

Lithium, terres rares : le réveil tardif des mines en Europe

Le Vieux Continent doit réduire sa dépendance à l'égard de la Chine pour les matières premières critiques telles que le lithium, indispensable à la fabrication des batteries électriques. Mais relancer l'exploitation des mines sur son sol se heurte à de nombreux obstacles, dont l'opposition des populations.

Par [Marie Charrel](#)

Publié le 08 décembre 2022 à 05h00, modifié le 08 décembre 2022 à 17h33



La carrière des kaolins de Beauvoir, à Echassières, dans l'Allier, le 24 octobre 2022. JÉRÔME CHABANNE POUR « LE MONDE »

Le réveil est brutal. Depuis l'invasion de l'Ukraine par Moscou, l'Union européenne (UE) a douloureusement pris conscience de sa dépendance excessive aux hydrocarbures russes. Pour parer aux risques de pénuries d'électricité cet hiver, les Etats membres ont mis de côté leurs engagements climatiques pour rouvrir certaines centrales à charbon – comme celle de Saint-Avold (Moselle), qui a repris du service le 28 novembre –, voire prolonger l'exploitation de mines du combustible noir, comme celle de l'archipel norvégien de Svalbard, dont la fermeture a été repoussée de 2023 à mi-2025.

Mais, depuis quelques mois, un renouveau minier d'un autre genre se joue également en Europe, bien plus vital : « *Celui des terres rares et métaux stratégiques, sans lesquels la transition énergétique est impensable* », résume Bernard Dahdah, spécialiste du secteur chez Natixis.

Sans lithium, impossible de fabriquer les batteries nécessaires aux voitures électriques. Sans cuivre, les éoliennes ne peuvent pas tourner. Sans tellure de cadmium, les panneaux photovoltaïques ne peuvent pas fonctionner, sans parler du nickel, du cobalt et du magnésium, tout aussi incontournables pour la mobilité électrique...

« Extrême fragilité »

« *Le monde va passer d'une dépendance aux hydrocarbures à une dépendance à ces matières premières* », résume Vincent Donnen, fondateur de la Compagnie des métaux rares, une société financière spécialiste du sujet.

Un potentiel minier qui existe mais reste sous-valorisé

MATIÈRES PREMIÈRES CRITIQUES*

* Présence dans le sol

dont **lithium**

* Présence dans le sol

Projets liés au lithium

Exploitation minière

Extraction du lithium des eaux géothermales

Raffinerie

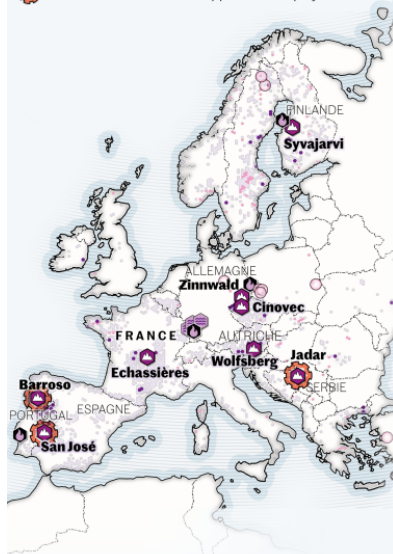
dont **terres rares**

* Présence dans le sol

Grand projet minier souterrain

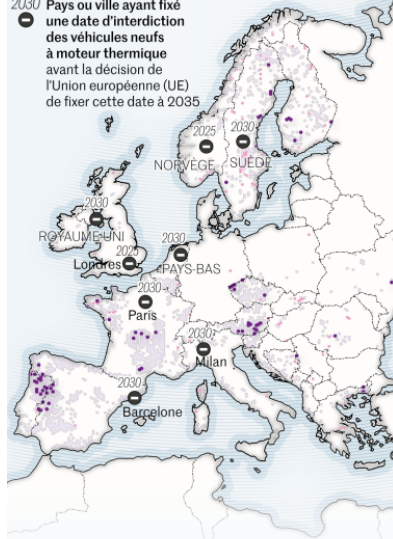
Une opinion opposée et des autorités administratives locales parfois réticentes

