



JUILLET 2024

# GIGAFACTORIES

Batteries, photovoltaïque, hydrogène : l'Europe se mobilise et multiplie les projets pour rattraper son retard

## GIGAFACTORIES

### **Batteries, photovoltaïque, hydrogène : l'Europe se mobilise et multiplie les projets pour rattraper son retard**

Longtemps réticente à coordonner des politiques industrielles, l'Union européenne s'engage à présent fortement dans le développement de grandes infrastructures dans des domaines stratégiques. Batteries, panneaux photovoltaïques, électrolyseurs pour l'hydrogène : le continent se montre déterminé à réduire sa dépendance aux acteurs américains et chinois dans les industries relatives à la transition énergétique. Portés par des entreprises étrangères, mais aussi de façon croissante par des acteurs européens, les projets de gigafactories s'imposent pour mettre en place une production compétitive et suffisante.

Les défis restent nombreux, à commencer par le manque d'expérience et de personnel qualifié en Europe dans la fabrication de cellules de batteries. L'incertitude sur les technologies les plus porteuses et les doutes concernant les marchés des véhicules électriques ou de l'hydrogène viennent également remettre en question l'ampleur des débouchés potentiels.

Les sociétés engagées dans l'édification de ces usines géantes peuvent toutefois compter sur un fort soutien, notamment financier, des États et des investisseurs. Des logiques de filière se mettent en place, renforçant l'activité grâce aux synergies émanant des partenariats de recherche ou du recyclage des métaux.



# DANS CE DOSSIER

RECOMMANDATIONS .....	4
UN BESOIN DE PRODUCTION MASSIF DANS DES MARCHÉS STRATÉGIQUES.....	5
Des usines géantes pour produire localement.....	5
Un cadre favorable sécurisant les débouchés.....	7
L'écosystème se structure progressivement.....	10
LES GIGAFATORIES S'IMPLANTENT, MAIS DES DIFFICULTÉS ÉMERGENT .....	11
L'Europe se dote de grandes usines .....	11
Différents projets sur le territoire français.....	14
Plusieurs défis freinent les gigafactories françaises et européennes.....	17
PRINCIPALES SOURCES UTILISÉES.....	21

# RECOMMANDATIONS

- Alors que **les États-Unis et la Chine dominent les secteurs de la transition énergétique** (véhicules électriques, photovoltaïque, électrolyseurs à hydrogène), l'Union européenne cherche à retrouver une part d'autonomie industrielle.

- Initialement mises en place par le constructeur automobile américain Tesla, les gigafactories, ou usines géantes, apparaissent comme **une nécessité pour à la fois produire massivement et générer les économies d'échelle** permettant d'être compétitif.

- Déterminés à produire davantage sur leur sol, les Européens fournissent **un soutien considérable à l'installation de gigafactories**, notamment via des subventions massives. Des groupes étrangers, surtout asiatiques, viennent ainsi développer la production locale et apporter leur savoir-faire dans le domaine. **Des acteurs européens émergent** également, revendiquant une approche en phase avec la volonté de souveraineté des États.

- Les gigafactories européennes comptent sur **un prix de l'électricité relativement faible**, négocié avec les autorités, et des sources d'énergie décarbonées. Alors que la guerre en Ukraine a rebattu les cartes dans ce domaine, **seuls les États compétitifs sur ces deux aspects** peuvent espérer attirer et pérenniser des projets de gigafactories.

- Si la consommation énergétique des gigafactories peut pour l'instant être absorbée par les réseaux électriques, **la question de la soutenabilité** de ces infrastructures pourrait à terme se poser, alors que **leurs besoins se montrent considérables**. Le maintien de prix modérés pour

l'industrie pourrait aussi **entrer en contradiction avec deux autres facteurs** : la préservation de tarifs raisonnables pour les particuliers, et l'équilibre budgétaire des énergéticiens, notamment EDF en France.

- **Les évolutions du marché des véhicules électriques** constituent un autre enjeu majeur pour les fabricants de batteries. **Les incertitudes concernant les débouchés et la continuité de la politique européenne** en la matière menacent le développement du secteur. Face à la préférence grandissante pour **des véhicules moins chers**, quitte à se tourner vers différentes catégories d'hybrides, **le choix de la technologie LFP (lithium-fer-phosphate)** fait de plus en plus consensus. Les acteurs maîtrisant plusieurs types de chimie risquent donc d'être avantagés, obtenant **une flexibilité bienvenue** face aux fluctuations du secteur. L'enjeu pour les sociétés européennes consiste à **devenir compétitives sur ces thématiques**, alors que les entreprises chinoises ont recours à la technologie LFP depuis plusieurs années.

- Parfois accusée de naïveté dans les échanges commerciaux, l'Union européenne n'hésite plus à **recourir au protectionnisme pour défendre des secteurs** pénalisés par la concurrence chinoise. Son imposition de droits de douane sur les véhicules électriques chinois **connaît toutefois déjà des lacunes**. Des constructeurs chinois comme européens parviennent à **contourner ces règles**. **Les divergences d'intérêts** au sein de l'industrie européenne représentent un autre défi pour les gigafactories, qui doivent **fournir des volumes suffisants pour gagner en expérience** et rentabiliser les investissements colossaux réalisés.

# UN BESOIN DE PRODUCTION MASSIF DANS DES MARCHÉS STRATÉGIQUES

## Des usines géantes pour produire localement

*“Si on se projette à l’horizon 2030, la Chine tombera à 60-65 % de la capacité de production mondiale, l’Europe montera à 20-25 % et l’Amérique du Nord à 15-20 %.”*

*Alexandre Marian, directeur associé du cabinet de conseil en stratégie AlixPartners, 2023*

*“En matière industrielle, l’Union européenne doit montrer ses muscles, la Chine ne nous fera aucun cadeau.”*

*Bruno Le Maire, ministre de l’Économie et des Finances, 2023*

- L’émergence d’usines géantes, ou gigafactories, se réalise principalement dans **le domaine des véhicules électriques et de leurs batteries**, ainsi que dans certains autres segments liés à la transition énergétique tels que **les panneaux photovoltaïques et l’hydrogène**.

- La transition énergétique conduit à **une forte hausse des besoins** dans ces secteurs. La forte augmentation des ventes de voitures électriques depuis plus d’une dizaine d’années **pousse par exemple les industriels à accroître leurs capacités**. Le constructeur automobile américain Tesla, spécialiste du tout électrique, s’affiche ici en pionnier, multipliant les installations de grande envergure pour **desservir un marché sous tension** : il fallait à l’origine attendre parfois plus d’un an pour recevoir une Tesla, tant la demande surpassait les volumes de production.

- En Europe, la situation est également influencée par la volonté des gouvernements de **limiter les dépendances à l’égard de la Chine**. Les discours sur la souveraineté industrielle orientent le secteur et conduisent à **promouvoir l’implantation d’infrastructures sur le sol européen**.

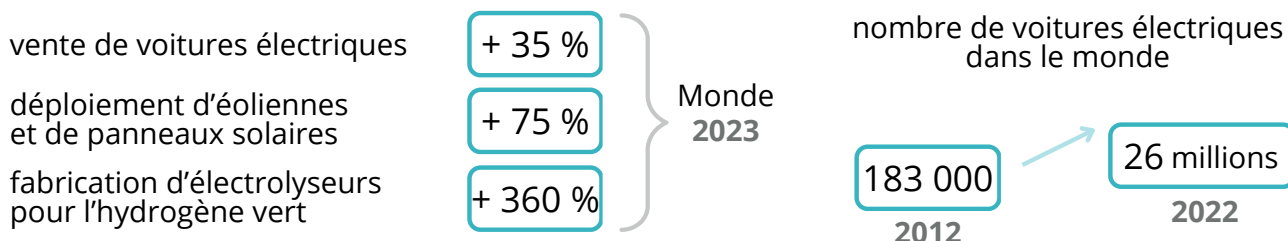
- La Chine s’est en effet développée de façon soutenue sur ces marchés, à la fois pour **approvisionner son marché intérieur** (et lutter contre la pollution de l’air, particulièrement élevée dans le pays) et **mettre en place des filières industrielles compétitives**. Combinant économies d’échelle importantes – de par la taille de son marché – et subventions massives, **le pays se montre aujourd’hui leader** dans la production de batteries, d’électrolyseurs et de panneaux solaires.

