse-cobalt) qui utilise plutôt de l'hydroxyde de lithium

et le LFP (phosphate de fer lithié) qui privilégie le carbonate de lithium ont aussi fait des progrès. La domination du rsi lithium-ion n'est pas encore vraiment menacée.

déclare Maxime Picat, directeur des achats de Stellantis. Une première pour le secteur. Tout comme Renault, le groupe automobile a pourtant choisi de prendre une participation dans la start-up germano-australienne Vulcan, située de l'autre côté de la frontière alsacienne, intervenant sur le même bassin géothermal que Lithium de France. Sans doute parce qu'elle est plus avancée dans sa feuille de route que sa concurrente hexagonale. Elle ambitionne d'ouvrir cinq usines d'extraction en 2025. « Nous discutons avec tous les acteurs et nous ne fermons aucune porte », souligne cependant Maxime Picat. Les jeux sont donc encore loin d'être faits.

Pour favoriser la création d'une filière française, le gouvernement a aussi prévu de mettre en place un fonds souverain d'investissement sur les métaux critiques, comme le lithium, le cobalt et le nickel. Ce qui n'enlève rien au rôle central que vont jouer les

constructeurs automobiles dans la structuration de la filière. Ces derniers sont également impliqués dans l'éclosion des gigafactories. Avec ses partenaires Total et Mercedes, Stellantis a prévu d'en ouvrir trois. La première devrait être inaugurée en France à Douvrin (Pas-de-Calais) en 2023. Plus d'une trentaine de projets ont été répertoriés sur le Vieux Continent. Même si tous n'aboutissent pas, on peut se demander s'il y aura assez de lithium tout le monde.

PÉNURIE OU ABONDANCE ?

Sur ce point, les avis divergent. « La demande est d'ores et déjà supérieure à l'offre », soutient Remy Welschinger. Pour lui, les dix ans à venir vont être critiques. « Je ne suis pas inquiet pour la ressource », rétorque Benoît Lemaignan, PDG de Verkor qui doit commencer la construction de sa gigafactory à Dunkerque en 2023 et qui compte Renault parmi ses actionnaires. « Dans

quelques années, tous les projets d'extraction qui sont en train d'être lancés commenceront à alimenter le marché », ajoute-t-il. Et d'ici là, selon lui, les circuits existants, qui passent notamment par les fabricants de cathodes fournisseurs des fabricants de batteries, pourront satisfaire aux besoins. Avec de nouvelles techniques d'extraction, l'Amérique du Sud devrait aussi pouvoir accroître sa production. « Les cours pourraient revenir à la baisse en 2023 », avance de son côté, Maxime Picat. On le voit, pour les candidats à l'extraction de lithium en France, la fenêtre de tir est étroite et incertaine. Et, ne rêvons pas trop : même si leurs efforts se concrétisent, ils ne suffiront pas à satisfaire la demande intérieure. Pour autant, une filière est bien en train de se mettre en place dans l'Hexagone.

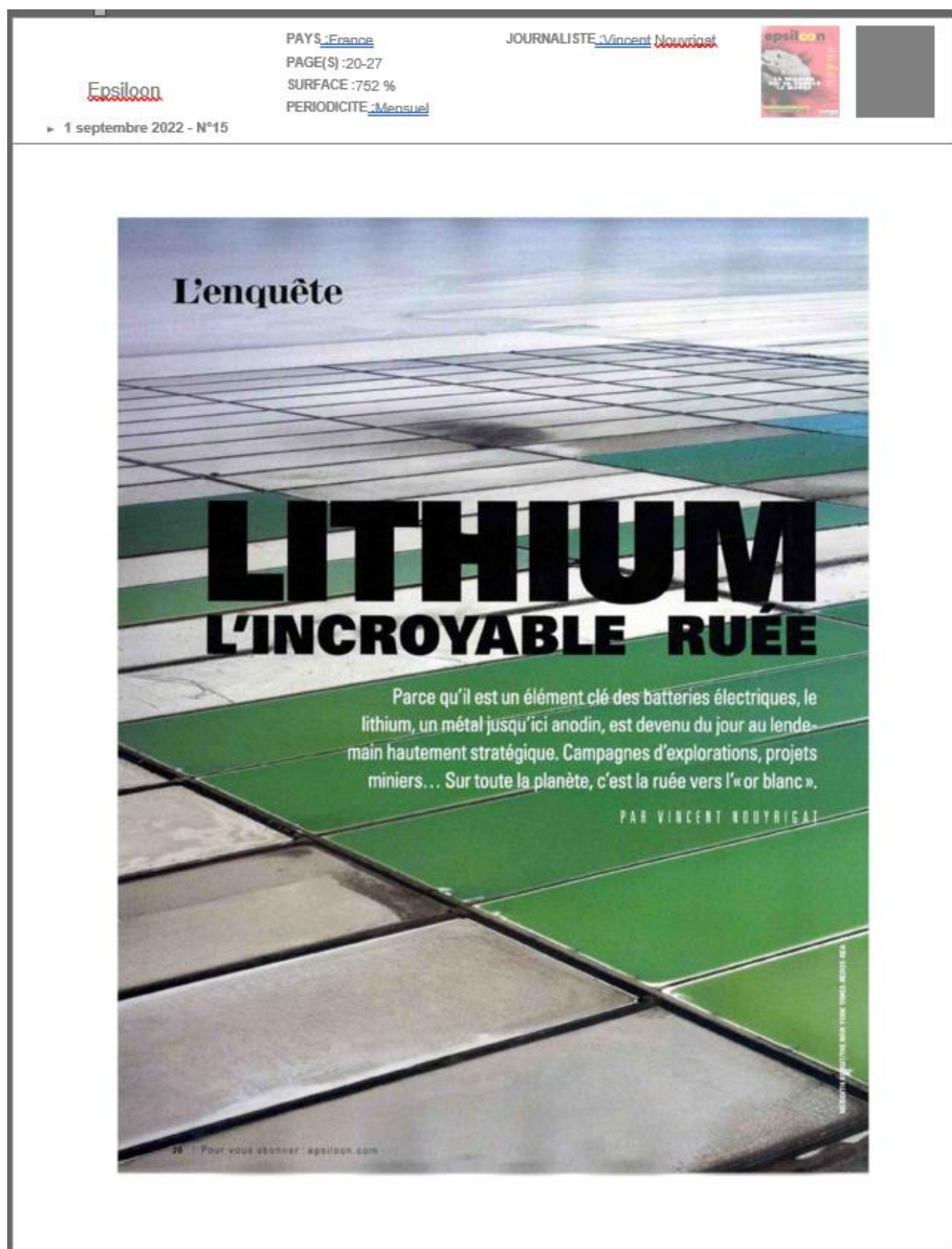
Plus d'infos sur [lesechos.fr/secteur/industrie/automobile](https://www.lesechos.fr/secteur/industrie/automobile)

Gigafactory en Chine, dans la province du Hebei. En Europe, ces grandes usines de fabrication de batteries pour voitures électriques sont en cours de développement.