Manifestations locales et oppositions au projet



Véhicules électriques : hausse de la demande

2030 Pays ou ville ayant fixé une date d'interdiction des véhicules neufs à moteur thermique avant la décision de l'Union européenne (UE) de fixer cette date à 2035



Infographie *Le Monde* : Flavie Holzinger et Floriane Picard

Sources : European Geological Data Infrastructure ; BRGM ; Commission européenne ; Mineralinfo.fr ; GIS Reportonline ; Lek Consulting ; AFP ; UC Louvain ; *Le Monde*

* Liste 2020 des matières premières critiques pour l'Union européenne : antimoine, barytine, bauxite, béryllium, bismuth, borate, caoutchouc naturel, charbon à coke, cobalt, fluorine, gallium, germanium, graphite, hafnium, indium, lithium, magnésium, niobium, phosphate, phosphore, platinoïdes, scandium, silicium métallique, strontium, tantale, terres rares légères, terres rares lourdes, titane, tungstène, vanadium

Un potentiel minier qui existe mais reste sous-valorisé

Une opinion opposée et des autorités administratives locales parfois réticentes

MATIÈRES PREMIÈRES CRITIQUES*

● Présence dans le sol

dont **lithium**

● Présence dans le sol

Projets liés au lithium

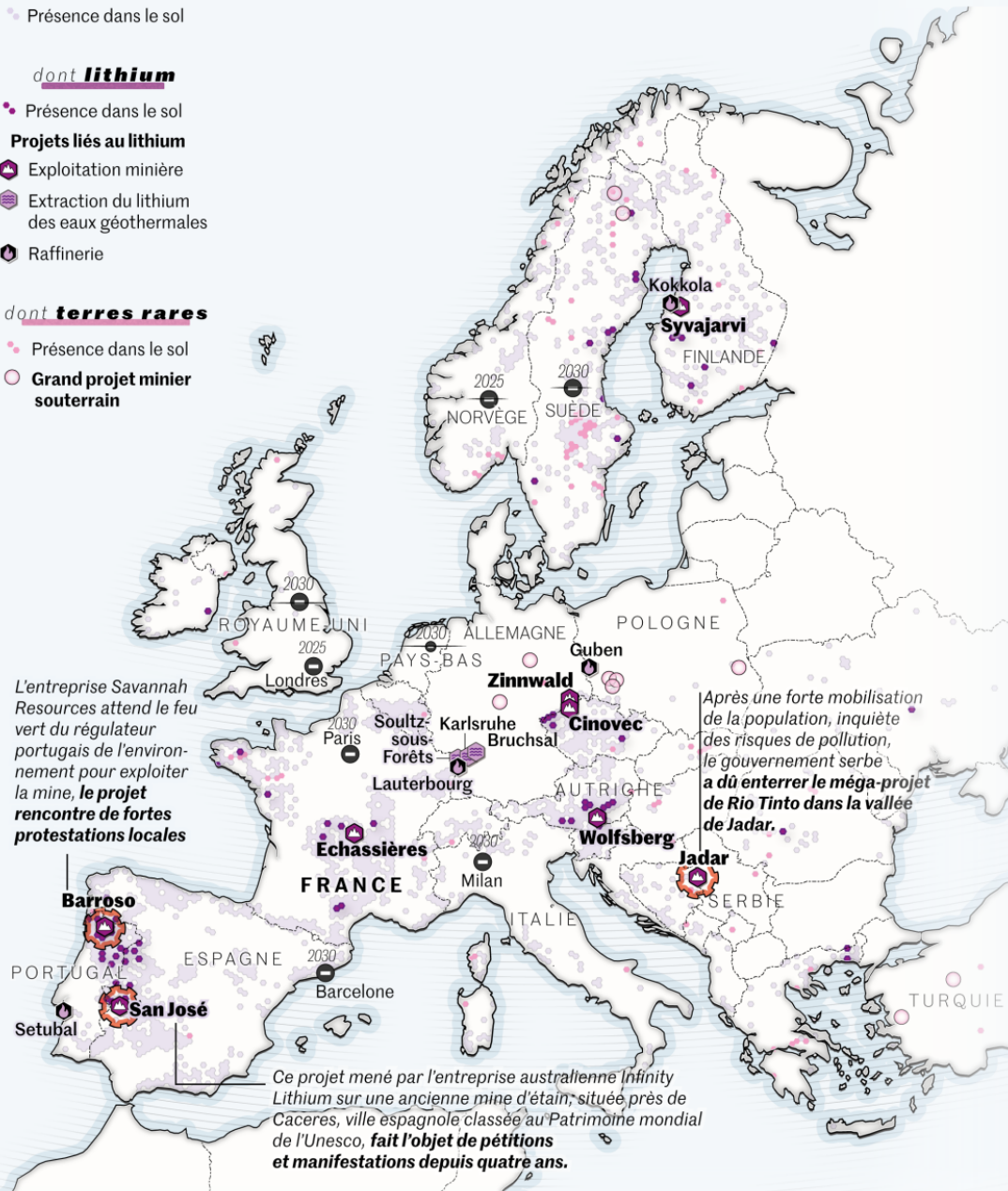
- Exploitation minière
- Extraction du lithium des eaux géothermales
- Raffinerie

