

## Le véhicule électrique : l'Europe, prise en étau entre les États-Unis et la Chine

Juin 2023

À destination d'investisseurs non professionnels



Par **Samy Frifra**, Gérant-Conseil

*Le marché du véhicule électrique est en pleine effervescence alors que la révolution de la mobilité électrique n'en est qu'à ses débuts et que la préservation de l'environnement reste un enjeu de taille. En Europe, la Commission européenne avait souhaité accélérer cette transition vers le tout électrique en interdisant la vente de véhicules thermiques à partir de 2035. C'était sans compter sur la ténacité de la puissante industrie automobile allemande. En effet, cette dernière a obtenu un compromis prévoyant l'utilisation de carburant de synthèse dans les moteurs à combustion après 2035. Même si l'ensemble des constructeurs automobiles multiplie les sorties de nouveaux modèles hybrides et électriques, il n'en demeure pas moins que certains appellent à la prudence. Carlos Tavares, PDG de Stellantis, estime qu'il faut sortir du « dogme » de l'électrique et être « pragmatique » car selon lui les classes moyennes ne pourront pas acheter un véhicule à 40 000€ ou alors il sera d'origine chinoise. Signe d'une recomposition du marché automobile mondial, la Chine est devenue le plus grand exportateur automobile au monde, devançant le Japon. En effet, l'Empire du milieu a exporté 1,07 millions de véhicules au premier trimestre 2023. Dans le même temps, le Japon a exporté 954 185 unités.*

*Alors que les transports routiers représentent près de la moitié des émissions d'oxydes d'azote et de monoxydes de carbone, il est important de décrypter l'évolution du marché de l'automobile électrique mais aussi de savoir si ce véhicule est aussi vertueux qu'on le laisse à penser.*

### Un marché en plein essor

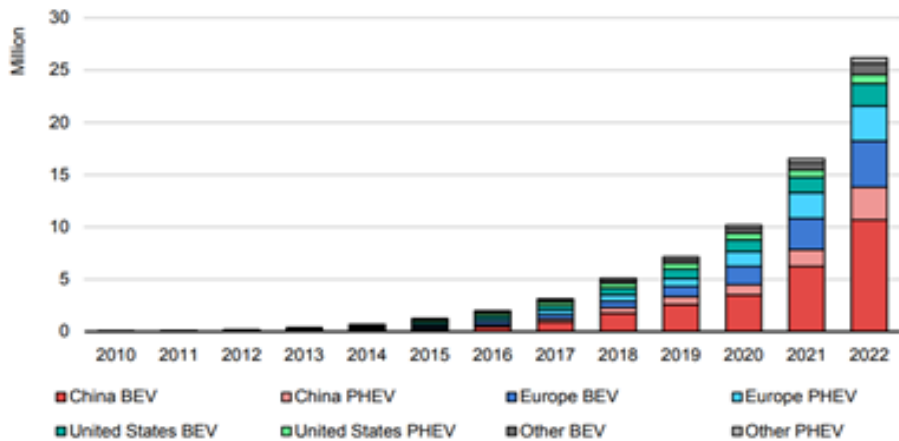
→ Le marché des voitures électriques est une industrie qui connaît une croissance substantielle et rapide.

En 2022, les constructeurs ont vendu plus de 10 millions de véhicules électriques (VE).

Ces ventes représentaient 14% des nouvelles immatriculations en 2022 soit une hausse de +9% par rapport à 2021, avec des parts de marché dominées par trois acteurs : **la Chine, l'Europe et les États-Unis**. Le marché chinois représente 60% du marché et dépasse déjà ses objectifs de ventes de véhicules électriques 2025 dans le cadre de sa transition énergétique avec 4,4 millions de véhicules vendus en 2022. Pour l'Europe, les ventes de VE ont enregistré une hausse de 15% en 2022 à 1,64 million d'unités et pour les États-Unis la progression est de 55 % à 8% de véhicules électriques vendus.

**Au premier trimestre 2023**, 2,3 millions de VE ont été vendus à travers le monde soit une hausse +25% par rapport au T1 2021 et les ventes devraient être en forte expansion cette année notamment avec les politiques incitatives des gouvernements et la hausse du prix du baril. L'Inde, la Thaïlande et l'Indonésie affichent également une croissance significative, le marché de ces trois pays regroupés a triplé de 2021 à 2022 atteignant 80 000 véhicules 100 % électriques vendus.