- **Cette domination inquiète** au niveau international. Le secteur photovoltaïque européen a souffert de la concurrence chinoise. **La part de la valeur ajoutée des batteries** dans les véhicules électriques s’établissait en moyenne à 30 % en 2020 et pourrait atteindre 40 % à 50 % à l’avenir (sources : Wavestone, Roland Berger). La Chine en capte l’essentiel grâce à **une hégémonie sur l’ensemble de la chaîne de valeur**, du raffinage des métaux à la production des cellules et des batteries.

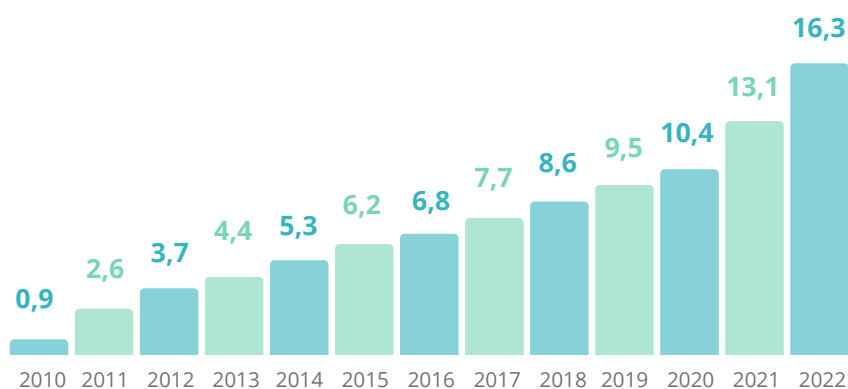
- Outre le risque de déclassement économique et commercial, l’Europe souhaite également **atténuer les risques de rupture d’approvisionnement**. La Chine pourrait effectivement prioriser les débouchés locaux en cas de difficulté conjoncturelle, comme la crise de Covid-19, ou de tensions géopolitiques.

## Les gigafactories, une nécessité économique et politique

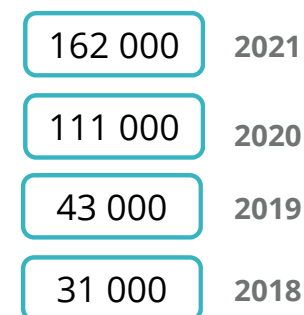
### Une production dynamisée par la transition énergétique



puissance photovoltaïque installée (cumul) en France, en GW



ventes de voitures électriques en France



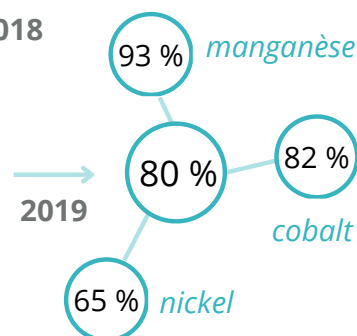
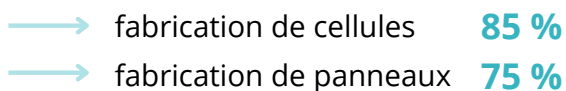
### Une forte dépendance à l'égard de la Chine

part de la Chine dans la fabrication de composants de cellules 2018



part de la Chine dans le raffinage de métaux pour les batteries

part de la Chine dans le secteur photovoltaïque 2021



Traitement IndexPressé. Sources : AIE, RTE, ministère de la Transition écologique, Benchmark Mineral Intelligence, Wavestone, Automobile-propre

## Un cadre favorable sécurisant les débouchés

*“L’objectif sera de favoriser progressivement les batteries au coût carbone le plus faible. Et donc, indirectement, les batteries qui seront produites en Europe.”*

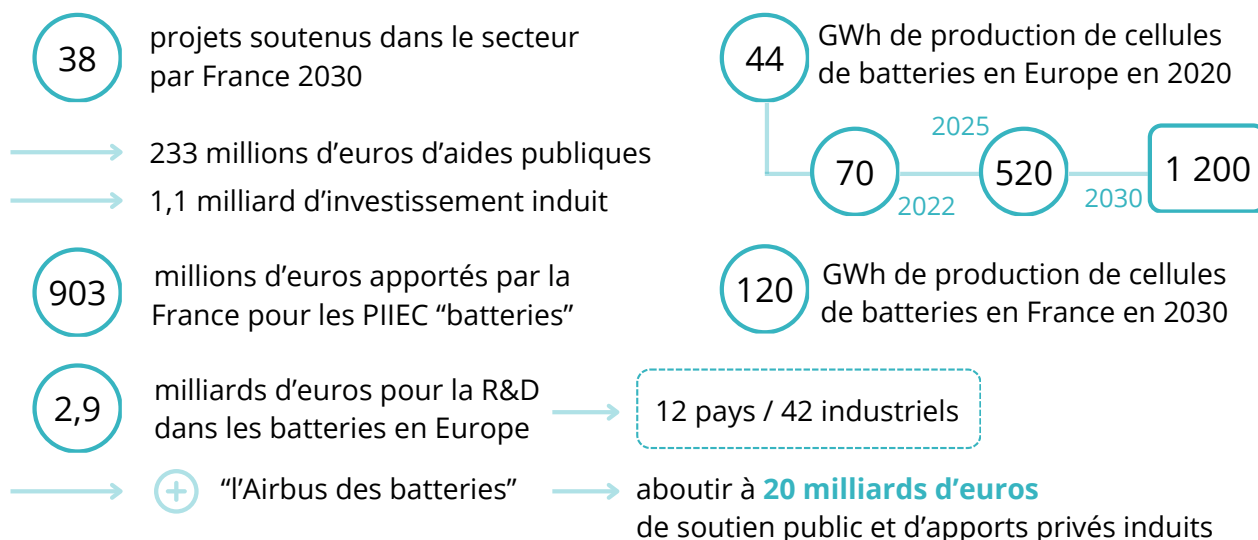
*Roland Lescure, ministre de l’Industrie, 2021*

- Plusieurs **politiques publiques mises en place en France et en Europe** visent à promouvoir la mobilité électrique, l’installation de panneaux photovoltaïques ou encore le développement de l’hydrogène vert.
- En France, le gouvernement a initié un **Plan Batteries** en 2018, puis a intégré cette initiative au sein du plan France 2030, lancé en 2021. **Des programmes connexes dans les semi-conducteurs**, comme Nano 2022, participent également à ce mouvement.
- Au niveau européen, la France s’est engagée dans deux PIIEC (Projets importants d’intérêt européen commun) : **l’Alliance européenne des batteries et l’Airbus des batteries**. Dans les deux cas,

il s’agit de coopérer à l’échelle continentale afin de **faire émerger des filières compétitives dans le domaine**. Lancé en 2020 et mené par l’Hexagone avec six autres pays, l’Airbus des batteries disposait ainsi d’un **budget de 3,2 milliards d’euros**. Au total, la France a financé les deux PIIEC à hauteur de 900 millions d’euros.

- La Commission européenne a également mis en place **une législation portant sur les normes de production des batteries**. Elle a été complétée par d’autres éléments concernant les normes sociales, la traçabilité ou encore la recyclabilité. À partir de 2027, **des seuils de pollution interdiront certaines batteries**, tandis que celles-ci ne pourront plus contenir de cadmium ou de mercure. Si la volonté officielle vise avant tout à pénaliser les produits polluants dans une logique de préservation de l’environnement, les décideurs politiques n’hésitent pas à **revendiquer une démarche protectionniste**. Ces mesures non-tarifaires doivent permettre de protéger les batteries européennes, censées être moins polluantes, ne serait-ce qu’à cause de la réduction du transport.

### La France et l’Europe soutiennent le secteur des batteries



Traitement IndexPresse. Sources : Commission européenne, ministère de l’Économie

## UN BESOIN DE PRODUCTION MASSIF DANS DES MARCHÉS STRATÉGIQUES

- Des droits de douane à hauteur de 31 % ont par ailleurs été appliqués sur les voitures électriques chinoises, soupçonnées de bénéficier de subventions et de concurrencer de façon déloyale l'industrie européenne.

- Ces mesures de protection du marché devraient favoriser les gigafactories européennes, en leur assurant des débouchés auprès des constructeurs automobiles locaux. Elles généreront une demande supérieure pour les voitures fabriquées sur le territoire européen, en améliorant leur compétitivité et en interdisant certains modèles concurrents.