dont **terres rares**

● Présence dans le sol

○ Grand projet minier souterrain

● Manifestations locales et oppositions au projet



Véhicules électriques : hausse de la demande

2030 Pays ou ville ayant fixé une date d'interdiction des véhicules neufs à moteur thermique

● avant la décision de l'Union européenne (UE) de fixer cette date à 2035

* Liste 2020 des matières premières critiques pour l'Union européenne : antimoine, barytine, bauxite, béryllium, bismuth, borate, caoutchouc naturel, charbon à coke, cobalt, fluorine, gallium, germanium, graphite, hafnium, indium, lithium, magnésium, niobium, phosphate, phosphore, platinoïdes, scandium, silicium métallique, strontium, tantale, terres rares légères, terres rares lourdes, titane, tungstène, vanadium

Infographie Le Monde : Flavie Holzinger et Floriane Picard

Sources : European Geological Data Infrastructure ; BRGM ; Commission européenne ; Mineralinfo.fr ; GIS Reportonline ; Lek Consulting ; AFP ; UC Louvain ; Le Monde

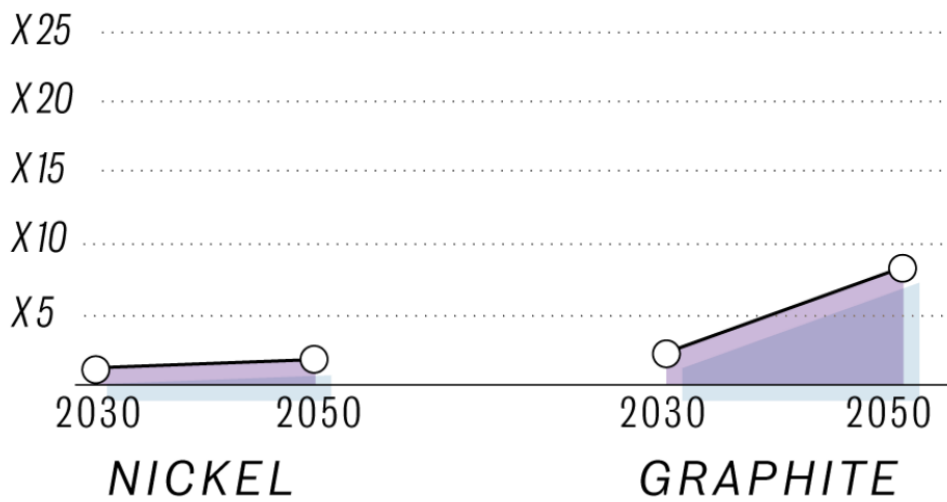
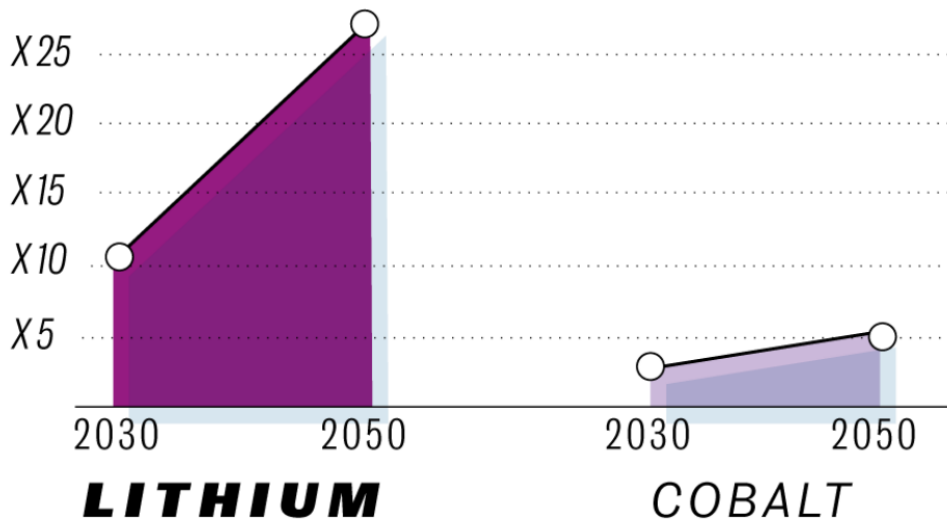
Les chiffres sont vertigineux. Selon l'Agence internationale de l'énergie, la demande en lithium du secteur énergétique va être multipliée par plus de 40 d'ici à 2040. La Banque mondiale estime que la production de graphite, lithium et cobalt devrait augmenter de près de 500 % d'ici à 2050 pour atteindre les objectifs climatiques, tandis que, selon Bank of America, la consommation de nickel va augmenter de 40 % chaque année jusqu'en 2030.

Lire aussi : Article réservé à nos abonnés [L'approvisionnement en métaux, enjeu critique de la transition énergétique](#)

