

# Production locale et durable de batteries : l’Europe est prête à avancer

07 mai 2025, 19:10

Paul Peeters

L’Europe est à la croisée des chemins : comment pouvons-nous produire des batteries de manière locale, durable et rentable ? Découvrez pourquoi la production à grande échelle progressive, les innovations en matière de batteries à électrolyte solide et le recyclage direct deviennent essentiels pour faire la différence.

## La deuxième « Vallée de la Mort » lors du passage à la production à grande échelle : leçons tirées de Northvolt.

Pour les entreprises de matériel, comme les fabricants de batteries, le chemin vers une commercialisation réussie est semé de plus d’embûches que pour les entreprises de logiciels. Elles doivent surmonter non pas une, mais deux « Vallées de la Mort ». La seconde, appelée « going giga », marque la transition difficile du projet pilote à la production à grande échelle. Un cas familier ? Northvolt.

Northvolt est un fabricant suédois de batteries lithium-ion, fondé en 2016 avec l’ambition de rendre l’Europe moins dépendante des producteurs de batteries asiatiques. L’entreprise a levé des milliards d’euros et construit des usines à grande échelle en Suède et en Allemagne, entre autres.

Pourtant, les choses ont mal tourné : Northvolt a commencé à se développer trop rapidement, avant même que tous les problèmes de qualité et d'exploitation n'aient été résolus. Ainsi, les inefficacités existantes ont tout simplement été multipliées au lieu d'être éliminées.

Frank Gielen a donc souligné l'importance d'un **passage progressif à la production à grande échelle** lors d'une récente session. Selon lui, Northvolt ne disposait pas de suffisamment d'experts techniques et ne maîtrisait pas assez les paramètres des machines, ce qui a entraîné des années de production sous-optimale.

> *« Nous pouvons faire passer le rendement des batteries d'une usine à 96 % en seulement quatre mois.*
> *Northvolt a mis quatre ans et n'a atteint que 70 %. »*
> – Cadre chinois de la CATL

Une leçon difficile : ceux qui aspirent à une production durable de batteries doivent investir dans la qualité ainsi que dans une croissance progressive.

## Une production de batteries rentable en dehors de la Chine ? C'est possible !



que la production
ceptionnelle. Un

- **Durée du cycle de vie :** 9,9 secondes
- **Rendement :** 98 %
- **Améliorations technologiques :** meilleures prestations des batteries elles-mêmes
- **Contenu local :** pas moins de 90 %

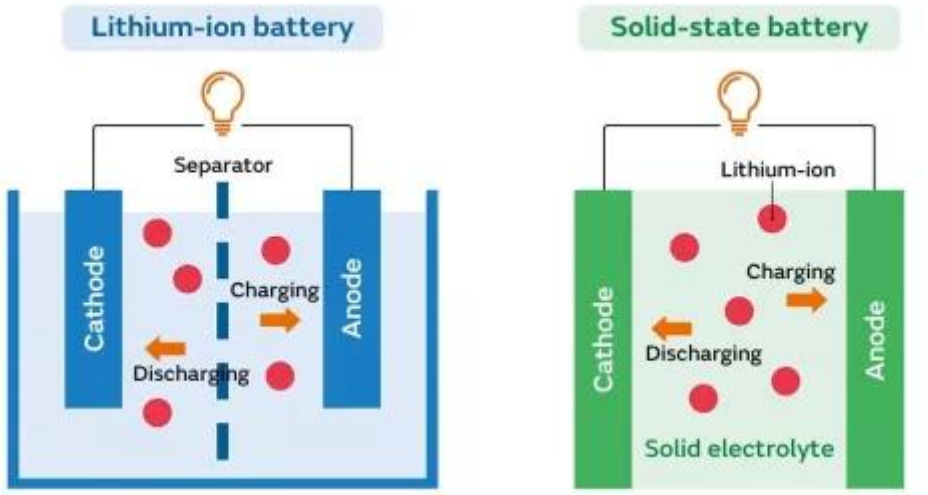
Grâce au soutien du Département de l'Énergie des États-Unis (DOE) et du programme IRA, leur cas démontre qu'il est possible de produire de manière compétitive **en dehors de la Chine**. Un coup de pouce évident pour les ambitions européennes en matière de batteries.