REUTERS/ALAMY

A.4 Epsilon



Epsilon

► 1 septembre 2022 - N°15

PAYS : France
PAGE(S) : 20-27
SURFACE : 752 %
PERIODICITE : Mensuel

JOURNALISTE : Vincent Nourissat

Epsilon

1 septembre 2022 - N°15

PAYS : France

PAGE(S) : 20-27

SURFACE : 752 %

PERIODICITE : Mensuel

JOURNALISTE : Vincent Nourrigat



L'enquête

PARTOUT DANS LE MONDE, LES PROJETS MINIERSE MULTIPLIENT

Une ruée, un boom, une folie... Les mots manquent pour qualifier l'extraordinaire appétit de lithium qui s'est emparé de la planète. Troisième élément chimique généré par le big bang, excusez du peu, cette substance gris-blanc était cantonnée il y a encore une décennie à quelques modestes applications dans l'industrie du verre, de la céramique, des lubrifiants, ou employée sous forme de sels dans le traitement des troubles bipolaires.

« L'OR BLANC »

« Au début des années 2000, nous ne savions pas trop quoi faire du gisement que nous venions de découvrir en Argentine... Je peux vous annoncer qu'il va très bientôt entrer en production pour fournir un lithium de "qualité batterie" », révèle Julien Masson, directeur stratégique de la compagnie minière Eramet. Car, parmi toutes ses vertus, « le lithium est aussi le métal le plus léger qui soit et un excellent pourvoyeur d'électrons, ce qui permet de stocker une grande quantité d'énergie par unité de masse », lâche Stefano

Aux États-Unis, les mineurs se ruent sur les argiles du Nevada.

Au Mexique, d'immenses réserves ont été identifiées dans l'état du Sonora.



En Angleterre, Cornish Lithium lorgne les eaux gorgées de métal qui circulent dans les mines désaffectées de Cornwall.



« Aucune vraie recherche n'avait été menée sur ce métal, du coup la prospection reste très empirique »

Michel Jébrak, spécialiste en exploration minière, université du Québec

Passerini, chimiste à l'Institut Helmholtz d'Ulm, en Allemagne. Bref, voilà le matériau incontournable pour concevoir des batteries, les fameuses « lithium-ion ».

C'est bien simple: ce métal jadis anodin est aujourd'hui censé sauver le monde, à raison de 5 à 15 kg mobilisés par voiture électrique. Rien d'étonnant donc à ce

qu'on le surnomme « le nouveau pétrole » ou « l'or blanc », à l'heure où le Parlement européen entérine l'interdiction de la vente de véhicules neufs à moteur thermique dès 2035. Sachant

que les mines actuelles seront bientôt incapables de suivre le rythme...

Les mineurs australiens explosent déjà à flux tendu leur spodumène, une roche gorgée du divin métal; et le procédé – très photogénique – qui consiste à faire s'évaporer des saumures sur les plateaux hyperarides de la Puna, entre Argentine, Bolivie et Chili, nécessite en général une dizaine de mois, et affiche un rendement médiocre de 50% tout en accaparant jusqu'à 2 millions de litres d'eau par tonne de lithium récupérée...

Les besoins s'envolent et la fébrilité est totale, comme en témoignent les prix hallucinants atteints sur les marchés: cet été, il fallait déboursier plus de 70 000 dollars pour une tonne

Epsilon

► 1 septembre 2022 - N°15

PAYS : France

PAGE(S) : 20-27

SURFACE : 752 %

PERIODICITE : MensuelJOURNALISTE : Vincent Nourriat

de carbonate de lithium, contre dix fois moins début 2021. Et forcément, comme pour l'or ou le pétrole, les prospecteurs se frottent les mains, affûtent leurs outils et partent en vadrouille aux quatre coins du monde, des dollars pleins les yeux, à la recherche de la pépite; des dizaines de start-up minières se sont déjà jetées dans la mêlée.

TESLA EST SUR LES RANGS

« À vrai dire, jusqu'à récemment, aucun géologue ne s'intéressait au lithium et aucune recherche sérieuse n'a été menée sur ce métal, confie Michel Jébrak, spécialiste en exploration minérale à l'université du Québec à Montréal. Du coup, aujourd'hui, la

prospection reste très empirique: j'ai des collègues canadiens qui en sont réduits à chercher sur des images satellite des taches blanches au sol, qui pourraient signaler sa présence. » Qu'importe, tout le monde est prêt à plonger dans cette exploration un peu hasardeuse: « Le constructeur de voitures électriques Tesla commence même à proposer des offres d'emploi de géologue, il a d'ailleurs contacté mon laboratoire pour solliciter des partenariats », signale Matthieu Harlaux, spécialiste des processus métallogéniques à l'université du Nevada.

Au prix actuel du métal, n'importe quel filon paraît exploitable. Même ceux situés dans les endroits les plus

périlleux. « Il y a quelques mois, nous avons découvert, à 5580 m d'altitude dans l'Himalaya, un énorme gisement de spodumène contenant un million de tonnes de lithium », raconte Kezhang Qin, géologue de l'Académie chinoise des sciences. Les compagnies du géant asiatique, qui font vraiment feu de tout bois, discutent en ce moment avec les talibans pour exploiter les trésors d'Afghanistan, pays décrit en 2010 par le gouvernement américain comme « l'Arabie saoudite du lithium » – sans beaucoup de preuves, mais l'espoir demeure.

Les géologues n'hésitent plus à s'aventurer sur des formations minérales exotiques, dont la genèse reste mystérieuse →

► 1 septembre 2022 - N°15

L'enquête

et les techniques d'exploitation encore hypothétiques. « Les ressources ne manquent pas, énormément de types de roches contiennent du lithium », explique Éric Gloaguen, géologue au BRGM, le Bureau de recherches géologiques et minières. Même si cela nécessite ensuite d'inventer de nouveaux procédés pour en extraire ce métal. »

TOUT PARAÎT POSSIBLE

Que le lithium ait été expulé par des cendres volcaniques ou un magma, concentré dans un bassin, lessivé sur des roches ou remué par des systèmes hydrothermaux, tout est bon à prendre ! « Nous avons identifié au Pérou un gisement unique de lithium contenu dans des roches volcaniques vitreuses et cryptocristallines », évoque Ted O'Connor, directeur technique d'American Lithium Corporation. On pense pouvoir exploiter ça à moins de 4000 dollars la tonne, beaucoup de constructeurs de batteries et d'automobiles nous ont contactés... »

Et pourquoi pas dans les sédiments ? « Dans le nord du Nevada, dans la caldeira de McDermitt, on trouve des argiles contenant de fortes teneurs en lithium sur une épaisseur de 300 ou 400 m », s'émerveille Matthieu Harlaux. C'est une énorme anomalie géochimique, un gisement assez unique, que l'on ne s'explique pas encore très bien... » Personne n'a jamais exploité un tel matériau mais, poursuit l'expert français, « les compagnies

UN MATÉRIAU DEVENU GÉOSTRATÉGIQUE

Le monde tourne désormais autour de ce « nouveau pétrole » : le Mexique vient de nationaliser l'extraction de ses réserves ; la Chine a fait de cet or blanc une priorité nationale ; l'Europe l'a inscrit récemment dans sa liste des matières premières critiques, et l'administration Biden vient de ressortir des limbes de la guerre froide un Defense Production Act censé faciliter la production nationale de ce métal.