Ajouter à vos sélections Ajouter à vos sélections

« En 2010, lorsque la Chine a suspendu ses exportations de terres rares vers le Japon et, plus encore, depuis les problèmes d'approvisionnements liés au Covid-19, puis à la guerre en Ukraine, l'Europe a pris conscience de son extrême fragilité en la matière », explique Patrick d'Hugues, du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), l'établissement français consacré à la géologie.

Projection de la demande d'ici à 2050,
par type de matières premières critiques
(pour la fabrication de voitures et de batteries électriques)



Infographie *Le Monde* : Flavie Holzinger et Floriane Picard

Sources : European Geological Data Infrastructure ;
BRGM ; Commission européenne ; Mineralinfo.fr ;
GIS Reportonline ; Lek Consulting ; AFP ; UC Louvain ;
Le Monde

Le réveil est tardif. L'UE rêve d'assurer 25 % de la production mondiale de batteries électriques en 2030, contre 2 % en 2020, mais la Chine a déjà la mainmise sur la filière. Pékin concentre aujourd'hui 60 % des capacités de raffinage de lithium – dont la production est assurée pour près de moitié par l'Australie – et a fourni 98 % des terres rares consommées par le Vieux Continent entre 2012 et 2016. « *Si celui-ci veut assurer sa souveraineté en la matière, il va devoir développer le recyclage, diversifier ses approvisionnements et développer ses propres ressources minières* », résume Guillaume Pitron, journaliste auteur de *La Guerre des métaux rares* (éditions Les Liens qui libèrent, 2018).