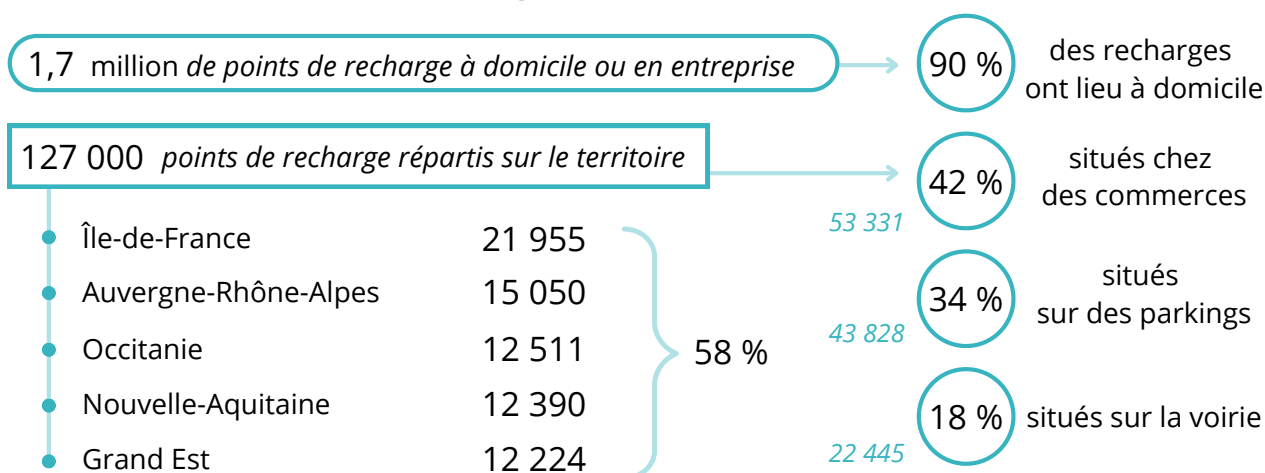
- Par ailleurs, la fin annoncée de la commercialisation des voitures thermiques dans l'Union européenne, prévue pour 2035, représente une décision politique majeure, favorable au marché automobile électrique. Contestée sur le plan politique et par certains industriels du secteur, cette obligation pourrait toutefois être assouplie par le prochain Parlement européen.

- La France a également mis en place des bonus écologiques pour l'achat d'un véhicule électrique, participant à la dynamique du marché.

Lancé fin 2023, le **leasing social** (100 euros par mois pour une voiture électrique) a connu un fort succès, avec **deux fois plus de demandes que prévu**, à 50 000 contre 20 000. Ce succès a toutefois conduit, pour des raisons budgétaires, à **limiter le nombre de contrats éligibles**, tandis que d'autres mesures de soutien ont été réduites (abaissement de 5 000 à 4 000 euros du bonus écologique à l'achat).

- Le développement des infrastructures de recharge sur le territoire français devrait en outre accélérer le déploiement des véhicules électriques, tirant la demande en batteries. La puissance publique, par le biais des collectivités locales, s'est fortement mobilisée pour équiper le territoire d'un grand nombre de bornes de recharge. Les acteurs privés ont suivi le mouvement pour différentes raisons. "Ils installent des bornes, soit par contrainte réglementaire – l'obligation d'équiper les parkings, par exemple –, soit parce qu'ils y voient une activité économique à développer", explique Jean-Marc Proust, président du cabinet GP Conseil. Ce maillage territorial, couplé au fort développement de la recharge à domicile, tend à rassurer les automobilistes, au départ réticents face au potentiel manque d'autonomie des véhicules électriques.

### Le marché de l'automobile électrique favorisé par les politiques d'aménagement du territoire



Traitement IndexPresse. Source : La Gazette des communes, des départements et des régions



## UN BESOIN DE PRODUCTION MASSIF DANS DES MARCHÉS STRATÉGIQUES

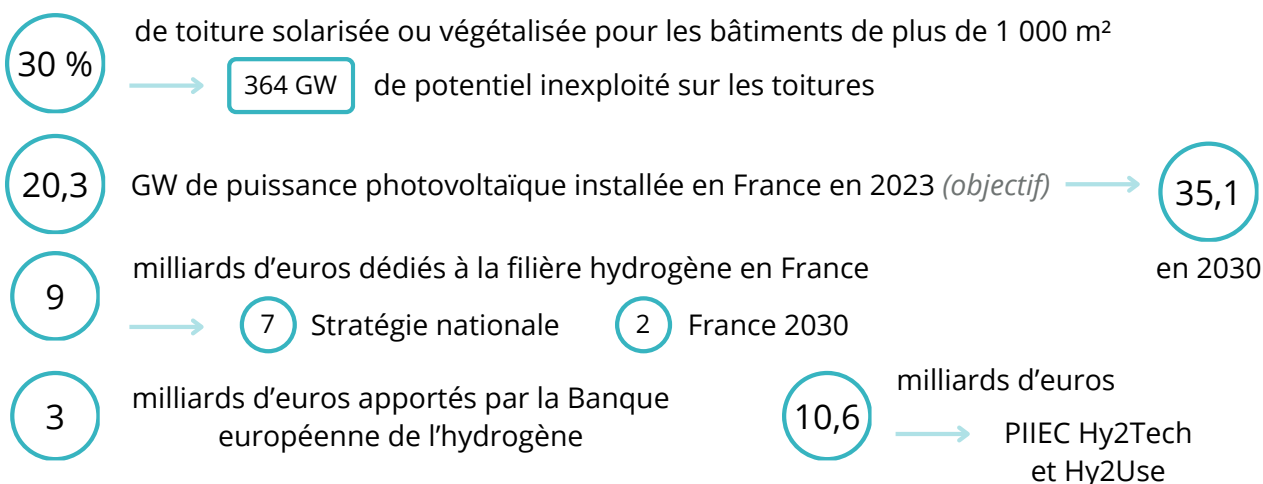
- Dans le photovoltaïque, **diverses réglementations ont été adoptées** pour soutenir le secteur. De l'autorisation de l'autoconsommation à la baisse de l'imposition forfaitaire des entreprises de réseaux en passant par l'encadrement de l'agrivoltaïsme, le secteur a été **dynamisé par les évolutions législatives**. Les lois Climat et résilience (2021) et d'accélération des énergies renouvelables (2023) ont notamment imposé **une solarisation accrue des bâtiments et des espaces urbains**.

- **Un programme d'aides de 5,7 milliards d'euros** a également été mis en place en France en 2021, spécifiquement pour soutenir le développement des installations photovoltaïques de petite surface. **Un autre programme de plus de 30 milliards d'euros** a été lancé à la même période, mais incluant d'autres énergies renouvelables en plus du solaire.

- **Le programme européen REPowerEU** vient également soutenir la demande pour les panneaux photovoltaïques à l'échelle de l'Union. Il vise l'installation de 320 GW d'énergie solaire à l'horizon 2025, et environ 600 GW en 2030. La stratégie européenne espère **entraîner 26 milliards d'euros d'investissements privés** dans le secteur. Le programme Horizon 2020 avait auparavant attribué **260 millions d'euros de subventions** à des projets de R&D dans le domaine du photovoltaïque.

- En parallèle, des mesures anti-dumping et des enquêtes ont été engagées pour **surveiller les potentielles distorsions de concurrence** sur le marché. La Commission vise les fabricants chinois de panneaux solaires, accusés d'avoir conduit à l'attrition des capacités industrielles européennes dans le secteur. **La pertinence de mesures protectionnistes dans ce domaine a toutefois été contestée**, notamment par les énergéticiens importateurs de panneaux, ce qui a empêché une réaction similaire à celle observée dans l'automobile électrique.

### Un soutien aux énergies alternatives comme le photovoltaïque et l'hydrogène



Traitement IndexPresse. Sources : Commission européenne, ministère de l'Économie, Ademe

# L'écosystème se structure progressivement

- Une logique de filière se met en place en France et en Europe. Les pouvoirs publics et les acteurs privés se mobilisent pour **développer aussi bien l'approvisionnement** en matières premières, en amont, **que le recyclage des métaux** des batteries et des panneaux solaires, en aval.

- L'Union européenne a mis en place **l'Alliance européenne des matières premières** en 2020 afin d'identifier des gisements de métaux à exploiter sur le territoire européen.

- **Le Critical Raw Materials Act** constitue quant à lui une législation favorisant l'extraction durable de matières premières et la mise en place de stocks stratégiques. Il s'inscrit dans **la stratégie européenne** visant à extraire davantage en Europe, à diversifier les approvisionnements et à développer le recyclage de métaux.