Échantillon de borate de kermite

sont très intéressées pour rucher et récupérer ces sédiments au bulldozer, et la firme Lithium Americas a mis au point dans ses usines, en Australie et au Canada, un procédé secret pour extraire le métal de ces argiles » ; au passage, Tesla a aussi déposé un brevet pour un procédé similaire.

UN NOUVEAU LITHIUM !

C'est le moment où tout paraît possible, même quand on ne s'appelle pas Elon Musk : « Un de mes étudiants m'a dit qu'il avait trouvé du lithium dans des tourbières quelque part en Amérique du Sud, mais je préfère ne pas en dire plus », nous souffle un professeur de géologie.

Parmi les découvertes étranges, il y a aussi celle réalisée par des experts de la multinationale Rio Tinto à la recherche de bore en Serbie, dans la région de Jadar... Ces chanceux sont tombés sur un minéral inconnu, un assemblage $\text{LiNaSi}_2\text{F}_7(\text{OH})$, baptisé depuis jadarite. Bien sûr, c'est le « Li » de la formule qui excite aujourd'hui tout le monde.

« D'habitude, on découvre un nouveau minéral en très petite quantité

mais là, il s'agit de millions de tonnes de riches riches en lithium, qui plus est en Europe. C'est une découverte majeure », s'excite Robin Armstrong, minéralogiste au National History Museum de Londres. Est-ce une formation géologique unique en son genre ? C'est une vraie question, tous les géologues du monde aimeraient trouver un autre gisement de jadarite. »

La France n'est pas en reste. En fouillant dans leurs archives, des chercheurs du BRGM ont recensé quarante occurrences de lithium, principalement dans des granites à métaux rares du Massif armoricain et du Massif central. « Il y a un vrai potentiel, notamment sur le site de Beauvoir, dans l'Allier, qui pourrait contenir de l'ordre de 300 000 tonnes d'oxydes de lithium, ainsi qu'à Tréguenec, dans le Finistère, avec possiblement 60 000 tonnes », savoure Éric Gloaguen.

Le site de Beauvoir est actuellement exploité par la société Imerys pour son kaolin très pur utilisé dans la vaisselle haut de gamme, et au fond de cette carrière commence justement à affleurer la masse de granite au lithium tant



Toute l'industrie auto s'est structurée autour de ce métal, il est incontournable

Grégoire Jean,
directeur de l'innovation chez Imerys

IMAGINE : JONAS VANDER AUWERS (1)



Tous droits de reproduction réservés

► 1 septembre 2022 - N°15



Carbonate de lithium après traitement



Chlorure de lithium obtenu en laboratoire



manque encore un cadre théorique, rumine Michel Jébrak. À terme, il faudra pouvoir comprendre l'ensemble du cycle géochimique du lithium...

ÇA DONNE LE TOURNIS

Ces découvertes ou redécouvertes tous azimuts donnent presque le tournis. Mais personne n'est dupe. De tels gisements demandent un délai quasi incompressible de dix ans avant d'être concrètement exploités. Surtout, ces mines à ciel ouvert soulèvent les plus vives protestations en France, au Portugal, en Espagne ou en Serbie – le projet d'exploitation de la jadarite a même été annulé. Tandis que la Commission européenne pourrait classer, d'ici à la fin de l'année, le lithium dans sa liste des substances toxiques.

D'ailleurs, une partie des prospecteurs s'est déjà détournée des roches dures, exploitées à coups d'explosifs et de scarifications du paysage, pour explorer une voie plus douce et inattendue : celle des eaux chaudes profondes utilisées en géothermie. Plusieurs gisements contenant plus de 150 mg de lithium par litre ont été identifiés en Europe. « Il y a un potentiel assez impressionnant sous nos pieds, cette ressource géothermale pourrait couvrir 20 à 30% →

convoitée : « Nous venons d'y réaliser une dizaine de carottages, l'étude est en cours, tout ce que je peux vous dire, c'est que les premiers indices sont suffisamment intéressants pour continuer l'exploration, lance Grégoire Jean, directeur de l'innovation chez Imerys. À ce jour, aucun procédé industriel n'existe pour récupérer le lithium piégé dans les micus de cette roche, mais nous y travaillons. »

Le meilleur reste peut-être à venir pour les assoiffés de lithium. « Le territoire français a été très peu prospecté ces dernières décennies, je suis persuadé que l'on va y découvrir bien d'autres filons, s'impatiente Michel Cuney, géologue à l'université de Lorraine. Plus généralement, les compagnies vont continuer de tomber sur de nouveaux types de gisements, qui défient notre imagination. » « Il nous



○ Tous droits de reproduction réservés



L'enquête

LA NOUVELLE ÉNERGIE DU XXI^e SIÈCLE

En Chine, aux États-Unis et en Europe, les voitures électriques représentent déjà plus de 10 % des ventes... Pour répondre à cette demande, d'immenses usines de fabrication de batteries se mettent en place. Des « gigafactories » qui doivent être continuellement alimentées en hydroxyde de lithium de haute pureté.

des besoins européens en lithium», annonce Romain Millot, géochimiste au BRGM. Le réservoir le plus prometteur se trouve dans le bassin rhénan, entre France et Allemagne: en Alsace, un discret puits de géothermie pourrait ainsi permettre l'extraction de 2000 à 3000 tonnes de lithium par an.

Usine de batteries électriques, Chine



L'ÈRE DES GIGAFACTORIES

De premiers essais ont eu lieu au nord de Strasbourg. « Nous y avons testé notre procédé de capture du lithium développé à l'origine pour les saumures superficielles d'Argentine et, heureuse surprise, ça marche bien, témoigne Julien Masson, d'Eramet. Nos experts sont en train de modéliser la ressource réellement disponible,

d'imaginer l'architecture des puits, bref, nous travaillons très activement. Et nos équipes de prospection regardent d'autres sources géothermiques un peu partout ailleurs dans le monde, on ne s'interdit rien. » Au point que toutes les entreprises de géothermie se jettent maintenant dans la course au lithium; la société Arverne Géothermal s'appelle désormais Lithium de France.

La perspective de produire ce lithium local, vertueux, adossé à une énergie renouvelable, séduit aussi beaucoup en Italie, en Angleterre et surtout en Allemagne. Dans la vallée du Rhin, la compagnie Vulcan Energy s'est engagée à fournir abondamment en or blanc Renault, PSA et Volkswagen dès 2026; l'Europe compte actuellement une quarantaine de projets de « gigafactory » de batteries, et les premières usines de raffinage s'esquissent. Les Américains, eux, se ruent depuis quelques mois sur le bassin géothermal de Salton Sea, en Californie, dont les eaux pourraient contenir jusqu'à 300 mg/l de lithium; d'autres équipes convoient les saumures présentes dans certains champs pétroliers, tandis que de prestigieux chimistes s'échinent toujours à arracher à moindres frais les maigres quantités (0,18 mg/l) contenues dans

Quelles alternatives au lithium ?