« Aucune mine de “qualité batterie” »

La Commission européenne, qui a recensé, en 2020, trente « matières premières critiques » indispensables à la transition énergétique (lithium, cobalt, tungstène, magnésium...), doit dévoiler, au printemps 2023, un grand plan censé s'attaquer au problème (le « Critical Raw Materials Act »). En attendant, les projets se multiplient dans les pays membres. En particulier autour du lithium, « l'or blanc ».

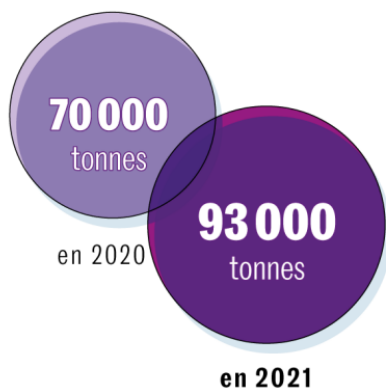
Lire aussi : Article réservé à nos abonnés [Exploitation du lithium : dans la vallée du Rhin, l'espoir de « l'or blanc » géothermal](#)

Ajouter à vos sélections Ajouter à vos sélections

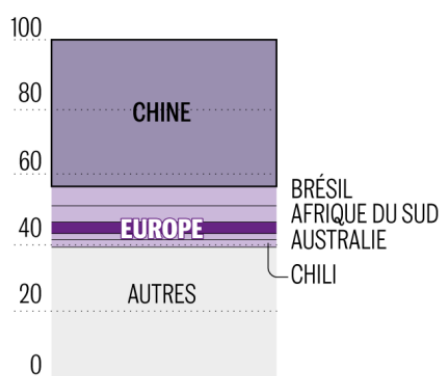
« *Pour le moment, le Vieux Continent n'a aucune mine de “qualité batterie”, à part quelques petites exploitations au Portugal et en Europe de l'Est, dont l'usage est principalement destiné à la céramique* », analyse Blandine Gourcerol, du BRGM. Et aucune capacité de raffinage. Mais il pourrait pourvoir à 30 % de ses besoins à la fin de la décennie, en incluant le recyclage, estime l'ancien président de PSA, Philippe Varin, dans un rapport remis au gouvernement en janvier.

Matières premières : augmentation des besoins et des coûts

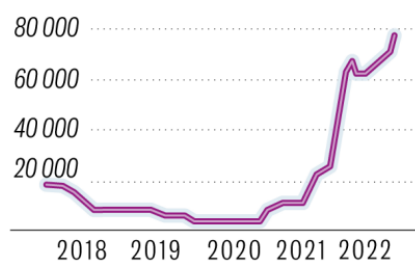
Consommation mondiale de lithium



Importations de l'UE de matières premières pour l'éolien, le photovoltaïque et les batteries, en %



Prix d'une tonne de carbonate de lithium négociée en Chine, de janvier 2018 à octobre 2022, en euros (moyenne mensuelle)



Infographie *Le Monde* : Flavie Holzinger et Floriane Picard

Sources : European Geological Data Infrastructure ; BRGM ; Commission européenne ; Mineralinfo.fr ; GIS Reportonline ; Lek Consulting ; AFP ; UC Louvain ; *Le Monde*

En Finlande, la société Keliber va construire une mine et une raffinerie de lithium dans le centre-ouest du pays. En République tchèque, l'australien European Metals projette d'extraire « l'or blanc » dans les anciennes mines d'étain de Cinovec, au nord de Prague. En Autriche, l'australien European Lithium travaille sur la mine de Wolfsberg, au sud. Au Portugal, les Britanniques de Savannah Resources misent sur les ressources identifiées au nord.