**Stocks des véhicules électriques par régions sur la période 2010-2022**



IEA, CC BY 4.0.

Notes: BEV = battery electric vehicle; PHEV = plug-in hybrid electric vehicle. Electric car stock in this figure refers to passenger light-duty vehicles. In "Europe", European Union countries, Norway, and the United Kingdom account for over 95% of the EV stock in 2022; the total also includes Iceland, Israel, Switzerland and Türkiye. Main markets in "Other" include Australia, Brazil, Canada, Chile, Mexico, India, Indonesia, Japan, Malaysia, New Zealand, South Africa, Korea and Thailand.

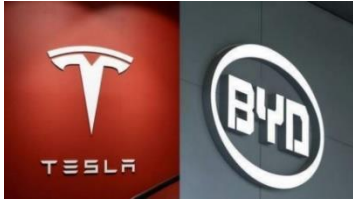
The statistical data for Israel are supplied by and under the responsibility of the relevant Israeli authorities. The use of such data by the OECD is without prejudice to the status of the Golan Heights, East Jerusalem and Israeli settlements in the West Bank under the terms of international law.

Source : IEA analysis based on country submissions, ACEA, EAFO, EV Volumes and Marklines

→ Qui sont les constructeurs qui dominent le marché des véhicules électriques ?

Au premier rang, on trouve l'américain **Tesla**, aujourd'hui leader de la voiture électrique avec 1,3 million d'unités vendues en 2022, soit une hausse de 40% de ses ventes sur un an, et qui ne cesse de prendre des parts de marché notamment après ses récentes baisses de prix. Le Model S et le Model X ont été produits à 71 177 unités pour 66 705 livraisons en 2022 soit une hausse respective de +186% et +167 % par rapport à 2021. La seconde place est occupée par le chinois **BYD**, qui a fait une entrée fulgurante et qui pourrait détrôner le géant américain dans un futur proche. Son rythme de croissance est d'autant plus remarquable que le constructeur a doublé ses ventes trimestrielles en moins d'un an. Le constructeur est passé de 322 989 véhicules électriques vendus en 2021 à 911 410 unités en 2022, soit une progression de 184%. En troisième position, le groupe **SAIC Motor**, Shanghai Automotive Industry Corporation, comprenant les marques MG Motor et Maxus, a annoncé la vente de 671 725 véhicules 100% électriques pour 2022. Le groupe allemand, **Volkswagen**, au travers de la marque qui porte son nom et de Skoda, Seat, Porsche et Audi a également doublé ses ventes entre le début et la fin de l'année 2022 en vendant 571 067 véhicules. Les constructeurs **Volvo**, **Stellantis**, **Renault**, **BMW**, **Mercedes-Benz** et **Hyundai** les suivent avec des volumes qui devraient croître davantage alors que se succéderont les lancements de nouveaux produits.