## Batteries à électrolyte solide (SSB) : une révolution en marche

Les batteries à électrolyte solide promettent des densités énergétiques révolutionnaires de **300-500 Wh/kg**. C'est presque le double des batteries lithium-ion classiques. Elles ouvrent la voie à de nouvelles applications, comme l'aviation électrique, mais amènent également de nouveaux défis :

- **Réduction du poids :** indispensable pour un déploiement à grande échelle des SSB.
- **Prolongation de la durée de vie :** nécessaire pour une adoption commerciale.

En Belgique, des chercheurs travaillent activement à la recherche de solutions. UHasselt se concentre sur les **conceptions bicouches** pour prolonger la durée de vie, tandis que VITO, en **pour accroître la**



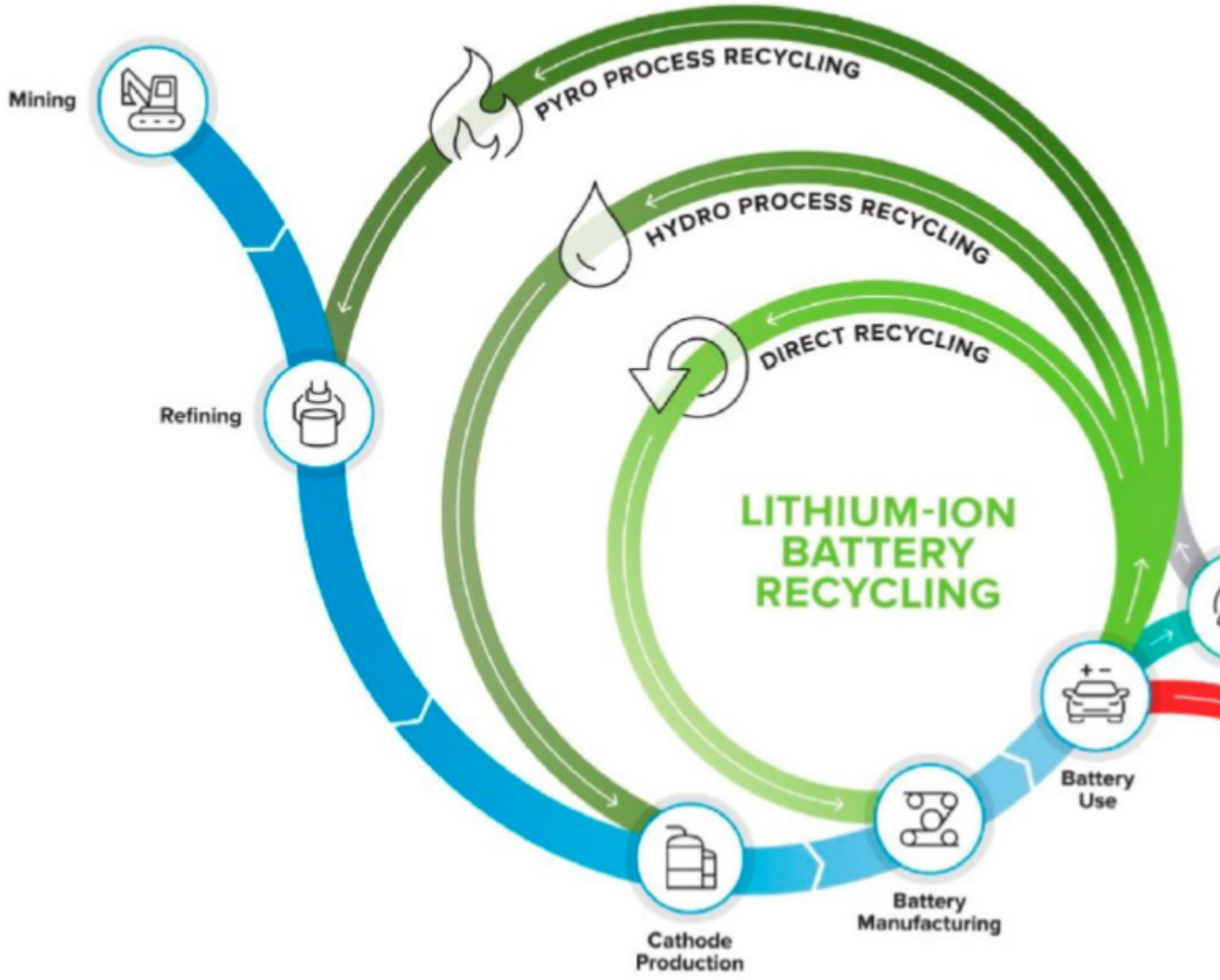

## Recyclage direct : un bond en avant circulaire pour l'Europe

Le recyclage direct constitue une approche révolutionnaire dans le secteur des batteries. Au lieu de détruire complètement les batteries, les électrodes sont directement réutilisées dans de nouvelles cellules — avec un traitement minimum.

Principaux avantages :

- Processus de recyclage plus rapide et moins coûteux
- Impact limité sur l’environnement
- Conservation des matériaux critiques

Le plus grand défi ? La séparation pure des matériaux d’anode et de cathode. À l’échelle de la recherche et du développement, les projets montrent déjà des résultats prometteurs. L’accent est désormais mis sur le développement de processus de recyclage à grande échelle et rentables, y compris le contrôle qualité en ligne des matériaux.




© Sirris

## Que disent les experts en table ronde ?

Les discussions approfondies en table ronde ont permis de dégager des points centraux clairs :

- **La production durable comme avantage concurrentiel**
  L’Europe peut renforcer sa position en se concentrant sur la sécurité et la durabilité pour se distinguer. Les batteries fiables et respectueuses de l’environnement deviendront de plus en

plus importantes sur le marché.

- **Innovation dans la conception des systèmes**