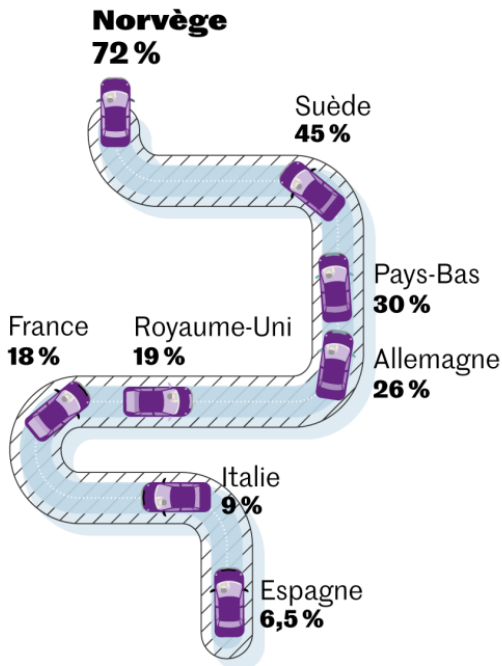
« Des ressources mal connues »

En France, le groupe Imerys a pour projet d'exploiter, dès 2027, le lithium sur son site de Beauvoir (à Echassières, dans l'Allier), jusque-là consacré au kaolin, tandis qu'en Alsace les projets se multiplient autour des saumures géothermales. « *Le sous-sol français ne manque pas de ressources, mais elles restent mal connues* », souligne Jean Cauzid, du laboratoire GeoRessources de l'université de Lorraine. « *Mené entre 1975 et 1992, le dernier inventaire minier couvrait surtout les 100 à 200 premiers mètres du sous-sol* », complète Patrick d'Hugues. Aujourd'hui, le BRGM s'efforce de le mettre à jour.

Reste une question centrale : l'acceptation de tels projets par les populations locales. « *C'est le principal obstacle, de taille, au renouveau minier européen* », estime Christian Mion, spécialiste du sujet chez EY, citant [l'échec du projet de mine de l'anglo-australien Rio Tinto à Jadar, en Serbie](#), rejeté par les habitants. Ou les résistances locales autour de l'exploitation du tungstène dans le Tarn. « *Les mines ont toujours un impact sur l'environnement, et ces projets sous-estiment les conséquences à long terme pour les territoires concernés* », prévient Antoine Gatet, vice-président de France Nature Environnement.

Véhicules électriques : hausse de la demande

Ventes de véhicules électriques et hybrides rechargeables en Europe, en % des ventes par pays, en 2021