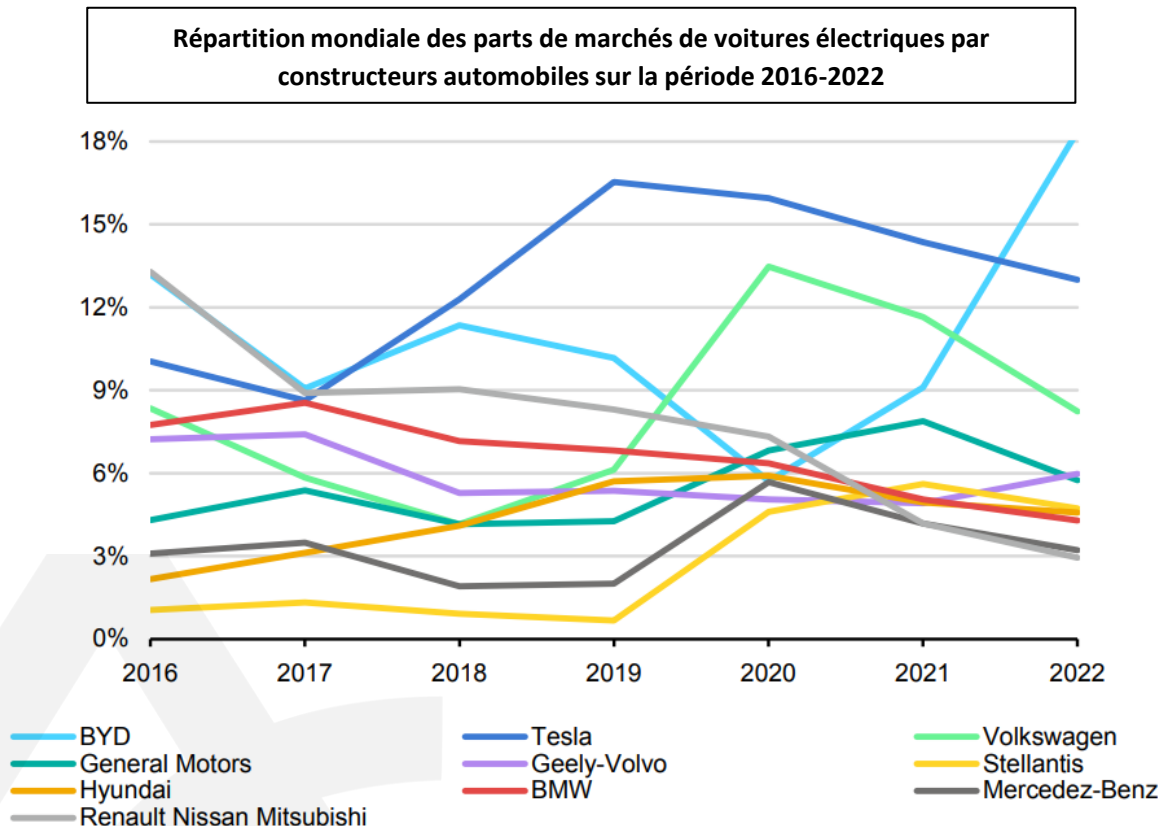
À destination d'investisseurs non professionnels



## Tesla vs BYD : nouvelle rivalité du marché de l'électrique ?

Au cours de la dernière décennie, Tesla a su s'imposer comme la marque de référence des véhicules électriques dans l'imaginaire collectif. La marque représente le présent et l'avenir sur le marché international de l'automobile électrique.

Elle a su bâtir un modèle de production très rentable illustré par des marges opérationnelles (+16%) bien supérieures à la moyenne du secteur (8,5%) et devançant même le constructeur Porsche sur ce terrain. Cependant, les remises tarifaires appliquées depuis le premier trimestre 2023 ont fortement impacté la rentabilité du groupe ramenant la marge opérationnelle de 16% à 11,3%. Alors que l'avance concurrentielle semblait être considérable pour Tesla, notamment face aux grands groupes automobiles européens et américains, une marque chinoise répondant au nom de BYD, pour « Build Your Dreams », réalise des performances impressionnantes et peut se targuer d'être le plus important constructeur chinois et premier concurrent de Tesla. En effet, au cours de l'année 2022, si on ajoute les modèles hybrides rechargeables aux 911 410 voitures 100% électriques vendus, le constructeur chinois a vendu au total 1 868 543 véhicules. Cela représente une hausse globale de 215 % par rapport à l'année précédente.



IEA. CC BY 4.0.

Notes: Market share in terms of electric car sales. Includes battery electric and plug-in hybrid electric cars.

Source : Global EV Outlook 2023 – International Energy Agency

À destination d'investisseurs non professionnels

La performance réalisée par BYD est d'autant plus impressionnante, qu'au cours de l'année 2022, la Chine a été soumise à de multiples confinements dans le cadre de la politique zéro-Covid. Malgré tout, BYD ne détrône pas le géant américain, Tesla, qui conserve le titre de plus grand producteur mondial de véhicules électriques à batterie avec ses 1 313 851 unités « 100% électrique » vendues en 2022. Néanmoins, la progression des ventes de Tesla (+40% en 2022) ne se fait pas au même rythme que son concurrent BYD (+184%). Au regard de ces données, il paraît donc envisageable pour de nombreux spécialistes que le constructeur chinois puisse dépasser Tesla dès l'année 2023.