Les chimistes rêvent de batteries « sodium-ion », à base de sel de table très abondant et pas cher. Hélas, pour l'automobile, « le sodium est beaucoup plus lourd que le lithium et offre une moindre densité d'énergie, explique Stefano Passerini, du Karlsruhe Institute of Technology. Ce genre de batterie pourrait néanmoins servir pour le stockage stationnaire d'électricité ». D'autres pistes assez prometteuses à base de calcium, d'aluminium ou de magnésium sont actuellement explorées en laboratoire... Mais « les investissements consentis sur le lithium sont tels qu'il faudrait constater un progrès énorme pour changer de matériau », estime le géologue Michel Jébrak.



l'eau de mer. En attendant que de futures usines de recyclage des batteries usagées viennent compléter le tout.

IL DICTE SA LOI

Cette promesse d'abondance laisse rêver. Mais face à une demande aussi affolante, des ruptures d'approvisionnement ne sont pas exclues dans les années à venir. « Toute l'industrie automobile s'est structurée autour de ce métal, il est incontournable, alors qu'on pourrait se passer du cobalt ou du nickel dans les batteries », résume Grégoire Jean. Il faudra s'y faire : une nouvelle substance est en train de dicter sa loi, avec ses espoirs, ses nouveaux rapports de force géopolitiques, ses spéculations, ses paysages miniers, ses usines de raffinage, ses pollutions, ses gagnants et ses perdants. Après l'or jaune, l'or noir... bienvenue dans l'ère de l'or blanc.



Pour pouvoir ouvrir de nouvelles mines, il faut tenir compte des populations

Yann Gunzburger,
spécialiste des enjeux sociétaux de l'exploitation minière, université de Lorraine

Epsilon: Les habitants de Tréguennec, dans le Finistère, se mobilisent depuis plusieurs mois contre une exploitation du lithium de leur sous-sol. C'est loin d'être un cas isolé.

attachement émotionnel au territoire. Et pas seulement de la part des riverains. Que les projets touchent la Bretagne ou la Guyane, une grande part de la population se sent concernée.

Y.G.: Qui, cette réaction dépasse largement le cadre de la France ou des pays industrialisés. Les réticences montent aussi dans des pays d'Afrique, dont les populations dépendent pourtant de ces ressources. Tous les projets industriels d'aménagement du sol et du sous-sol sont désormais controversés, vécus comme une agression. Il y a un

E.: Va-t-il devenir impossible d'ouvrir sereinement de nouvelles mines ?

Y.G.: Pour l'instant, rien ne marche. Il faut arrêter de penser qu'il suffit de délivrer des informations rationnelles sur un projet pour le faire accepter. Le concept même d'« acceptabilité » sous-entend une population passive, à qui on veut imposer quelque

chose. Je pense qu'il faut plutôt miser sur la « désirabilité ». Autrement dit, discuter à l'échelle nationale de la pertinence d'une exploitation pour s'assurer une part d'autonomie de la France en matières premières ; un peu à la manière de la Convention citoyenne sur le climat. Bref, une population qui décide activement de son avenir et un État qui prend des engagements forts pour s'assurer de la bonne conduite des compagnies minières. C'est un long cheminement démocratique... Mais on ne peut plus griller les étapes.

Retrouvez nos sources sur epsilon.com/sources.
Toutes les citations sont extraites d'interviews réalisées par Epsilon.

A.5 Le Figaro



N° 24391
samedi 21 janvier 2023
Page 21
346 mots - 1 min




LE FIGARO ECONOMIE - L'HISTOIRE

Le groupe minier Eramet se lance dans le recyclage de batteries



Dans ses mines, le groupe Eramet extrait du nickel, du cobalt et du manganèse. Il travaille également sur un immense gisement de lithium, en Amérique du Sud.

Tous ces métaux sont utilisés dans la fabrication des batteries pour véhicules électriques. Mais le groupe français s'intéresse également aux matières premières de seconde génération, c'est-à-dire issues du recyclage. Eramet

planche précisément sur un gros projet de recyclage des batteries, dénommé ReLieVe. Ce programme vient d'obtenir une subvention européenne de 70 millions d'euros de la part du fonds pour l'innovation de la Commission.

« Ceci démontre sa crédibilité », s'est félicité Eramet dans un communiqué. Une usine de démonstration, située dans le centre de R&D du groupe à Trappes, est aujourd'hui en cours de construction. Son lancement est prévu cet été. Une usine de recyclage de grande capacité devrait ensuite être construite à Dunkerque : elle devrait pouvoir traiter 200 000 batteries de voitures électriques chaque année à

partir de 2025, selon le magazine *Challenge*.

Dans ce projet, Eramet n'est pas seul. Il a mis au point le procédé de recyclage proprement dit, pour récupérer la « black mass », la poudre noire qui contient les métaux (lithium, nickel, manganèse et cobalt). Suez, de son côté, va se charger de la collecte et du démantèlement des batteries usées. Les ventes de voitures électriques augmentent fortement, mais le recyclage se fera en fin de vie. Le calendrier du projet semble adéquat pour gérer cette montée en puissance. *

par E. E

Parution : Quotidienne
Audience : 338 978 ex. (Diff. payée Fr.) - © ACPM PV 2020-2021



Tous droits réservés 2023 Le Figaro
00e74r1eab7m2ce28t086efd1f04a1e86ec13d3b63f3827d27411

1

A.6 Profession Recycleur

Profession Recycleur

► 25 janvier 2023 - N°1439

PAYS : [France](#)

PAGE(S) : 8

SURFACE : 62 %

PERIODICITE : [Hebdomadaire](#)




Actualités

Recyclage des batteries de véhicules électriques

Eramet lance une usine pilote en France



Paris – Le Français Eramet prévoit le démarrage, l'été prochain, d'une première usine pilote de recyclage des batteries de voitures électriques à Trappes (Yvelines), en vue de valider un projet d'usine dans le Nord de la France d'ici 2025.

Le groupe, qui cherche à recycler les métaux tels le lithium, le cobalt ou le nickel contenus dans les batteries et dont l'Europe manque terriblement, a reçu la semaine dernière une subvention européenne de 70 millions d'euros du fonds pour l'innovation de la Commission européenne.

Suez à la collecte

« Ceci montre la crédibilité de notre projet » baptisé ReLieVe, mené en partenariat avec Suez qui assurera la collecte des batteries, a estimé Eramet vendredi, cité par l'AFP.

tement de 200.000 batteries de voitures électriques chaque année à partir de 2025, soit l'équivalent de 50.000 tonnes de modules par an, selon le magazine *Challenges*. Il s'agit d'une première en Europe qui devrait permettre un recyclage de ce type de batteries à hauteur de 90 %.

« Nous visons une part de marché de 10 % dès 2030 », a indiqué à *Challenges* Julien Masson, directeur de la stratégie du groupe Eramet.