- **Des projets d'exploitation de lithium** ont été lancés en Alsace, tandis qu'un potentiel a été identifié dans l'Allier et en Bretagne. **D'autres pays européens** ont mis en place des projets d'extraction : c'est le cas de l'Allemagne avec la société Vulcan Energy Resources, de la Norvège avec le projet d'exploitation des fonds marins dans l'archipel arctique de Svalbard, ou de l'Espagne avec sa mine de Cañaveral (Estrémadure).

- La société Hydrovolt prévoit d'ouvrir **une usine de recyclage de batteries** dans les Hauts-de-France. Le site doit démarrer son activité en

2025. **La pureté du lithium obtenu serait suffisamment élevée** pour pouvoir réemployer le métal dans de nouveaux modules de batteries.

- Le spécialiste du nucléaire Orano a investi le secteur avec un site pilote de recyclage, qui doit précéder **l'ouverture d'une usine en 2026**. Une autre implantation est prévue en partenariat avec le constructeur automobile Stellantis, tandis que **deux autres unités** de recyclage de métaux seront basées à Dunkerque (Nord) en association avec le chinois XTC New Energy.

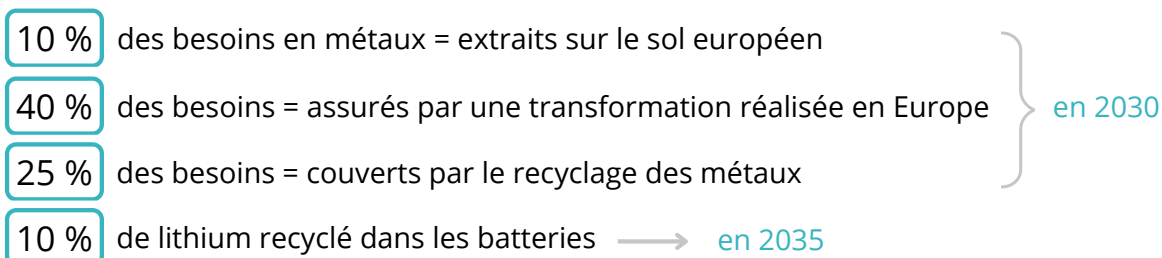
- Le groupe minier Eramet et le gestionnaire de déchets Suez vont **ouvrir deux usines**, en 2024 et en 2025, également à Dunkerque. Les deux groupes mènent en parallèle un projet de R&D dans le recyclage des métaux.

- Le fabricant de revêtement métallique conducteur pour batteries **Armor a investi 37 millions d'euros** en 2024 (75 millions en deux ans) pour notamment desservir les gigafactories françaises.

- **Des start-up se sont lancées** dans le recyclage des produits issus des gigafactories, comme Mecaware, qui se charge des batteries, ou Rosi, qui se concentre sur les panneaux photovoltaïques. Mecaware s'est **associée au fabricant de batteries Verkor** pour installer des sites de recyclage à proximité de ses usines géantes.

## De l'amont à l'aval, l'Europe cherche à développer ses filières

Objectifs définis par l'Union européenne



Traitement IndexPresse. Sources : UE, Les Échos

# LES GIGAFATORIES S'IMPLANTENT, MAIS DES DIFFICULTÉS ÉMERGENT

## L'Europe se dote de grandes usines

### Une multiplication des projets

“Pour monter en volume, il fallait que nous produisions 500 000 voitures par an. Quand on a regardé ce que cela donnait en batteries, on a réalisé que c'était la production mondiale pour l'année 2013. C'est comme ça qu'est née l'idée de la gigafactory.”

Paolo Cerruti, ex-vice-président chargé de la chaîne d'approvisionnement de Tesla, 2022

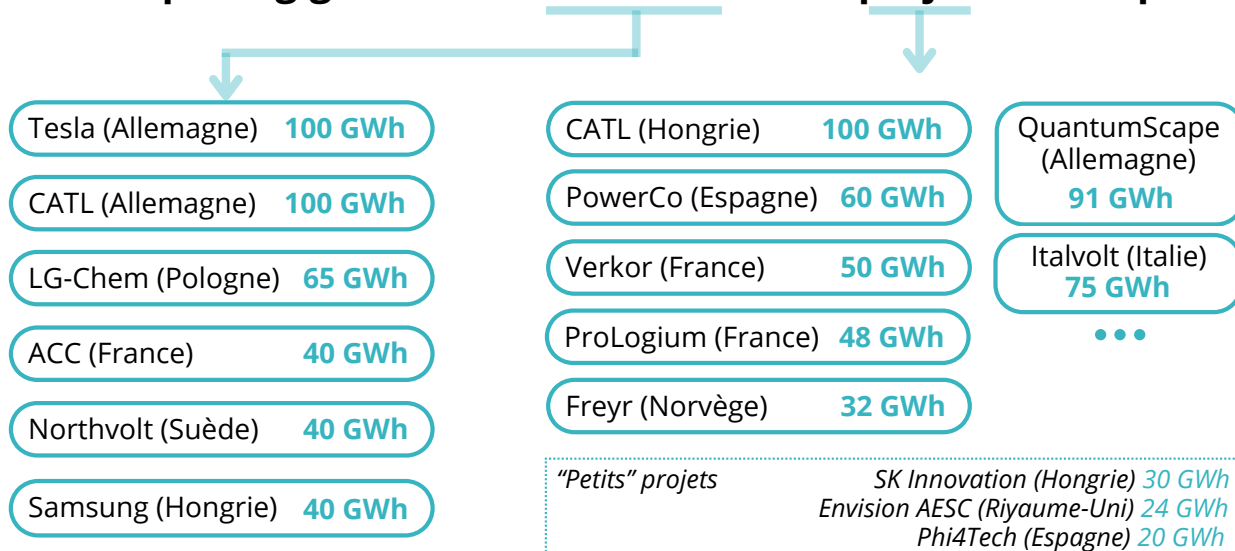
- Le concept de gigafactory a été popularisé par le constructeur automobile américain Tesla, spécialisé dans l'électrique. Sa première usine, ouverte en 2016 dans le Nevada (États-Unis), fabrique à la fois des batteries et des véhicules et s'étend sur 900 000 m<sup>2</sup>. Une telle superficie

permet de réaliser des économies d'échelle substantielles.

- Si sa seconde usine géante se focalise sur la production de batteries, les autres sites sont principalement dédiés à la fabrication de véhicules électriques. C'est en particulier le cas de sa seule gigafactory sur le sol européen : inaugurée en 2022 près de Berlin, elle est capable de sortir 500 000 véhicules par an. Le site emploie 12 000 personnes et a obtenu mi-2024 l'autorisation de s'agrandir afin de doubler sa production. Au niveau des batteries, l'usine de Tesla ne fabriquait au départ que des composants et non des packs complets. La production doit toutefois atteindre 100 GWh prochainement, puis pourra monter à 250 GWh à terme.

- Globalement, les projets en Europe sont principalement portés par des acteurs américains

### Principales gigafactories installées ou en projet en Europe



Traitement IndexPresse. Sources : Transport & Environnement, Le Figaro

## LES GIGAFATORIES S'IMPLANTENT, MAIS DES DIFFICULTÉS ÉMERGENT

(Tesla, QuantumScape) ou asiatiques, avec notamment Envision AESC et CATL (Chine), Samsung, SK Innovation et LG-Chem (Corée du Sud), ou encore ProLogium (Taiwan).

- Les Européens font toutefois émerger des acteurs sur leur territoire, notamment les pays scandinaves avec Northvolt en Suède, qui s'impose comme le leader européen, ou Morrow et Freyr en Norvège.

- Au cœur de l'Europe industrielle, en particulier dans l'automobile, l'Allemagne concentre les projets de gigafactories les plus importants, que ce soit dans les batteries ou l'hydrogène. Dans ce dernier domaine, Air Liquide a lancé, en partenariat avec Siemens Energy, la construction d'une des plus grandes gigafactories d'électrolyseurs du monde. Située à Berlin, elle doit fournir une production équivalente à 3 GW à l'horizon 2025. L'usine alimentera plusieurs sites, dont Normand'Hy, situé en Seine-Maritime, à partir de 2026. Ce projet aura une capacité de 200 MW.

