

4 février 2021

Transformer le vieux en neuf : Volkswagen Group Components se lance dans le recyclage des batteries

- L'usine pilote de Salzgitter est mise en service
- L'objectif est de créer un processus en circuit fermé pour la récupération des matières premières utiles des batteries lithium-ion
- Thomas Schmall, membre du conseil d'administration du Groupe :
« Un processus d'avenir qui contribue largement à la protection du climat et à l'approvisionnement en matières premières »

Volkswagen Group Components a inauguré à Salzgitter la première usine du Groupe destinée au recyclage des batteries haute tension des véhicules électriques. Avec le lancement de l'opération pilote, le Groupe Volkswagen franchit une nouvelle étape dans sa volonté d'assumer la responsabilité durable et de bout en bout de la chaîne de valeur des batteries pour véhicules électriques. L'opération vise à industrialiser la récupération en circuit fermé (« Closed Loop ») de matières premières utiles telles que le lithium, le nickel, le manganèse et le cobalt, ainsi que de l'aluminium, du cuivre et du plastique, pour atteindre un taux de recyclage de plus de 90 % à long terme.

La spécificité de l'usine de Salzgitter vient du fait qu'elle ne recycle que des batteries qui ne peuvent plus être utilisées à d'autres fins. Avant d'être recyclée, une batterie est analysée pour déterminer si elle est encore suffisamment puissante pour pouvoir bénéficier d'une deuxième vie dans des systèmes de stockage d'énergie mobiles tels que les bornes de recharge rapide flexibles ou le robot de charge mobile. Les retours de batteries ne devraient pas atteindre de volumes importants avant la fin des années 2020 au plus tôt. L'usine a donc été conçue pour recycler, dans un premier temps, jusqu'à 3 600 systèmes de batteries par an pendant la phase pilote, soit environ 1 500 tonnes. Par la suite, le système pourra être adapté et optimisé pour gérer des quantités plus importantes.

« Volkswagen Group Components a franchi une nouvelle étape dans sa volonté d'assumer la responsabilité durable durant l'intégralité du cycle de vie de la batterie, un composant clé de la mobilité électrique », note Thomas Schmall, membre du conseil d'administration de Volkswagen AG, division Technique, et président du conseil d'administration de Volkswagen Group Components.
« Nous lançons un cycle durable pour les matériaux recyclables et nous jouons un rôle de pionnier de l'industrie avec ce processus d'avenir qui devrait

Press contact Volkswagen

Jean-Marc Ponteville
PR Manager
Tél. : +32 (0)2 536.50.36
Jean-marc.ponteville@dieteren.be

D'leteren Automotive SA/NV
Maliestraat 50, rue du Mail
1050 Brussel/Bruxelles
BTW/TVA BE0466.909.993
RPR Brussel/RPM Bruxelles



Plus d'informations

<https://www.dieteren.be/fr>

largement contribuer à la protection du climat et à l'approvisionnement en matières premières », ajoute-t-il.

Innovant et économe en CO₂, le processus de recyclage n'utilise pas la fusion dans un haut-fourneau qui exige beaucoup d'énergie. Les systèmes de batteries usagés sont livrés, entièrement déchargés et démontés. Les différentes parties sont ensuite broyées sous forme de granules qui sont ensuite séchés. Outre l'aluminium, le cuivre et le plastique, le processus génère surtout de la précieuse « poudre noire » qui contient les matières premières dont les batteries ont besoin, notamment le lithium, le nickel, le manganèse et le cobalt, sans oublier le graphite. Les étapes de séparation et de traitement des différentes substances, basées sur des processus hydrométallurgiques (utilisant de l'eau et des agents chimiques), sont ensuite réalisées par des partenaires spécialisés.

« Les composants essentiels des anciennes cellules de batterie peuvent ainsi être utilisés pour produire de nouveaux matériaux de cathode », explique Mark Möller, responsable de l'unité Développement technique et mobilité électrique. « La recherche nous a montré que les matières premières des batteries recyclées sont aussi efficaces que des matières premières neuves. À l'avenir, nous utiliserons les matériaux récupérés pour la production de cellules de batterie. Sachant que la demande de batteries et des matières premières correspondantes va augmenter considérablement, nous pourrons faire bon usage de chaque gramme de matière recyclée. »

Les économies de CO₂ sont évaluées à environ 1,3 tonne par batterie de 62 kWh produite en utilisant des cathodes fabriquées à partir de matériaux recyclés et utilisant de l'électricité verte.

Compétences internes

« Nous voulons créer notre propre cycle permettant un taux de recyclage de nos batteries de plus de 90 % », indique Thomas Tiedje, responsable de la planification technique chez Volkswagen Group Components. « Nous ne voulons pas céder le processus à un tiers. Nous préférons qualifier notre propre personnel et le préparer ainsi à l'avenir. » La particularité réside dans le fait que seules des batteries qui ne peuvent plus du tout être utilisées à d'autres fins sont recyclées. Avant d'être recyclés, les modules contenus dans le système de batterie sont analysés afin de déterminer s'ils sont encore en bon état et s'ils peuvent profiter d'une deuxième vie dans des systèmes de stockage d'énergie mobiles tels que des bornes de recharge rapide flexibles ou des robots de charge mobiles. Procéder de la sorte permet d'allonger considérablement la durée de vie utile des modules.

Le futur circulaire

Avec cette stratégie du circuit fermé, Volkswagen Group Components veut créer un cycle de matériaux fermé qui diminuera à long terme les besoins primaires du Groupe en matières premières, mais aussi qui permettra de réduire fortement l’empreinte carbone des batteries. « Si nous fabriquons nos cathodes exclusivement à partir de matériaux recyclés, nous économisons plus d’une tonne de CO₂ par véhicule », note Thomas Tiedje. La première étape de l’industrialisation du recyclage des batteries contribue donc directement à la protection du climat. À long terme, l’élimination correcte et professionnelle des batteries et le retraitement de ses composants utiles ont un effet écologique et économique durable. Si les coûts baissent, le client en profite. Il s’agit d’une autre finalité de l’économie circulaire de la mobilité du futur. C’est pourquoi les prochaines étapes prévues par Volkswagen Group Components à Salzgitter sont l’optimisation, l’optimisation et encore l’optimisation. Dès que l’usine pilote aura atteint sa capacité maximale, de plus grandes pourront suivre, afin que la mobilité électrique devienne accessible au plus grand nombre malgré des matières premières limitées.

Le fonctionnement d’une cellule de batterie

Il s’agit de la plus petite unité dans un système de batterie, elle est capable de stocker l’énergie et de la délivrer : la cellule de batterie. La cellule est le théâtre de la transformation de l’énergie électrique en énergie chimique (recharge) et vice versa (décharge). Ses composants clés sont deux électrodes, l’anode et la cathode. Elles sont séparées par un séparateur perméable aux ions de lithium. Tous ces éléments sont plongés dans un liquide conducteur appelé électrolyte. Lors de la recharge, les ions de lithium se déplacent de la cathode vers l’anode et transfèrent des électrons à la cathode. Au cours de ce processus, ils traversent le séparateur et absorbent des électrons à l’anode. Lors de la décharge, les ions de lithium retournent vers la cathode, le courant délivré pouvant alors être utilisé pour les consommateurs d’énergie. Actuellement, le système de batterie MEB recourt à un grand nombre de ces cellules. Plusieurs cellules sont interconnectées pour former un module et plusieurs modules sont interconnectés pour former un système de batterie.