  Les innovations en matière de systèmes intelligents, notamment l'utilisation des composites ou de l'aluminium comme matériaux d'emballage alternatifs, peuvent améliorer considérablement la résistance au feu des systèmes de batteries.
- **Équilibre entre performance et circularité**
  Il convient d'accorder autant d'attention au Design 4 Re-X (réutilisation, recyclage, reconversion) qu'au Design 4 Performance. Alors que la Chine s'est principalement concentrée sur la performance pendant des années, la circularité gagne aujourd'hui en importance en Europe. C'est essentiel, en particulier à la lumière des réglementations européennes.

> *« Saviez-vous que l'UE s'attend à ce que **65 % du lithium** des batteries soient récupérés d'ici à la fin de 2025 ? Une motivation supplémentaire pour s'engager pleinement dans le recyclage **local** et **direct**. »*

Les batteries à électrolyte solide nécessiteront d'ailleurs des quantités de lithium encore plus importantes que les batteries traditionnelles. Les **investissements précoces** dans les processus de recyclage revêtent donc un intérêt stratégique.

## De la recherche à la pratique : les lignes pilotes font la différence

La recherche seule ne mène nulle part. L'Europe doit accélérer la mise sur le marché des technologies. Cela commence par combler les lacunes dans la chaîne de valeur et collaborer au sein de réseaux comme Batt4EU.

En outre, les lignes pilotes et les centres de test locaux sont essentiels. Dans les zones sans réglementation, les entreprises peuvent tester et valider de nouvelles technologies plus rapidement. Cela permet de réduire les coûts et d'accélérer l'innovation.

Un financement intelligent est utile : des programmes d'achat innovants, des fonds renouvelables et des partenariats public-privé permettent de commercialiser plus rapidement les technologies.

### Envie d'en savoir plus sur l'avenir énergétique ?

Prenez note de ces évènements :

**Energy Trading & Energy Flexibility for Industry**
???? 10 juin 2025 | ???? 12h-18h | ???? Thor Park

**Energy Mission 2025**
???? 21 octobre 2025 | ???? Thor Park

**Emerging Energy Transition Technologies**
???? 19 novembre 2025 | ???? Lieu à déterminer

Restez informé et **alimentez l’avenir** avec nous !

## Auteurs



Paul Peeters