Pour ce faire, BYD ne pourra pas se cantonner uniquement au marché automobile chinois et devra donc conquérir des parts de marché en Europe et au sein des pays émergents. Sur le vieux continent, l'offensive a déjà débuté puisque la marque, déjà présente en Norvège, en Allemagne et aux Pays-Bas, compte conquérir le marché français en misant sur trois modèles « 100% électrique ». Il était d'ailleurs possible de les découvrir lors du salon mondial de l'automobile 2022 à Paris. Au-delà de la commercialisation, le géant chinois compte également construire une usine de production sur le sol européen. Même si le choix du pays n'a pas encore été arrêté, il semblerait que la France soit en discussion avec les dirigeants de BYD pour être l'heureux élu. Dans le même temps, Tesla qui compte déjà une Gigafactory à Berlin d'une capacité de production de 500 000 véhicules par an, a déposé une demande d'extension auprès des autorités allemandes afin d'atteindre une production d'un million de modèles par an.

### Une guerre des prix dans l'automobile électrique

Le marché automobile chinois, connu pour sa concurrence accrue, fait face à une intense guerre des prix lancée par Tesla à l'automne 2022 et qui s'est accentuée depuis le début de l'année 2023. Capitalisant sur les mêmes modèles, Tesla affiche des tarifs moins chers en Chine qu'aux Etats-Unis ou en Europe. Dans cette rude bataille, si le constructeur américain réagit, les autres n'ont pas d'autres choix que de le suivre. Si bien que près d'une trentaine de constructeurs internationaux ont eux aussi décidé d'offrir des remises pouvant atteindre jusqu'à 40% sur le plus grand marché automobile du monde. Mercedes, Volkswagen mais aussi les constructeurs chinois tels que BYD, Li auto ou encore XPeng, connus pour leurs tarifs agressifs, ont offert des rabais sur certains de leurs modèles. À titre d'exemple, la BYD Seal, rivale de la Tesla Model 3, en version Propulsion, a vu son prix passer de 28 000 € à 25 000 € alors que la Model 3, version Propulsion, s'échange contre 30 200 €. En Europe, Tesla inquiète également ses concurrents. En France, la firme américaine, dirigée par Elon Musk, a baissé ses prix notamment celui du Model Y qui est ainsi passé en dessous de la barre des 47 000 € et peut donc désormais bénéficier du bonus écologique de 5 000 € octroyé par l'État français. Dans une telle configuration, le Model Y est ainsi affiché à un prix équivalant à celui de la Mégane électrique de Renault. Si bien que de nombreux acheteurs français se détournent des constructeurs nationaux au bénéfice de Tesla. Du côté de Renault et de Stellantis, une baisse des prix n'est pas à l'ordre du jour, leur direction rappelant privilégier la rentabilité plutôt que les volumes.

**BYD Seal**



**Tesla Model 3**



À destination d'investisseurs non professionnels

Au sein de cette bataille acharnée, la course aux subventions fait des ravages. L'IRA (Inflation Reduction Act) prévoit notamment de soutenir l'industrie automobile et la transition énergétique aux États-Unis en attribuant notamment une subvention de 7 500 \$ pour l'achat d'un véhicule électrique neuf. En retour, il sera exigé qu'une partie significative de la production du véhicule et de la batterie électrique se fasse sur le territoire américain. À noter que les États liés par un accord de libre-échange avec les USA sont également pris en compte. À contrario, les conditions d'attribution visent à exclure les entités dites « suspectes », un terme utilisé pour désigner indirectement les entreprises chinoises.

En Europe, la Commission européenne a dévoilé son plan industriel « Green Deal » en réponse à l'IRA américain. Néanmoins, les débats entre les États membres ne sont pas simples et le projet suscite également des réactions mitigées au sein du parlement européen. De son côté, la France souhaiterait contraindre le bonus écologique (subvention publique) à un critère lié à l'empreinte carbone de la batterie et non à celui de la production locale comme cela avait pu être sous-entendu lors de l'annonce de cette proposition par Emmanuel Macron. Pour continuer à en bénéficier, il faut donc comprendre qu'il suffira juste que la voiture soit produite dans des conditions dites « propres » et peu importe si le lieu de production est en Chine, en France ou aux États-Unis. L'objectif est de mettre fin à une situation où l'État français subventionne, avec de l'argent public, des véhicules électriques fabriqués en Chine (40% des bonus versés concernent des modèles « made in China »), pays où plus de 45 % de l'électricité est fabriquée à l'aide de charbon. Cependant, le modèle électrique actuellement plébiscité par les français est la Dacia Spring, proposé à partir de 20 800 € (hors bonus). Tout un paradoxe pour ce véhicule dont la conception est française et la fabrication, chinoise. Il est donc fort probable qu'elle ne respectera pas les critères d'empreinte carbone (en cours d'élaboration) afin de bénéficier du bonus écologique.

