

- Que faire du lithium contenu dans les batteries électriques ?
- Cet “or blanc”, dont l’Europe veut sécuriser l’approvisionnement, est au cœur du défi d’économie circulaire auquel se frotte le continent.
- Mais sa revalorisation s’avère particulièrement complexe.

Qu’advient-il du lithium usagé, symbole de notre techno-dépendance ?

Décryptage Clément Boileau

D’un monde dépendant au pétrole, il semble bien que l’on s’achemine, transition énergétique oblige, vers un monde dépendant de métaux rares ou critiques tels que le lithium, le cobalt ou encore le nickel. Autant de substances essentielles au fonctionnement des batteries qui farcissent nos appareils électriques (voitures, vélos, trottinettes, ordinateurs portables, GSM, jouets, etc.). Autant de promesses d’un monde (en partie) décarboné, à ceci près que le compte, dans un futur proche, pourrait ne pas y être...

700 fois plus de batteries à recycler

“La demande mondiale de batteries devrait être multipliée par 14 d’ici 2030 et l’UE pourrait représenter 17% de cette demande”, avertissait ainsi la Commission européenne fin 2020, à l’occasion de la présentation de sa nouvelle directive concernant le recyclage des batteries, notamment lithium-ion. La conséquence ? “Une augmentation équivalente de la demande de matières premières, notamment le cobalt, le lithium, le nickel et le manganèse, ce qui aura un impact environnemental important.”

Le problème, c’est que l’approvisionnement des métaux contenus dans ces batteries est loin d’être assuré (lire également ci-contre). Alors que, dans le même temps, “le nombre de batteries au lithium prêtes à être recyclées” devrait, lui, se voir “multiplié par 700 entre 2020 et 2040”, selon les estimations de la Commission européenne. Voilà qui risque de mettre encore plus sous tension les centres de recyclage et les entreprises actives dans la chaîne de revalorisation des objets en fin de vie (lire *La Libre* du

17/12/21), qui tous alertent sur le risque croissant d’incendies, du fait que le lithium est une substance instable et très inflammable.

Il n’est guère surprenant, dès lors, que le recyclage du lithium soit encore loin d’être une activité rentable selon les spécialistes du secteur : “Aujourd’hui dans la chaîne de valeurs, le lithium c’est un coût important”, confie Pierre-François Bareel, CEO de Comet, une entreprise qui fournit notamment la sidérurgie en acier recyclé et s’occupe des batteries en fin de vie. Et encore, Comet n’extraie pas le lithium proprement dit de la batterie (que l’entreprise sécurise et retourne au fabricant, ce qui constitue déjà une opération complexe). En réalité, cela reste l’apanage de quelques firmes en Europe.

“Fusion et raffinage”

Au jeu des questions-réponses techniques, c’est Umicore qui se jette à l’eau – sans trop s’étendre sur ses secrets industriels toutefois. C’est que l’ancienne Union minière belge se veut à la pointe du sujet, se targuant d’être “la première entreprise en Europe à boucler la boucle des batteries lithium-ion, à l’échelle industrielle”. Pour ce faire, Umicore “utilise un processus de fusion des batteries”, sans que celles-ci soient broyées au préalable (celles-ci sont introduites dans la fonderie en tant qu’unités intégrales), de façon à éviter “l’exposition des travailleurs et de l’environnement à des composés potentiellement nocifs à l’intérieur des cellules de la batterie ainsi qu’un risque d’incendie”. Ce processus de fusion vise à concentrer “le lithium, présent dans

les batteries, dans une fraction séparée (concentré de lithium)”, ajoute la firme.

Ironiquement, comme pour le pétrole, la suite des opérations comprend une partie raffinage effectuée par les partenaires d’Umicore (l’entreprise ne précise pas lesquels). “Les impuretés restantes sont éliminées au cours du processus de raffinage, pour obtenir des produits chimiques fins au lithium de haute qualité qui peuvent être réutilisés dans la production de nouvelles batteries. De même, d’autres métaux importants tels que le cobalt, le nickel et le cuivre sont concentrés dans une fraction séparée, qui est encore raffinée en interne, dans les propres installations d’Umicore. Finalement, les produits chimiques fins de lithium, de cobalt et de nickel recyclés peuvent être réutilisés pour la production interne de matériaux pour batteries

d’Umicore.”

Plus économique que l’extraction

Si l’entreprise n’a pas souhaité s’étendre sur les retombées économiques de cette activité particulièrement technique, l’avenir s’annonce pour le moins rentable si les prévisions de la Commission européenne à propos du recyclage des batteries lithium-ion s’avèrent justes. D’autant que l’entreprise estime que “le recyclage de ces métaux à partir de batteries lithium-ion nécessite beaucoup moins d’énergie que l’extraction du lithium, du cobalt et du nickel des minerais”.

Pour l’heure, la Commission européenne estime que seulement 10% du lithium contenu dans les batteries est recyclé.



17%

La part de l’Union européenne

dans la demande mondiale de batteries d’ici 2030. D’ici 2040, le nombre de batteries au lithium à recycler pourrait être multiplié par 700.