### Northvolt, leader européen

*“Nous avons opté pour un modèle d'intégration verticale. Tout sera produit ici. Cela nous permet de contrôler la chaîne de valeur. (...) En achetant des métaux plutôt que des cathodes, notre chaîne d'approvisionnement est bien plus large.”*

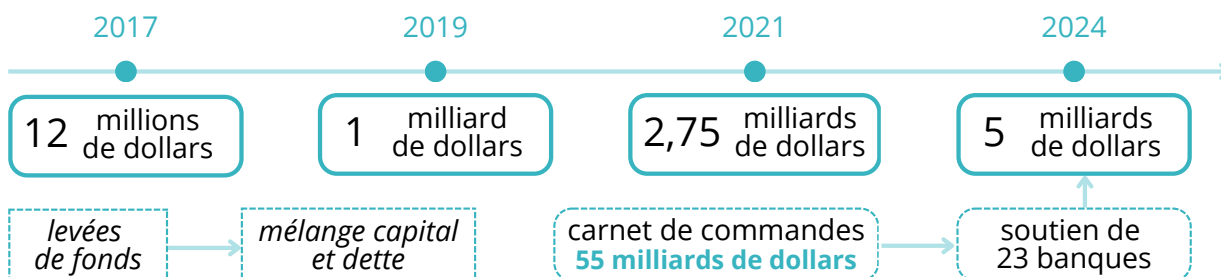
*Fredrik Hedlund, vice-président de Northvolt, 2022*

- Fondée en 2015 par d'anciens cadres de Tesla, l'entreprise suédoise Northvolt affiche de grandes ambitions et s'impose comme un acteur majeur de la production de batteries en Europe. Dans le nord de la Suède, à Skelleftea, Northvolt dispose d'une gigafactory pouvant produire jusqu'à 40 GWh de batteries, et qui pourrait monter jusqu'à 60 GWh à l'avenir. Une autre usine, développée en partenariat avec Volvo et d'une capacité de 50 GWh, va voir le jour dans le sud du pays. La société possède aussi un centre de R&D où elle a pu tester ses innovations.

- À l'étranger, Northvolt s'est déployée en Allemagne avec une usine d'une capacité de 60 GWh, inaugurée en 2024. Le site devrait démarrer sa production en 2026 et atteindre sa charge maximale en 2029. D'un coût de 4,5 milliards d'euros, le projet a été subventionné à hauteur de 900 millions d'euros par l'État allemand. Il permettra d'équiper un million de véhicules électriques par an. “Des investissements comme celui de Northvolt sont d'une importance stratégique pour notre pays et pour l'Europe”, a indiqué le chancelier allemand Olaf Scholz.

- Northvolt s'est aussi implantée au Canada avec une gigafactory produisant 60 GWh. Le coût du projet s'élève à 7 milliards de dollars canadiens, mais le gouvernement et la province du Québec apportent 2,7 milliards de dollars de subventions pour la construction du site, puis 4,6 milliards pour soutenir l'activité. Ces aides massives sont prévues pour être équivalentes à ce que proposaient les États-Unis avec l'Inflation Reduction Act (un programme de relance économique).

### Les levées de fonds de Northvolt



Traitement IndexPresse. Sources : Le Monde, Les Échos, Automobile-propre

## LES GIGAFATORIES S'IMPLANTENT, MAIS DES DIFFICULTÉS ÉMERGENT

- Ce développement a été permis par l'**important soutien financier** obtenu auprès d'investisseurs par Northvolt. L'industriel a notamment reçu l'**appui de constructeurs automobiles** comme Volkswagen et BMW, ainsi que de la banque Goldman Sachs. **La Banque européenne d'investissement** lui a de son côté apporté 350 millions d'euros en 2019, puis un milliard d'euros début 2024.

- Afin de mieux maîtriser la chaîne de valeur et donc ses coûts, Northvolt a fait le choix d'**intégrer verticalement la production**. Le suédois fabrique ses propres cathodes, composants essentiels des packs de batteries. Il dispose également d'**une usine en Pologne dédiée à l'assemblage** des batteries.

- Le fabricant noue aussi **des accords d'approvisionnement en métaux** pour limiter le coût des matières premières et garantir des flux suffisants pour alimenter ses usines. Northvolt s'approvisionne notamment en nickel et en cobalt au Canada, où il est implanté, et a investi avec le groupe Galp Energia pour **installer une raffinerie de lithium au Portugal**. L'investissement de 700 millions d'euros devrait permettre, à partir de 2026, de concevoir des batteries pour **équiper 700 000 véhicules** par an. La moitié de la production du site sera destinée à Northvolt.

- Northvolt mise en outre sur **une énergie décarbonée et peu coûteuse** pour combiner com-

pétitivité et meilleur impact environnemental. Il s'agit notamment de **se différencier des acteurs étrangers** en proposant des produits plus vertueux et plus compatibles avec les engagements et les évolutions réglementaires européens. "En Suède, par exemple, le prix de l'énergie, qui représente 10 à 12 % du prix d'une batterie, est **quatre à huit fois moins cher** que dans la région de Shanghai ou Shenzhen", explique le cofondateur de Northvolt, Paolo Cerruti. En Allemagne, la gigafactory est située à proximité d'un parc éolien. **La négociation de contrats d'approvisionnement énergétique avantageux** avec les acteurs locaux fait également partie du modèle économique de Northvolt pour maintenir sa compétitivité.

- L'entreprise revendique ainsi **une production de batteries moins polluantes** : 50 kg de CO<sub>2</sub> par kWh, contre 100 et 150 kg en moyenne sur le marché. La direction de Northvolt vise les 10 kg par kWh à l'horizon 2030.

- La société s'appuie également sur **le recyclage des métaux** pour réduire son impact environnemental à court terme, puis réutiliser une partie des métaux extraits dans le futur. Elle s'est notamment **associée à l'entreprise norvégienne Hydro** pour bâtir le site de broyage et de tri Hydrovolt, implanté en Norvège. Le fabricant de batteries souhaite **s'approvisionner à hauteur de 50 % de ses besoins grâce au recyclage** à partir de 2030.

### Les principaux sites de Northvolt en Europe

Skellefteå (Suède) 40-60 GWh 400 000 m <sup>2</sup> (un million à terme) 1 000 000 de véhicules / an	Göteborg (Suède) 50 GWh 130 000 m <sup>2</sup>  500 000 véhicules / an	Heide (Allemagne) 60 GWh 1 100 000 m <sup>2</sup>  1 000 000 de véhicules / an	Västerås (Suède) centre de R&D 20 000 m <sup>2</sup>  1 200 employés (sur 6 500 au total)	+ Gdańsk (Pologne) site d'assemblage 50 000 m <sup>2</sup> 500 employés
---	---	---	--	--

Traitement IndexPresse. Sources : *Le Monde, Les Échos*

# Différents projets sur le territoire français

## Les usines géantes de batteries en première ligne

*“Grâce à ACC, nous serons à même de contribuer à l’objectif européen d’être à l’origine de 23 % de la production mondiale de cellules de batterie.”*

*Carlos Tavares, directeur général de Stellantis, 2023*

- La fabrication de batteries représente le principal secteur concerné par l’installation de gigafactories. **Plusieurs sites d’envergure vont être implantés** dans l’Hexagone. Ils se concentrent dans le département du Nord, qui voit **l’émergence d’une “vallée de la batterie”** autour de Dunkerque.

- Lancée en 2020 par les groupes automobiles Stellantis et Mercedes ainsi que l’énergéticien TotalEnergies, la société **ACC (Automotive Cells Company)** a permis l’installation de **la première gigafactory de batteries sur le territoire français**. Elle est située à Douvrin (Nord). La technologie a été apportée par Saft, filiale de TotalEnergies spécialisée dans les batteries. D’une capacité de 13,4 GWh, la première unité de production a été inaugurée en mai 2023 et a coûté 800 millions d’euros. L’usine devrait **atteindre à terme une capacité de 40 GWh** et permettre la création de 2 000 emplois directs. **L’État français a soutenu le projet à hauteur de 845 millions d’euros**, répartis dans la R&D, la mise en place d’une ligne pilote en Gironde (pour un coût de 100 millions d’euros) et un financement de l’usine. L’Allemagne a de son côté apporté 500 millions d’euros. Le coût total du projet devrait **s’élever à 2,4 milliards d’euros**. À l’horizon 2030, ACC vise **une part de marché de 15 à 20 %** sur les modules de batteries en Europe.