### Dacia Spring



### La dépendance du véhicule électrique aux métaux

Lithium, cobalt, manganèse, nickel, cuivre. C'est ce que l'on appelle pour certains des métaux critiques ou rares. Aujourd'hui, ils sont indispensables à la fabrication d'un véhicule et d'une batterie électrique. Dans le cas du cuivre, la production d'un véhicule électrique nécessite 80 kg de ce métal soit 2 fois plus qu'un véhicule hybride (40 kg) et 4 fois plus qu'un véhicule thermique (20 kg). Sur certains modèles Tesla, la quantité utilisée peut même approcher les 200 kg. Même s'il présente un rôle central dans l'électrification de la mobilité, le cuivre pourrait présenter un risque de criticité à horizon 2050. En effet, de nombreuses études font état d'une forte pression sur les ressources du cuivre notamment dans le cadre de politiques climatiques ambitieuses élaborées par les États. Selon l'IFPEN, dans un scénario à 2° C, près de 90 % des ressources mondiales de cuivres identifiées seront extraites. Ce chiffre peut être amené à diminuer si les ressources en cuivre non découvertes sont disponibles. Malheureusement, le manque d'investissement régulier dans le secteur minier, à l'instar du secteur pétrolier, laisse à penser que nous serons confrontés à un déséquilibre de l'offre-demande.

## À destination d'investisseurs non professionnels

La batterie électrique, quant à elle, peut représenter près de 50% de la valeur ajoutée d'un véhicule. Cette pièce maîtresse existe sous différentes formes toutes aussi dépendantes les unes que les autres aux métaux. Les acteurs dominant ce marché sont incontestablement asiatiques comme en atteste le classement ci-dessous dominé par le chinois CATL, le sud-coréen LG et un autre chinois qui n'est autre que BYD.

Rang	Entreprise	Part de marché	Pays
1	CATL	37 %	Chine
2	BYD	13,6 %	Chine
3	LG Chem	13,6 %	Corée du Sud
4	Panasonic	7,3 %	Japon
5	SK On	5,4 %	Corée du Sud
6	Samsung	4,7 %	Corée du Sud
7	CALB	3,9 %	Chine
8	Gotion	2,7 %	Chine