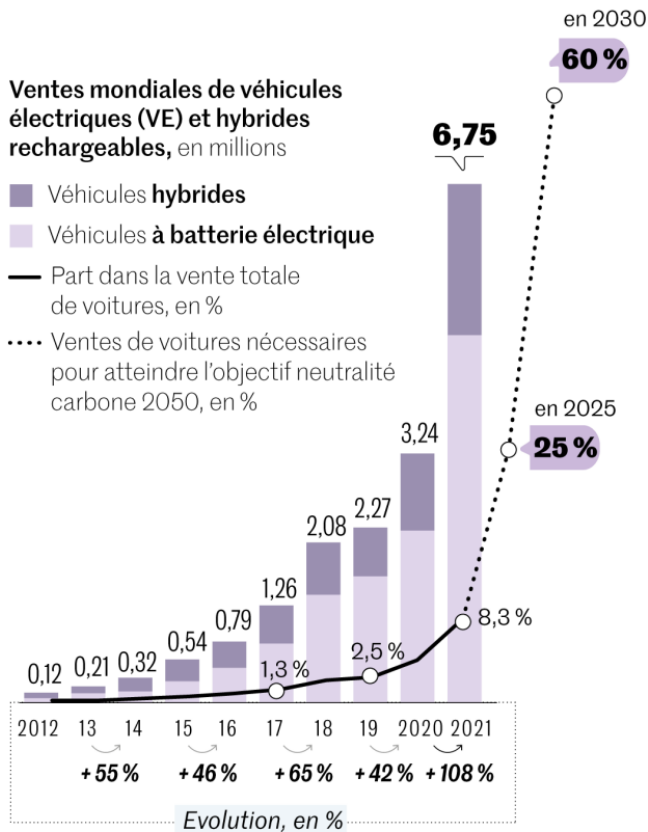


Ventes mondiales de véhicules électriques (VE) et hybrides rechargeables, en millions

- Véhicules hybrides
- Véhicules à batterie électrique

— Part dans la vente totale de voitures, en %

..... Ventes de voitures nécessaires pour atteindre l'objectif neutralité carbone 2050, en %



Infographie Le Monde : Flavie Holzinger et Floriane Picard

Sources : European Geological Data Infrastructure ; BRGM ; Commission européenne ; Mineralinfo.fr ; GIS Reportonline ; Lek Consulting ; AFP ; UC Louvain ; Le Monde

Au reste, « dix ans s'écourent en moyenne entre la détection d'un filon et l'ouverture d'une nouvelle mine, et le secteur va cruellement manquer de main-d'œuvre qualifiée », souligne M. Mion, sceptique quant aux ambitions européennes. « Avec leur Inflation Reduction Act très protectionniste, les Américains vont dépenser des milliards pour sécuriser leur accès aux métaux stratégiques, prévient un industriel du secteur. Si elle n'y consacre pas autant de moyens, l'Europe ne sera jamais souveraine en la matière. »

Lire aussi : Article réservé à nos abonnés [Economie : les Etats-Unis, plus attractifs que jamais, inquiètent l'Union européenne](#)

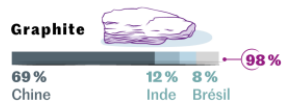
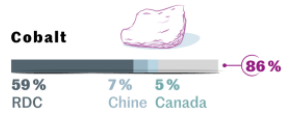
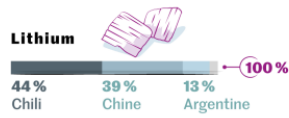
Ajouter à vos sélections Ajouter à vos sélections

Une dépendance de l'Union européenne dans toute la chaîne d'approvisionnement des batteries de voitures électriques

MATIÈRES PREMIÈRES

■ Principaux producteurs mondiaux en 2020

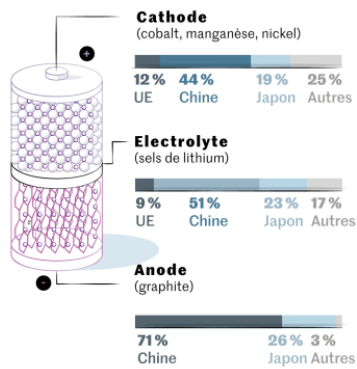
ⓧ % Dépendance de l'Union européenne (UE) à l'égard des importations en 2020



Après avoir été purifiées et raffinées, les matières actives sont combinées entre elles et mélangées à certains additifs, pour fabriquer les composants des cellules de batterie.

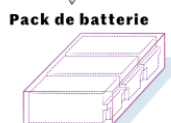
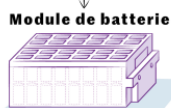
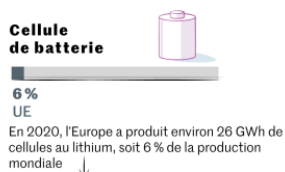
FABRICATION DES COMPOSANTS DE CELLULES

Part dans la fabrication mondiale en 2019



La cellule est placée avec d'autres dans des modules puis connectée. Les modules sont ensuite assemblés pour constituer la batterie.

CELLULE DE BATTERIE FINALE



[Marie Charrel](#)