En bref...

Innovation

Des câbles en alu recyclé

Nexans et Trimet se sont associés pour produire des câbles électriques en aluminium contenant une proportion significative de métal recyclé. Jusqu'ici, les câbles étaient plutôt réutilisés sous forme de canettes ou de cadres de fenêtres, or ils serviront cette fois « aux réseaux électriques basse et haute tension », a indiqué Christophe Allain, directeur des métaux non ferreux chez Nexans, à l'AFP.


► Cote des valeurs sélectionnées

	Pièce	17/01/23	24/01/23
Alstom	CAC40	25.580	26.520
AcetiaMila	CAC40	28.9850	28.1750
Valbanc	CAC40	12.8650	13.0800
Veolia Environn.	CAC40	27.010	27.210
Eramet	Eurosto A	88.500	88.000
Deutsche Bank	Eurosto A	6.2290	6.3800
Niché Bio	Eurosto A	87.0000	102.400
Tronk Hydris	Stranglines	7.258	7.540
Nyrtel	Stranglines	0.1720	0.1880




🌱 Tous droits de reproduction réservés

A.7 PV Magazine



URL : <http://www.pv-magazine.fr/>
 PAYS : [France](#)
 TYPE : [Web](#) Grand Public



► 24 janvier 2023 - 14:08

> Version en ligne

Eramet obtient 70 millions d'euros pour son projet de recyclage des batteries VE

Le groupe minier a obtenu 70 millions d'euros de subvention de la Commission européenne pour mettre en place une unité de recyclage des batteries lithium-ion utilisées dans les véhicules électriques. Le démonstrateur préindustriel doit démarrer cet été à Trappes dans les Yvelines.

janvier 24, 2023, [Eramet](#)

-Projet-ReLieVe-Pilote-Recyclage-Batteries-19avril2021-800x399.png" alt="" data-bbox="241 374 681 384" loading="lazy" data-attachment-id="72583" data-permalink="https://www.pv-magazine.fr/2023/01/24/eramet-obtient-70-millions-deuros-pour-son-projet-de-recyclage-des-batteries-ve/eramet-projet-relieve-pilote-recyclage-batteries-19avril2021/" data-orig-file="https://www.pv-magazine.fr/wp-content/uploads/sites/12/2023/01/ Eramet -Projet-ReLieVe-Pilote-Recyclage-Batteries-19avril2021.png" data-orig-size="1080,718" data-comments-opened="1" data-image-meta="{"aperture":"0","credit":"","camera":"","caption":"","created_timestamp":"0","copyright":"","focal_length":"0","iso":"0","shutter_speed":"0","title":"","orientation":"0"}" data-image-title=" Eramet -Projet-ReLieVe-Pilote-Recyclage-Batteries-19avril2021" data-image-description="" data-medium-file="https://www.pv-magazine.fr/wp-content/uploads/sites/12/2023/01/ Eramet -Projet-ReLieVe-Pilote-Recyclage-Batteries-19avril2021-800x399.png" data-large-file="https://www.pv-magazine.fr/wp-content/uploads/sites/12/2023/01/ Eramet -Projet-ReLieVe-Pilote-Recyclage-Batteries-19avril2021.png" id="1a867b9d">

Image : [Eramet](#)

[Eramet](#) nourrit ses ambitions de se positionner sur le secteur des batteries de véhicules électriques en Europe. Le groupe minier vient d'annoncer avoir obtenu 70 millions sous forme de subvention de la part de la Commission européenne pour son projet de recyclage de batterie lithium-ion via la valorisation des métaux composants.

Concrètement [Eramet](#) dit avoir lancé la construction d'un démonstrateur préindustriel qui devrait entrer en activité à Trappes à partir de l'été 2023. L'objectif de ce projet pilote sera d'optimiser l'efficacité du procédé de recyclage, et [de] prendre en compte les exigences des futurs clients et partenaires". Le groupe a également affirmé étudier la construction d'une usine de recyclage dans le nord de la France.


[Eramet](#) affirme dans un communiqué que le projet déploie la prise en charge de toute la chaîne de valeur du recyclage des batteries de véhicules électriques en Europe, à commencer par la collecte et le démantèlement des batteries. Cette première étape implique spécifiquement son partenaire Suez. Le groupe gazier vise en effet, lui aussi, à se positionner dans la filière de la mobilité électrique.

[Eramet](#) se charge ensuite de la transformation et valorisation des métaux de valeur, à savoir le nickel, le cobalt, le lithium et la manganèse. Le processus industriel vise à isoler la "black mass", c'est à dire le mélange d'oxyde et de graphite (qui sont les éléments actifs de la cathode et de l'anode respectivement) et à en séparer les solvants et les plastiques. Vient ensuite le raffinage de cette "black masse", grâce à un processus hydrométallurgique qui élimine les impuretés de manière à reproduire chaque élément métallique à une qualité suffisante pour sa réutilisation dans des batteries.

Les équipes de recherche de Chimie ParisTech et de la [Norwegian University of Science and Technology](#) ont apporté à [Eramet](#) et Suez un support académique pour la mise en place du projet de recyclage en boucle fermée.



Tous droits de reproduction réservés





URL :<http://www.pv-magazine.fr/>
PAYS :[France](#)
TYPE :[Web](#) Grand Public

► 24 janvier 2023 - [14-08](#)

[> Version en ligne](#)

Ce contenu est protégé par un copyright et vous ne pouvez pas le réutiliser sans permission. Si vous souhaitez collaborer avec nous et réutiliser notre contenu, merci de contacter notre équipe éditoriale à l'adresse suivante: editors@pv-magazine.com.



 Tous droits de reproduction réservés

A.8 Usine Nouvelle



N° 3708-3709
juillet 2022
Pages 8-11
2193 mots - 9 min



L'ENTRETIEN—CHRISTEL BORIES

« NOUS N'AVONS PAS VOULU VOIR L'ÉCUEIL DE LA MONDIALISATION »

La PDG d'Eramet appelle les Européens à sécuriser leurs chaînes d'approvisionnement dans les matières critiques, indispensables pour la transition énergétique.

La guerre en Ukraine montre - après le Covid - la vulnérabilité des approvisionnements européens. Quelles leçons doit-on tirer de cette crise ?

Notre génération de dirigeants n'a vécu qu'avec la mondialisation, le monde ouvert, le business aussi. Nous n'avons pas voulu voir les inconvénients. Pourquoi se contraindre à aller chercher des choses plus chères, alors qu'il existe une solution à l'autre bout de la planète ? Nous avons aussi joué la facilité, en laissant à la Chine les productions les plus énergivores, les plus sales. Et tout à coup, on se réveille parce qu'il n'y a plus de magnésium lorsque la Chine traverse une crise de l'énergie. Personne ne voulait voir notre dépendance aux matières premières.

La prise de conscience est-elle enfin là ?