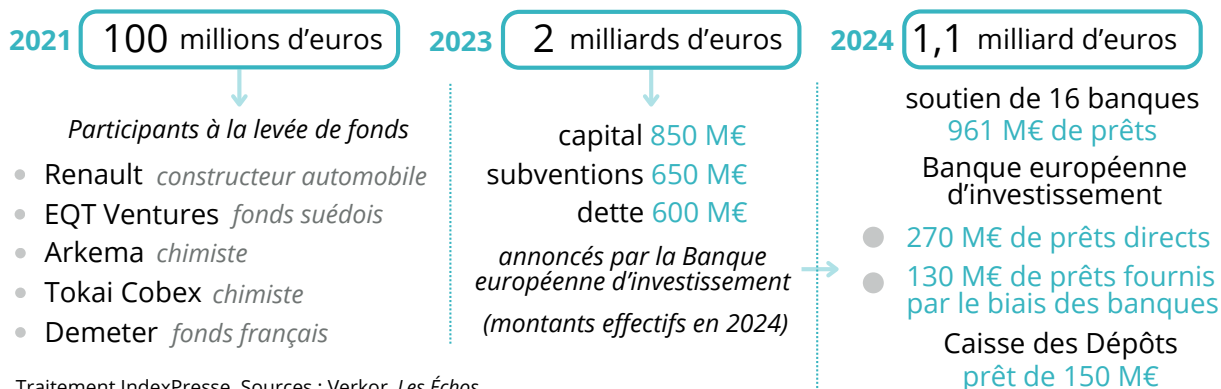
- Avec son nouveau pôle Electricity, qui rassemble plusieurs de ses sites pour les spécialiser

dans l’électrique, et sa marque Ampere lancée fin 2022, le groupe Renault se positionne fortement dans la motorisation électrique, favorisant la mise en place de projets dans le domaine. **Le groupe sino-japonais Envision, via sa filiale AESC (Automotive Energy Supply Corporation)**, a ainsi lancé la construction d’une **gigafactory d’une capacité de 9 GWh**, implantée à Douai (Nord). L’investissement s’élève à 2 milliards d’euros et a été conduit **en partenariat avec Renault**. L’usine doit approvisionner sa production automobile à partir de 2025. À l’horizon 2030, elle comptera 2 500 employés.

- **Renault a également réservé les trois quarts de la production** de la première partie de l’usine de Verkor, située à Dunkerque. Fondée en 2020, cette société française a prévu d’implanter une gigafactory dont **la capacité s’élèvera initialement à 16 GWh**, avant de passer progressivement à 50 GWh à l’horizon 2030. **Renault détient 20 % du capital de Verkor**, aux côtés notamment de Scheider Electric et du chimiste Arkema.

Implantée à Grenoble (Isère), la start-up y a installé en 2022 **un centre d’innovation** disposant d’une ligne de production pilote. Il doit en outre accueillir un “campus de la batterie” pour fédérer un écosystème local. **L’équipementier automobile Plastic Omnium** (devenu OPmobility) a contribué à son financement, à hauteur de 20 millions d’euros, pour un coût total de 150 millions. Il a en retour pu **sécuriser son approvisionnement en cellules de batteries à hauteur d’un quart** de la production initiale de la gigafactory. Un partenariat commercial pourrait par ailleurs voir le jour. “Nous souhaitons **profiter du réseau commercial de Plastic Omnium** pour développer nos ventes de cellules de batterie sur les marchés des véhicules commerciaux”, confirme Benoît Lemaignan, dirigeant de Verkor. Outre diverses aides de montants modestes pour le secteur, Verkor a obtenu **près de 3 milliards d’euros de financements** venant du privé et du public. L’État s’est mobilisé pour rassurer les investisseurs et pousser les industriels à investir, en apportant notamment sa garantie sur 353 millions d’euros de prêts.

## Les levées de fonds de Verkor



Traitement IndexPresse. Sources : Verkor, Les Échos

Verkor cherche également à sécuriser son approvisionnement en matières premières. L'industriel a ainsi conclu un accord avec le groupe minier sud-africain Sibanye Stillwater, qui a participé à sa levée de fonds en septembre 2023.

- Une autre usine géante de batteries va ouvrir à Dunkerque, avec un démarrage du chantier prévu en 2025. Le projet est porté par le taïwanais ProLogium, spécialisé dans les batteries solides (une technologie actuellement plus complexe mais offrant une meilleure autonomie). L'activité pourrait débuter en 2027 et assurerait 3 000 emplois directs. La gigafactory affichera une capacité de 48 GWh et va nécessiter un investissement de 5,2 milliards d'euros. Des accords ont été conclus avec Schneider Electric et Arkema sur le plan technologique et dans la fourniture de matériaux nécessaires à l'activité de l'usine. ProLogium va également implanter à Paris-Saclay son premier centre de R&D en dehors de Taïwan. Doté de 1 300 m<sup>2</sup>, il accueillera 150 ingénieurs répartis dans deux laboratoires. Il y bénéficiera notamment de la proximité du technocentre de Renault.

- Blue Solutions, filiale du groupe Bolloré, prévoit d'installer une gigafactory de batteries solides à Mulhouse (Alsace). Il s'agirait de produire à hauteur de 8 GWh dans un premier temps, autour de 2030, puis de monter à 24 GWh à l'horizon 2040. L'investissement nécessaire débutera à un milliard d'euros pour finalement atteindre 2,2 milliards. Environ la moitié du coût initial sera couvert par une subvention publique. Des partenariats ont par ailleurs été signés avec BMW et

le groupe d'électronique taïwanais Foxconn. Blue Solutions travaille depuis plus de vingt ans sur la technologie des batteries solides, et annonçait en mai 2024 pouvoir atteindre 1 000 km d'autonomie pour une recharge en vingt minutes avec sa solution. Malgré son avancée, le défi technique reste important, et le calendrier de passage à l'industrialisation a été plusieurs fois reporté.

## Des gigafactories dans le solaire et l'hydrogène

*“Notre stratégie est d'atteindre rapidement la production de masse. Notre gigafactory nous en donne les moyens et nous avons l'avantage de cibler un segment, les utilitaires légers, qui va être le premier à atteindre une grande taille.”*

Vincent Abad, vice-président de Symbio, 2024

- L'implantation de la plus grande usine de panneaux solaires d'Europe devrait avoir lieu en Moselle, pour un démarrage à partir de 2027. Le projet est porté par l'institut européen de technologie EIT InnoEnergy ainsi que par le groupe immobilier Idec et le spécialiste des énergies renouvelables TSE. Industriel allemand positionné dans l'amont de la filière, Heraeus a aussi rejoint le projet. Le groupe français Armor a également pris 20 % du capital fin 2023. Baptisée Holosolis, l'initiative nécessite un investissement de 850 millions d'euros et doit permettre de produire

## LES GIGAFATORIES S'IMPLANTENT, MAIS DES DIFFICULTÉS ÉMERGENT

**10 millions de panneaux photovoltaïques** par an. Cette capacité correspond à 8 % des importations européennes de panneaux. L'usine s'étendra sur 50 hectares. Diverses technologies sont censées **améliorer le rendement des panneaux et réduire les coûts**, notamment par la diminution de 40 % des besoins en pâte d'argent grâce au procédé N-type Topcon, inédit en Europe.

- À Fos-sur-Mer, dans les Bouches-du-Rhône, **une autre usine géante de panneaux photovoltaïques** doit être érigée. Mené par la société Carbon, fondée en 2022, le projet devrait permettre la production, sur **un site de 60 hectares rassemblant 3 000 salariés**, de 22 millions de m<sup>2</sup> de panneaux solaires par an. Son coût s'élève à 1,7 milliard d'euros, et devrait monter à **4 milliards avec l'implantation d'usines supplémentaires**. L'objectif est d'atteindre l'équivalent de 30 GW, soit 50 % de la puissance installée en Europe en 2021. Carbon cherche à **réunir environ 200 millions d'euros** et contractera des dettes pour compléter le financement. La société a reçu le soutien de CMA CGM, du groupe industriel ECM ou encore de la Région Sud. Des interrogations portent toutefois sur **la capacité du réseau à soutenir le niveau de consommation énergétique de l'usine** (1,2 TWh, soit plus de 15 % des besoins annuels d'une ville comme Marseille).