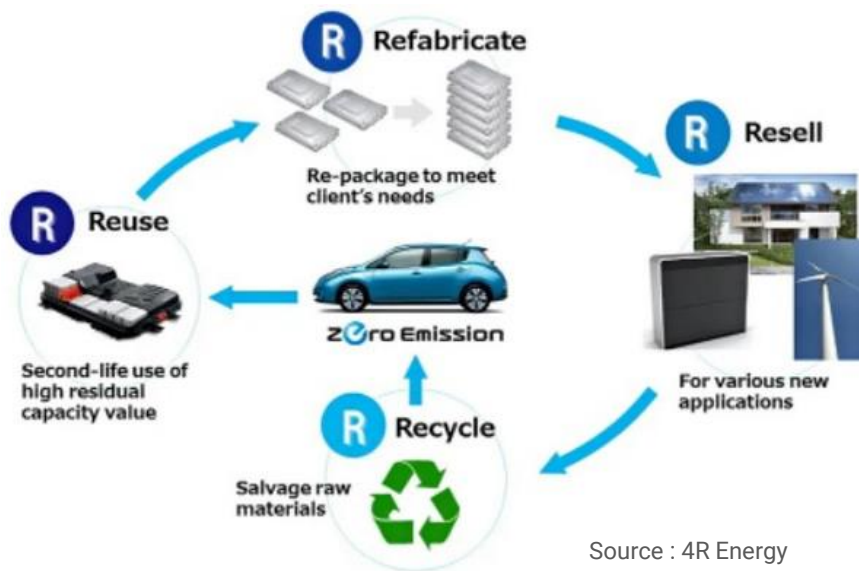
Source : VEGA IM et SNE Research

La technologie dite NMC (lithium nickel manganèse cobalt) est la plus répandue dans le domaine de la voiture électrique. Néanmoins, l'utilisation du cobalt soulève plusieurs problématiques à la fois économiques et éthiques. En effet, près de 63% des réserves de ce métal se situe au Congo et son extraction est réalisée dans des conditions de travail désastreuses. Aussi, en termes de coûts, l'exploitation du cobalt est bien plus onéreuse que d'autres métaux tels que le nickel ou le manganèse. Pour toutes ces raisons, les géants du secteur des batteries électriques ont décidé de limiter l'utilisation du cobalt et pour ce faire ils ont développé une autre technologie dite LFP (Lithium Fer Phosphate). Au-delà de s'abstraire du cobalt, cette technologie permet de limiter le coût de revient de la batterie. Il est estimé une réduction des coûts au kilowattheure de l'ordre de 30 à 40% pour les firmes utilisant ce procédé. Toutes ces technologies ont un point commun : l'utilisation du lithium. Surnommée l'or blanc de l'économie verte, ce métal est principalement extrait en Australie et en Amérique du Sud où 5 pays contrôlent près de 90% du marché du lithium. Outre l'impact environnemental de son extraction et de son acheminement, un tel contrôle économique permet à ces acteurs d'imposer leur propre stratégie économique sur ce marché.

Face à ces difficultés, certains fabricants sont à la recherche d'alternatives permettant de se détacher de cette dépendance au lithium. Ces derniers semblent avoir trouver leur réponse avec un élément bien plus abondant sur la planète : le sodium. En effet, des batteries sodium-ion commencent à être fabriquées même si leur densité énergétique est plus faible que les technologies citées précédemment. Actuellement, seul trois modèles citadines disponibles en Chine sont équipés de cette batterie. Il s'agit de la « Flower Fairy » conçue par la marque Sihao (détenue dans le groupe JAC dont Volkswagen fait partie), la « EV3 » conçue par la marque JMEV (détenue par le français Renault) et plus récemment la « Seagull » conçue par BYD.

## Le recyclage des batteries électriques : forces et faiblesses

Comme indiqué précédemment, la conception des batteries nécessite des matières premières telles que le lithium, le manganèse, le cobalt ou encore le nickel dont l'extraction demande une quantité importante d'énergie dans des pays où l'électricité est généralement produite à partir d'énergie fossiles. La problématique du recyclage des batteries est donc devenue un enjeu non négligeable dans la transition énergétique. En Europe, la directive européenne 2006/66/CE (et l'article R543-130 du code de l'environnement en France) impose aux constructeurs de véhicules électriques de recycler leurs batteries. L'ensemble des batteries recyclées doivent être consignées dans le registre national des piles et accumulateurs de l'ADEME, par les entreprises agréées. La naissance de cette filière devrait normalement participer à l'amélioration de l'empreinte écologique de la voiture électrique.



### → Comment sont recyclées les batteries électriques ?

Pour les constructeurs automobiles une batterie doit être remplacée lorsque ses capacités passent en-dessous de la barre des 70%, ce qui arrive après 8 à 10 ans d'utilisation. Il y a deux possibilités : la réutiliser pour stocker de l'énergie ou la démonter, la broyer et récupérer les métaux qui la compose. Après un accident ou lorsqu'elle arrive à la fin de sa durée de vie, la batterie est enlevée et envoyée dans un centre de traitement. Lorsque la batterie n'est plus assez opérationnelle pour être utilisée dans un véhicule mais qu'elle dispose d'assez de puissance et de capacité pour être exploitée alors elle est réutilisée comme système de stockage stationnaire (stockage de l'énergie). Néanmoins si cette dernière est trop endommagée, elle est expédiée dans un centre de recyclage. Les centres de recyclage sont contraints par la loi de valoriser au minimum 50% du poids d'une batterie. L'objectif de ces centres est de récupérer un maximum de matières premières afin de pouvoir les réutiliser. Le processus génère bien entendu des déchets résiduels, en majorité du plastique, qui est par la suite traité par le feu et les particules sont mises en fut et enfouies dans des décharges agréées. Grâce à ces méthodes, le taux de recyclage des batteries atteint 60% de leurs poids, selon l'ISF. « Il est techniquement possible de récupérer ces quatre métaux (lithium, cobalt, nickel, cuivre) à plus de 90%, mais il manque des motivations économiques ou réglementaires qui pourraient encourager l'utilisation de matériaux recyclés », souligne l'ISF. En France, le taux de recyclage des batteries au lithium atteint actuellement plus de 65 % (85 % de valorisation du cobalt pour Renault).