Il y a eu un réveil significatif. Je vois un avant et un après dans les discussions que nous pouvons avoir avec les constructeurs automobiles français. Ils sont conscients qu'il ne doit pas leur arriver sur les batteries ce qu'ils vivent avec les semi-conducteurs. Nous-même avons dressé une cartographie de nos chaînes de valeur après la crise en Ukraine, ce qui n'avait jamais été fait. Pour réaliser que 40 % de l'anthracite mondial vient de Russie ! Nous avons dû en urgence faire monter en puissance nos autres fournisseurs, mais nous

aurions pu être plus diversifiés.

Avec l'accélération de la transition énergétique, il devient urgent de mobiliser de nouvelles ressources...

Nous passons d'une dépendance à l'autre. Nous n'avons pas de pétrole en France, mais nous n'avons pas plus de métaux, et la transition énergétique va en réclamer beaucoup. Les besoins en nickel devraient doubler d'ici à 2030. Ceux en lithium vont être multipliés par six. Il va falloir des centaines de milliards d'euros d'investissements pour créer ces capacités ! Et les réserves sont concentrées, 40 % des ressources mondiales de nickel sont en Indonésie. 55 % de celles de lithium se trouvent entre le Chili, l'Argentine et la Bolivie. Les Chinois ne s'y sont pas trompés. Ils n'ont pas plus de nickel, de lithium ou de cobalt que l'Europe, mais la Chine a très tôt sécurisé son accès en mettant la main sur des gisements de lithium en Amérique latine, de nickel en Indonésie, de cobalt en République démocratique du Congo...



Siège social d'Eramet, à Paris, le 6 juin.

L'Europe peut-elle revenir dans la course ?

L'Union européenne n'est pas très bonne pour deux choses : elle est extrêmement prudente pour investir en dehors de son territoire et elle n'a jamais eu de politique de matières premières. L'Alliance européenne pour les matières premières est récente. Sans parler de la Chine à nouveau, le Japon et la Corée ont des fonds de matières premières d'Etat depuis trente ans !

Créer un fonds d'investissement dans les matières, comme le propose le rapport Varin, est-ce une bonne idée ?

Un fonds est encore plus légitime en Europe, car il n'y a presque plus d'entreprises minières pour porter ces investissements. Mais il y a plusieurs manières de sécuriser son approvisionnement : cela peut passer par des accords entre Etats, des contrats de long terme comme en signent BMW

et Volkswagen, des investissements dans des sociétés minières... Il faut créer tous ces réflexes.

Les constructeurs automobiles ne se réveillent-ils pas un peu tard ?

Objectivement, si. Quand nous avons mis sous cocon notre projet lithium en Argentine début 2020, nous avons proposé aux industriels de la chaîne des batteries en Europe d'investir avec nous. Nous voulions le redémarrer rapidement, pour ne pas perdre les équipes sur place. On nous a répondu qu'il n'était pas question d'investir dans la mine. Les mêmes viennent aujourd'hui frapper à la porte d'Eramet pour nous demander d'investir en « equity » dans nos projets, car c'est une façon de se couvrir contre la volatilité des prix des métaux : ce qu'ils perdent sur la hausse des prix, ils le regagnent via leur participation. Mais nous avons déjà vendu 49 % de notre projet à Tsingshan et nous ne souhaitons pas réduire notre part au-delà.



Le temps long de l'investissement minier serait-il devenu plus acceptable ?

Compte tenu de la montée en puissance des véhicules électriques, les constructeurs sont preneurs même

pour des approvisionnements à partir de 2030. Ils n'ont pas le choix, puisque tout le monde leur répond la même chose ! Nous continuons à discuter avec ces groupes européens. On mène de l'exploration sur le lithium, notamment au Chili, et sur le nickel en Indonésie et en Afrique. Nous aurons d'autres projets et nous serons ravis d'ouvrir des partenariats avec des Européens.

Faut-il élargir la taxonomie européenne au secteur minier pour aider l'investissement ?

La taxonomie actuelle est contre-productive. Vous investissez dans les batteries électriques, considérées comme un secteur vert selon la taxonomie. Pour les produire, vous avez besoin de métaux, mais les mines ne sont pas incluses ! L'exercice doit être repensé. Il faut remonter la chaîne de valeur, ajouter une sorte de taxonomie pour le secteur extractif. Et pour cela définir ce qu'est la mine responsable, les niveaux de recyclage exigés et avoir une traçabilité carbone. Mais pas seulement. L'Europe doit imposer qu'elle n'acceptera pas de matières premières sans certification, en laissant aux entreprises le temps de se mettre à ces standards. Il n'y a pas de règle aujourd'hui qui interdise l'importation de cobalt de République démocratique du Congo, où des mines recourent au travail des enfants. Ce sont les entreprises qui prennent des engagements pour ne pas acheter ce cobalt.

Les prix des métaux critiques ont fortement augmenté. Faut-il y voir une bulle ?

Une partie de la hausse des prix des métaux est conjoncturelle. Elle est liée à la flambée des coûts de l'énergie engendrée par la guerre en Ukraine et de ceux du fret, toujours engorgé depuis le Covid. Tout cela va rentrer dans l'ordre. Mais on ne re-

viendra pas aux prix de l'électricité et du gaz qu'on a connus par le passé. La demande en métaux pour la transition énergétique oblige par ailleurs à faire de nouveaux investissements. Il va falloir rentabiliser des projets intensifs en capital. Dernier élément : passer à l'hydrogène, faire de la capture de carbone coûte plus cher. Il ne faut pas rêver. A la fin, c'est le consommateur qui paiera.

Grâce aux prix élevés des métaux, Eramet s'est désendetté. Le groupe accélérera-t-il son repositionnement stratégique ?

Nous espérons continuer à nous désendetter en 2022. Avec la cession d'Aubert & Duval, nous serons sortis à la fin de l'année de toutes les activités de transformation des métaux et nous serons un pur acteur de la mine et de la métallurgie extractive. Nous avons les bons métaux, produits de façon responsable. On coche toutes les cases pour devenir un acteur de premier plan de cette transition énergétique. Notre situation financière améliorée va nous permettre d'accélérer nos projets en cours. Nous voudrions rapidement lancer une deuxième tranche équivalente de notre projet lithium en Argentine, au stade de l'étude. Nous devons aussi prendre une décision d'ici à la fin de l'année sur l'investissement dans le projet Sonic bay en Indonésie, porté à 51 % par Eramet et 49 % par BASF. Cette usine hydro-métallurgique récupérera des sels de cobalt et de nickel pour les batteries. On parle d'un projet de plusieurs milliards d'euros.



Où en est le plan de redressement de la SLN, en Nouvelle-Calédonie ?

On progresse, mais lentement. Après le référendum sur l'indépendance, nous avons obtenu une autorisation d'exportation de 6 millions de tonnes [de minerai basse teneur, que la SLN (Société Le Nickel) ne peut pas transformer en ferronickel, ndr]. Cela permet d'équilibrer mieux le modèle. Il nous manque un accès à une énergie meilleur marché pour l'usine de Doniambo. Lorsque je suis arrivée à la tête d'Eramet, on parlait d'un remplacement de la vieille centrale au fioul en 2022. Rien n'a avancé. Nous avons fait venir une centrale sur barge qui sera accostée en août, ce qui sécurisera l'approvisionnement de l'usine, mais ne résoudra pas le problème du prix. Au moins, au cours actuel du nickel, la SLN ne perd pas d'argent.