- Symbio, filiale de Stellantis, Michelin et Forvia, a ouvert fin 2023 **la première gigafactory pour piles à hydrogène** de France. Il s'agissait également alors de la plus grande d'Europe. Elle vise **une production de 50 000 piles** par an et va monter en puissance jusqu'en 2028. Le projet mobilise **1 milliard d'euros, financé pour moitié par l'Union européenne**. Symbio dispose d'une vingtaine de clients, tels que Stellantis, GCK, Gaussin ou encore Safra. Une seconde unité de production pourrait être installée à terme.

- En juin 2024, **McPhy a inauguré sa gigafactory de Belfort** (en région Bourgogne-Franche-Comté), dédiée à **la fabrication d'électrolyseurs pour**

**la production d'hydrogène**. La mise en place du projet a été rapide (environ un an et demi) et a nécessité 50 millions d'euros d'investissement. Le site permet à McPhy de **tripler sa capacité de production**, passant à 1 GW. Il s'agit d'électrolyseurs de forte puissance (16 MW), et **un premier contrat a été décroché** auprès de l'opérateur de réseau allemand HMS. La société est en discussion avec d'autres industriels situés en dehors de l'Hexagone. **La société se développe notamment au Maroc et au Moyen-Orient**, par exemple via un partenariat stratégique avec le groupe indien Larsen & Toubro. **Le niveau élevé de robotisation** du site de Belfort limite le personnel nécessaire : 150 employés à pleine charge, et une vingtaine seulement pour le démarrage de l'activité.

- Détenue par le groupe SLB, Vicat, le CEA, Vinci et l'Agence d'investissement de la région Occitanie, **Genvia compte implanter une gigafactory d'électrolyseurs de 49 hectares** à Béziers (Hérault) à l'horizon 2028. Le projet est **soutenu par l'État à hauteur de 200 millions d'euros**. Après un démonstrateur installé en mars 2024 sur le site de SLB Béziers, Genvia souhaite tester sa technologie durant l'année 2025 avec Arcelor Mittal. **Une levée de fonds prévue pour 2026** permettra de passer à la phase industrielle. Les équipements de Genvia visent à **produire de l'hydrogène sans eau liquide ni matériaux critiques** et en consommant moins d'électricité.

- La société Elogen espère produire **jusqu'à 1 GW d'électrolyseurs** à partir de 2025 dans une nouvelle usine à Vendôme (Loir-et-Cher). Elle s'étendra sur **une surface de 20 000 m<sup>2</sup>** et représente un investissement de 50 millions d'euros. Elle dispose déjà d'une autre unité de production d'une capacité équivalente à 160 MW.

- Le groupe franco-belge John Cockerill a ouvert **une gigafactory pour électrolyseurs en Alsace**, et prévoit d'en installer une seconde en 2027 à son siège en Belgique. L'entreprise sera capable de produire 200 MW par an au total.



## Plusieurs défis freinent les gigafactories françaises et européennes

### Un possible ralentissement des ventes dans l'électrique

*“Selon nos prévisions de vente des véhicules électriques en 2030, l'industrie aura besoin de 350 GWh de capacités, alors que le total annoncé pourrait déjà atteindre 665 GWh.”*  
*Jamel Taganza, associé au cabinet Inovev, 2023*

- Après une forte dynamique en 2022 et en 2023, les ventes de véhicules électriques pourraient stagner, voire reculer en Europe. Début 2024, elles ont diminué de 12 %. En Allemagne, la chute est encore plus forte, à 30 % (source : ACEA). La part de marché des véhicules électriques n'a pas progressé en France au premier semestre 2024 (source : PFA).

- Outre la réduction, voire la suppression, de dispositifs d'aides à l'achat en France ou en Allemagne, d'autres facteurs pourraient expliquer cette situation. La prééminence de véhicules haut de gamme sur le marché, l'inflation et la hausse des taux d'intérêt (qui pénalise les crédits à la consommation) contribuent chacun au ralentissement du marché.

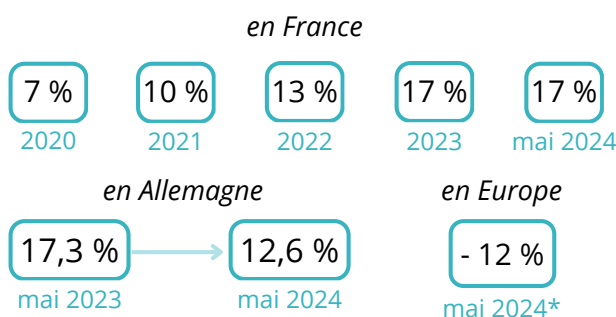
- Les incertitudes concernant l'interdiction de la vente de voitures thermiques en 2035 compliquent également le développement des gigafactories. Le premier groupe au Parlement européen, le Parti populaire (PPE), est composé de partis souhaitant assouplir la mesure (comme la CDU allemande) ou l'abroger (comme les LR français). D'autres groupes sont hostiles à cette interdiction, comme ECR (conservateurs-réformistes) et les Patriotes pour l'Europe. Ces différents mouvements regroupent environ 300 sièges, à 60 sièges de la majorité au Parlement. Les industriels comme Renault plaident également pour un assouplissement.

- En Chine, premier marché automobile mondial, ce sont les ventes de véhicules hybrides, avec l'électrique ou le thermique en appoint, qui progressent le plus. Un prix plus faible et une meilleure autonomie représentent les principaux atouts de ce type de véhicule, notamment pour élargir le marché dans les zones rurales.

- Du côté de l'hydrogène (vert en particulier), le secteur reste encore peu développé malgré les avancées technologiques. La faible demande entretient des coûts élevés pénalisant la compétitivité et entraînant un cercle vicieux. Les difficultés

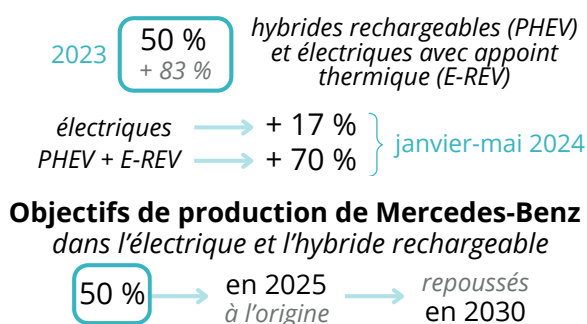
### Une évolution incertaine du marché

#### Part de l'électrique dans les ventes de voitures



Traitement IndexPresse. Sources : Automobile-propre, Les Échos, CPCA

#### Évolution des ventes en Chine



#### Objectifs de production de Mercedes-Benz dans l'électrique et l'hybride rechargeable



\*par rapport à mai 2023

sur la chaîne d'approvisionnement constituent un autre obstacle à l'essor de l'hydrogène vert. "Certains ont survécu l'hydrogène, il ne faut pas s'étonner qu'il y ait des déconvenues", ajoute Philippe Boucly, président de France Hydrogène.

### La rentabilité des usines interroge

• L'équation économique des porteurs de projets de gigafactories intègre de multiples facteurs de risque pour la pérennité de l'activité. Le premier concerne **le taux de rebut**, soit la part des cellules de batteries devant être envoyée au recyclage faute d'une qualité suffisante. Du fait de la complexité de l'activité, il est **toujours élevé lors du démarrage** de la gigafactory. Il doit cependant rapidement diminuer pour pouvoir approvisionner correctement les clients de l'usine. "L'important, c'est de **réduire ce taux de rebut le plus rapidement possible**", explique Christophe Pillot, directeur d'Avicennes Energy. "Il faut absolument qu'au bout d'un an il ne soit plus qu'à 30 %, puis au bout de deux ans à moins de 10 % tout **en visant à terme moins de 5 %**." Le taux de rebut peut monter à 40 %, voire 50 % la première année de production. En Europe, une difficulté supplémentaire tient au **manque d'expérience des nouveaux entrants**. Une large majorité des projets sont portés par des acteurs expérimentés aux États-Unis, des coentreprises ayant été fondées avec des entreprises coréennes en ce sens.

• **Les prix de l'électricité et leur volatilité** sont un autre sujet de préoccupation pour les acteurs mettant en place de grandes usines. **Les trois quarts des coûts de production** de l'hydrogène vert sont constitués par l'énergie (source : *Les Échos*). Le système de fixation des prix de l'électricité en France, **l'Arenh, se termine en 2026**, et son remplaçant n'a pas encore été déterminé. Or, "l'énergie, c'est ultra-stratégique, c'est un paramètre vital", insiste un dirigeant d'ACC.