À destination d'investisseurs non professionnels

→ Limites du recyclage des batteries électriques ?

Un pack batterie est composé de modules contenant des cellules. Ces cellules peuvent prendre la forme de piles (comme chez Tesla), de fines lamelles (BYD) ou de cellules prismatiques (BMW). Après un accident avec une voiture électrique, et sur certains modèles (notamment le model Y de Tesla), la problématique soulevée par les assureurs est la notion de réparabilité. Certains modèles de batterie de VE sont conçus pour être réparables indépendamment de chaque module présent dans la batterie. Toutefois pour d'autres, comme le modèle Y de Tesla, le pack de la batterie est jugé comme irréparable car les spécialistes ne sont pas capables d'expertiser l'état de la batterie ainsi que son fonctionnement car ils n'ont pas accès aux données du système. En outre, l'emplacement de la batterie la rend impossible à réparer. La réparation des défauts, même anodins, engendre un coût très important et les assureurs préfèrent donc appliquer le principe de précaution et envoyer les véhicules directement à la casse.

→ Quels sont les acteurs du recyclage des batteries ?

De nombreux acteurs ont pris conscience de l'importance du recyclage des batteries des VE et notamment les constructeurs eux-mêmes car ils ont la responsabilité de la collecte et de la valorisation des batteries. Côté américain, Redwood Materials, fondé par le co-fondateur de Tesla JB Struadel, envisage de se déployer en Europe et a récemment signé un partenariat avec Ford. Glencore s'est associé au Canadien Li-Cycle pour créer un centre européen de recyclage des batteries au lithium et avec Britishvolt au Royaume-Uni. Du côté Nordique, Northvolt, spécialiste du secteur, a confirmé son implantation en Allemagne pour sa nouvelle Gigafactory. Aussi, plusieurs pays de l'Union européenne se sont récemment alliés pour créer une filière de recyclage de VE. En effet, la Commission européenne souhaite imposer aux fabricants d'intégrer un minimum de matières recyclées dans leurs batteries à partir de 2030, à hauteur de 12% de cobalt, 4% de lithium et 4% de nickel.

**Par Samy Frifra, Gérant-Conseil**  
Avec la participation de **Floriane Dieng, Analyste Financier Junior**

Achévé de rédiger le 05/06/2023





Nous contacter



Nous connaître



Vous abonner

#### AVERTISSEMENTS

Ce document est destiné aux investisseurs non professionnels et est produit à titre purement indicatif. Aucune information contenue dans ce document ne saurait être interprétée comme possédant une quelconque valeur contractuelle. VEGA Investment Managers ne saurait être tenu responsable de toute décision prise ou non sur la base d'une information contenue dans ce document, ni de l'utilisation qui pourrait en être faite par un tiers. Ce document ne peut faire l'objet de copies qu'à titre d'information, la copie étant réservée au seul usage privé. Il ne peut pas être utilisé, reproduit, diffusé ou communiqué à des tiers ou en partie, sans le consentement écrit préalable de VEGA INVESTMENT MANAGERS.

#### VEGA Investment Managers

115, rue Montmartre, CS 21818 75080 Paris Cedex 02

Tél. : +33 (0) 1 58 19 61 00 - Fax : +33 (0) 1 58 19 61 99 - [www.vega-im.com](http://www.vega-im.com)

Société anonyme à conseil d'administration au capital de 1 957 688,25 euros - 353 690 514 RCS Paris –

TVA : FR 00 353 690 514 Société de gestion de portefeuille, agréée par l'Autorité des Marchés Financiers (AMF) sous le numéro GP 04000045 Siège social : 115, rue Montmartre 75002 PARIS