Peut-on relancer des mines en France ?

Le discours a clairement bougé du côté des autorités. Mais je suis sceptique sur la faisabilité. Il existe des mines responsables en Suède, où les sites sont loin des zones peuplées. Il y a peu de sites comme cela en

France. L'acceptabilité sociale sera difficile. On veut bien des mines, mais pas à côté de chez soi, comme les éoliennes.

Eramet a le projet d'extraire du lithium des saumures de la géothermie en Alsace. Ce serait plus acceptable ?

La différence, c'est que la géothermie existe déjà. On ne fore pas de nouveau puits uniquement pour le lithium. Mais il y a un inconvénient : le lithium dans le bassin rhénan est très peu concentré. Il faut pomper beaucoup, avec de nombreux puits reliés par pipelines pour avoir une usine d'une taille minimum. Et comme on réinjecte la saumure, on se demande si sa concentration ne s'appauvrit pas avec la dilution. Tout dépend du prix. Avec un lithium à long terme autour de 10 000 ou 13 000 dollars, la géothermie n'est pas rentable. À 17 000 ou 18 000 dollars, cela devient intéressant. Mais cette source restera mineure par rapport aux enjeux d'approvisionnement de la France. Au mieux, on couvrirait 10 à 15 % des besoins.

Investirez-vous davantage dans le cobalt ?

On ne fait pas d'exploration de cobalt en tant que tel. Je suis réservée sur l'intérêt d'en produire beaucoup plus, puisque les chercheurs essaient de le substituer au maximum dans les nouvelles générations de batteries en raison des coûts et des droits humains. Nous investissons surtout sur le nickel – dont le besoin monte au fur et à mesure que se réduit celui de cobalt – et le lithium, qui est commun à toutes les technologies.

Le recyclage peut-il monter en puissance ?

Nous avons une vraie technologie pour le recyclage des batteries. Mais comment l'écosystème va-t-il se construire ? Ce n'est pas encore clair. Être transformateur à façon pour l'automobile, si le marché s'oriente vers cela, ne m'intéresse pas beaucoup. C'est autre chose si Eramet achète puis revend la matière. Aujourd'hui, beaucoup de modèles sont testés. Pour le moment, il faut payer pour faire recycler. Demain, avoir accès à des métaux issus du recyclage aura une valeur. #

par Myrtille Delamarque Et So-
lène Davesne

ENCADRÉS DE L'ARTICLE

« Les Chinois ne s'y sont pas trompés. Ils n'ont pas plus de nickel, de lithium ou de cobalt chez eux que l'Europe. Mais la Chine a très tôt sécurisé son accès en mettant la main sur des gisements. »

« Début 2020, quand nous avons proposé aux industriels de relancer notre projet lithium, on nous a répondu qu'il n'était pas question d'investir dans la mine. Aujourd'hui, les mêmes frappent à notre porte. »

« Nous avons une vraie technologie pour le recyclage des batteries. Mais comment cela va-t-il se construire ? Être transformateur à façon pour l'automobile, si le marché s'y oriente, ne m'intéresse pas beaucoup »



A.9 Les Echos – Yvelines

LesEchos.fr

jeudi 9 février 2023
692 mots - 3 min

Yvelines : Eramet s'apprête à installer une usine pilote de recyclage de batteries à Trappes

Rendre le recyclage des batteries de voitures électriques plus efficient : c'est l'objectif du projet « ReLieVe » du groupe minier Eramet. Il a annoncé construire une usine pilote pour tester ses nouveaux procédés dans son centre de recherche historique, à Trappes (Yvelines). Un enjeu d'attractivité et de dynamisme économique important pour ce territoire.

C'est une opportunité de taille pour Trappes. Le groupe minier Eramet a annoncé l'ouverture d'une usine pilote de recyclage de batteries de voitures électriques dans cette commune des Yvelines d'ici cet été. « Nous avons choisi Trappes pour ce projet car c'est là que se situe notre centre de recherche depuis 50 ans.

Nos collaborateurs et nos laboratoires seront donc en proximité immédiate de cette usine pilote », fait valoir Julien Masson, directeur de la stratégie d'Eramet.

Le projet baptisé « ReLieVe » a obtenu fin janvier une subvention de près de 70 millions d'euros de la part de la Commission européenne. Dans les cartons depuis 2012, ce programme s'inscrit dans la stratégie à long terme du groupe Eramet - 8.500 salariés et 3.668 milliards d'euros de chiffre d'affaires au niveau mondial en 2021. L'objectif : développer une filière plus efficace de recyclage de batteries électriques à destination du marché européen.

Après collecte des batteries par son partenaire Suez, les composants métalliques - lithium, nickel, cobalt - seront isolés. Grâce à une succession d'opérations chimiques, leur concentration augmentera pour obtenir des produits suffisamment purs. Ils seront finalement réutilisés pour la construction de nouvelles batteries à destination de voitures électriques. Si ce processus existe et fonctionne déjà dans des conditions expérimentales en laboratoire, son industrialisation

représente une innovation conséquente. Car aujourd'hui, les procédés de recyclage à grande échelle ne permettent pas encore d'obtenir une concentration suffisante des composants des batteries pour espérer leur réemploi.

Retombées locales

L'usine pilote à Trappes permettra de tester ces procédés en conditions réelles, avant une industrialisation en 2024 et l'ouverture d'une usine grande nature dans le nord de la France en 2027. « Le recyclage des batteries de voitures électriques est un élément majeur de la transition énergétique. Que la première étape de ce processus se fasse à Trappes est une fierté », avance Ali Rahbi, maire Génération. 3 de Trappes.

Pour cette commune populaire de 33.000 habitants, cette usine est aussi et surtout un enjeu pour l'emploi local. « J'espère que ce projet bénéficiera à tous les Trappistes, qu'ils soient diplômés ou pas. Cela peut aussi être l'occasion de donner à des élèves de troisième l'occasion de réfléchir à leur orientation dans le cadre de stages et leur dire qu'ils ont les mêmes possibilités que d'autres », poursuit Ali Rahbi.

De son côté, Eramet l'assure : si aucun recrutement n'a eu lieu pour l'instant, « nous aurons des besoins de recrutement dans un avenir proche, dans le cadre de cette nouvelle activité », affirme Julien Mas-

son. A ce jour, 200 personnes sont employées dans le centre de recherche de Trappes, sans être nécessairement mobilisées sur ce projet d'usine pilote.

Avec le renforcement des activités d'Eramet à Trappes, la commune cherche également à muscler son attractivité économique. « Notre territoire a de vrais avantages : le prix du mètre carré est sensiblement inférieur à d'autres zones industrielles et nous sommes au carrefour de plusieurs grands axes routiers et ferroviaires », avance Ali Rahbi. Dans les mois à venir, l'édile compte favoriser les contacts entre les entreprises locales : « Mon rôle est aussi de faire travailler les entreprises présentes dans la région en synergie, de les mettre en relation et d'être à l'écoute de leurs besoins, notamment au niveau du recrutement et de l'urbanisme », abonde-t-il.

L'agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines - dont fait partie Trappes - bénéficie en effet d'un fort dynamisme sur le plan entrepreneurial. De nombreux grands groupes comme Airbus, Renault ou Thalès sont déjà implantés sur l'agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines. Autre atout du territoire : la proximité de l'université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, important vivier de recrutement pour les entreprises. »

par Mathilde Piqué

ENCADRÉS DE L'ARTICLE

Lire aussi : Eramet franchit une nouvelle étape dans la production de lithium alsacien <https://www.lesechos.fr/finance-marches/marches-financiers/eramet-franchit-une-nouvelle-etape-dans-la-production-de-lithium-alsacien-1900797> Voiture électrique : Eramet et BASF se lancent dans la course au nickel et au cobalt <https://www.lesechos.fr/finance-marches/marches-financiers/voiture-electrique-eramet-et-basf-se-lancent-dans-la-course-au-nickel-et-au-cobalt-1898477>

Lire aussi : CES de Las Vegas : E-XTEQ veut simplifier la réparation des batteries au lithium <https://www.lesechos.fr/pme-regions/ile-de-france/ces-de-las-vegas-e-xteq-veut-simplifier-la-reparation-des-batteries-au-lithium-1894691> Yvelines : Trappes et la Comédie-Française partenaires pour rendre le théâtre plus accessible <https://www.lesechos.fr/pme-regions/ile-de-france/yvelines-trappes-et-la-comedie-francaise-partenaires-pour-rendre-le-theatre-plus-accessible-1897471>

Parution : Continue


Audience : 23 395 613 visites (France) - © ACPM Internet oct. 2021



Tous droits réservés Les Echos.fr 2023

0673D5FE903D0423607B36D0FF1C311531F8E3352887020C886C

A.10 AFP



lundi 20 mars 2023 05:04
705 mots - 3 min

MINES-MÉTAUX-ÉNERGIE-INDUSTRIE-AUTOMOBILE-RECYCLAGE-DÉCHETS

Dans un labo où le lithium sort liquide, on imagine une deuxième vie pour les batteries

Par Isabel MALSANG

Trappes (France), 20 mars 2023 (AFP) - Le lithium liquide bouillonne dans le mélangeur. Puis se décante et tombe, en pâte blanchâtre, au fond du tube de verre, auréolé d'une couche huileuse de couleur vert-océan: le nickel. Dans ce labo, le groupe minier français Eramet prépare son virage vers les métaux critiques de la transition énergétique.

Ici, au sud de Paris, on teste les étapes de séparation des métaux issus de batteries usagées de voitures électriques.

Objectif: les recycler et les réutiliser dans des batteries neuves. Avec l'espoir de supprimer d'ici 2050 les émissions de CO2 de nos véhicules actuels, biberonnés au pétrole.

Concassées, les anodes et les cathodes des batteries --de fines feuilles de cuivre et d'aluminium recouvertes de poudres métalliques-- sont réduites en poudre noirâtre au nom légèrement angoissant: "black mass" (au double sens en anglais: "masse noire" et "messe noire").

Ce sombre mélange de nickel, cobalt, manganèse et lithium réunit tous les métaux nécessaires pour collecter et conduire l'électricité à l'intérieur d'une batterie. Reste à les séparer par un procédé dit "liquide-liquide".

Au bout d'une longue ligne de filtrage, tamisage, purification, les bocaux de sulfate de nickel en granulés verts voisinent sur la paillasse du labo avec ceux de sulfate de cobalt (rouge cuivré) et de carbonate de lithium (blanc).

Ils seront revendus. Prêts à refabriquer des batteries neuves au standard NMC (nickel-manganèse-cobalt), le plus répandu de l'industrie automobile.

- "recyclables à 95%" -

"A la différence du carburant brûlé par les moteurs thermiques, ces métaux sont recyclables à 95%", assure Frédéric Martin, directeur du projet recyclage Batteries chez Eramet ideas, dont le laboratoire est basé à Trappes.

A l'instar de l'Union Européenne qui a présenté jeudi sa stratégie pour atteindre une souveraineté sur ces matériaux stratégiques de la transition, on sait depuis longtemps chez Eramet que le recyclage de batteries usagées sera la "mine urbaine" des Européens, privés de plusieurs matières premières de base.

Le groupe exploite aussi au Gabon la plus grande mine de manganèse du monde, et produit du nickel en Nouvelle-Calédonie et en Indonésie. L'extraction de lithium dans des sources géothermales en Alsace est prévue d'ici la fin de la décennie, et en Argentine l'an prochain avec un partenaire chinois.

Les besoins sont tellement gigantesques pour assurer l'électrification du monde et abandonner les énergies fossiles, qu'il faudra "aussi bien relancer des mines pour extraire de nouveaux métaux que développer le recyclage, tout en continuant à importer en Europe", souligne Colin Mackey, représentant en Europe du géant minier Rio Tinto, lors d'un entretien téléphonique avec l'AFP.

Le groupe minier français Orano prévoit également l'ouverture d'un site pilote pour le recyclage des batteries automobiles à Bessines-sur-Gartempe dans le Limousin.

Eramet prévoit son usine de recyclage des batteries en 2027 dans le nord, en partenariat avec Suez, chargé des opérations "amont" de broyage, déchiquetage des cellules de batteries, et séparation du plastique, du cuivre et de l'aluminium.

En septembre, il va lancer une première usine pilote à Trappes à côté de ses laboratoires pour tester grandeur nature les procédés hydro-métallurgiques mis au point par ses ingénieurs pour retraiter la "black mass".

Jusqu'à présent aucune usine ne traitait la black mass en Europe. Elle devait être exportée à l'étranger pour être retraitée.

"Une fois qu'on aura amené les métaux en Europe, ce serait idiot de les renvoyer pour aller fabriquer à l'étranger de nouvelles batteries", souligne Julien Masson, directeur de la stratégie chez Eramet.

Le parc automobile électrique français est encore trop jeune pour recycler ses batteries. "Il faut compter 12 à 15 ans d'âge" selon Sophie Lebouil, cheffe de projet chez Eramet, pour qui tous ces métaux réutilisés sont le "futur pétrole" du 21e siècle.

Dans un premier temps, l'entreprise mise surtout sur le recyclage des rebuts de fabrication des trois usines de batteries prévues en France, dont la première doit ouvrir fin mai à Douvrin-Billy Berclau (Hauts-de-France) pour le constructeur automobile Stellantis.

L'objectif final d'Eramet est de traiter 50.000 tonnes de modules de batteries par an, soit environ 25.000 tonnes de "black mass", ce qui permettra d'alimenter environ 10% du marché européen des batteries électriques automobiles, selon les calculs du groupe.

im/ico/clc

ORANO

ERAMET