Ce manque de visibilité sur les prix **empêche les acteurs d'évaluer correctement leurs futurs coûts**. L'inflation énergétique avait également conduit Northvolt à envisager l'annulation de son implantation en Allemagne. Sa gigafactory de Skelleftea consomme à elle seule 1,5 % de

l'électricité suédoise. L'usine d'ACC représente la consommation d'une ville de 350 000 habitants. L'obtention d'un prix de l'électricité abordable pour les industriels sera en outre **soumis à l'approbation de Bruxelles**, qui pourrait considérer le tarif comme une aide d'État illégale.

• **Des évolutions dans les types de technologies utilisées** peuvent aussi nuire aux gigafactories. Alors que des usines comme celles de Verkor et d'AESC visent à produire des batteries NMC (nickel-manganèse-cobalt), les plus courantes, **le marché s'intéresse de plus en plus aux batteries LFP** (lithium-fer-phosphate). Présentant une autonomie plus faible, elles sont aussi moins chères. Entre une accessibilité des véhicules électriques encore à améliorer et un maillage territorial satisfaisant en bornes de recharge, **les constructeurs automobiles européens**, tels que Renault et Stellantis, **se tournent vers la technologie LFP**, considérée comme pertinente dans un contexte de pouvoir d'achat contraint. Les acteurs automobiles chinois sont déjà bien positionnés dans les batteries LFP, ce qui participe à leur compétitivité.

**Passer d'une technologie à l'autre n'est pas aisé** pour une usine ; diversifier les types de batteries signifie donc **réduire les volumes demandés** et les économies d'échelle pour les gigafactories européennes ou françaises. Stellantis a ainsi noué un accord avec le chinois CATL, tout comme Renault, qui se tourne aussi vers la production polonaise du coréen LG-Chem.

• **La potentielle percée des acteurs chinois** dans l'automobile électrique en Europe risque également de pénaliser les usines géantes du continent. Certains projets de sites de fabrication de voitures visent de plus à **contourner les droits de douane** mis en place par l'Union européenne. C'est notamment **le cas des usines de BYD en Hongrie et en Turquie** (qui bénéficie d'un accord de libre-échange avec l'UE). Ce dernier projet, annoncé en juillet 2024, disposera d'une capacité de production de 150 000 véhicules.

**La stratégie de Stellantis suit également cette logique** : son partenariat avec le chinois Leapmotor lui permet d'importer des véhicules semi-assemblés, que le groupe finalise dans son usine polo-

naise de Tichy. La citadine T03 sera ainsi commercialisée à moins de 20 000 euros, le groupe automobile bénéficiant des faibles coûts de production chinois et polonais. Stellantis détient 51 % de Leapmotor.

### Des dissensions entre acteurs

*“Nous avons eu la mauvaise idée de nous associer avec des constructeurs dans ACC. Ils vont d'ailleurs devoir se débrouiller avec un peu moins de mon argent à l'avenir.”*

*Patrick Pouyanné, PDG de TotalEnergies, 2024*

- Des divergences d'intérêt peuvent conduire à freiner le développement des gigafactories. Au sein d'ACC, TotalEnergies souhaitait **valoriser les batteries** dont la technologie a été apportée par sa filiale Saft. Les deux autres actionnaires, Stellantis et Mercedes, préfèrent au contraire **s'approvisionner à moindre prix** pour améliorer les marges de leur production automobile. Cette situation a conduit TotalEnergies à **se laisser diluer lors des augmentations de capital** d'ACC, avec notamment 4,4 milliards d'euros levés en février 2024 : le pétrolier ne détient plus que 25 % de la société, contre 33 % auparavant, et pourrait descendre jusqu'au seuil minimal de 15 % prévu par le pacte d'actionnaires.

- Des frictions ont également eu lieu entre AESC et Renault. Engagé dans une guerre des prix dans un contexte concurrentiel plus tendu, le groupe automobile cherche à **minimiser ses coûts de production**. Lorsque AESC a **demandé des revalorisations sur les prix** des batteries, en raison de l'inflation énergétique et du manque de visibilité sur l'après-Arenh, le groupe français a refusé. En parallèle, Renault souhaite **étendre la production de la gigafactory aux batteries LFP**, alors que seules les NMC étaient prévues initialement. Ce changement permettrait de réduire le prix de la batterie de 20 %. Il a néanmoins généré des complications et allongé les négociations, conduisant à **un report de l'annonce d'une seconde tranche de la gigafactory**.

### Les reports de projets s'accumulent

- La gigafactory Envision AESC n'est pas la seule à subir **des délais supplémentaires** dans la mise en place des lignes de production. **Certains projets sont annulés** ou reportés à une date indéterminée.

- Début 2024, ACC avait rassemblé des fonds dans le but de **construire deux nouvelles unités** de production, une en Allemagne et une autre en Italie. **Ces projets ont été suspendus** à cause de la faible croissance du marché et de l'évolution du marché vers les batteries LFP, accélérée par la pression de la concurrence chinoise sur cette technologie. ACC n'est pas encore en mesure de l'industrialiser pour l'instant. **De nouveaux contrats et des progrès en R&D** sont donc considérés comme nécessaires avant toute nouvelle gigafactory.

- Le chinois Svolt a lui aussi **abandonné son projet** de nouvelle usine en Allemagne. La perte d'un contrat et l'incertitude sur le marché ont conduit à cette décision, alors qu'en 2023 **le fabricant prévoyait d'installer cinq usines** en Europe.

- **La perte d'un contrat de 2 milliards d'euros** (soit 4 % du carnet de commandes) auprès de BMW a en outre constitué un coup dur pour Northvolt. Le constructeur allemand a souligné **des problèmes de qualité et des retards de livraison**. Northvolt a connu de nombreuses difficultés dans ses usines : livraisons très inférieures aux prévisions, incendies, accidents du travail graves... Le PDG du groupe a reconnu **une expansion trop rapide**, notamment du fait d'une "pression énorme des clients". Le fabricant de batteries a annoncé en juin 2024 **l'abandon du projet de nouvelle gigafactory au centre de la Suède**. Northvolt a décidé de recentrer son activité autour de son usine de Skelleftea et de lever davantage de fonds pour la développer et **équilibrer ses finances** : les pertes ont atteint 12,5 milliards de couronnes suédoises en 2023, soit un peu plus d'un milliard d'euros.

# LES GIGAFATORIES S'IMPLANTENT, MAIS DES DIFFICULTÉS ÉMERGENT

## La problématique de la formation

*“Aucune formation n'existe réellement hormis les premières formations certifiantes créées par l'Afpa (Agence de formation professionnelle des adultes).”*

*Oriane Beauduc, chargée de mission filière batteries au conseil régional de Nouvelle-Aquitaine, 2024*

*“Cette industrie, bien que très capitalis-tique, est par certains côtés très artisanale. Même les Asiatiques ont dans leur partie chimie des approches assez empiriques.”*

*Yann Vincent, directeur général d'ACC, 2023*

- **Le manque de personnel qualifié** pour subvenir aux besoins conséquents des gigafactories peut représenter un frein au développement de telles infrastructures. Des acteurs européens comme ACC ou Verkor ont été **contraints de recruter des ingénieurs asiatiques** pour acquérir puis diffuser les savoir-faire au sein de leurs équipes.

- **Une trentaine de métiers indispensables** à la filière des batteries a été identifiée par l'Opco 2i (Opérateur des compétences interindustrielles), rattaché au ministère du Travail, et le cabinet de conseil Bipe. Pour l'instant, “les compétences technologiques (...) sont **inégalement développées en France**”, rapportent les deux organismes.

- Les évolutions dans le domaine des batteries, avec **les différentes chimies**, représentent une autre complexité en termes de formation. **Le retard européen** par rapport aux constructeurs

asiatiques nécessite **un démarrage rapide** de l'activité afin d'acquérir au plus vite de l'expérience sur la maîtrise des composants.

- Des initiatives sont prises pour combler ces lacunes. **Un plateau technique mobile** a été implanté mi-2023 dans l'usine de Stellantis à Douvrin pour **reconvertir les salariés** vers la production de batteries chez ACC. Ces derniers peuvent s'y exercer au travail en salle blanche. **Des sessions d'information et de job dating** (présentations et échanges autour de métiers) ainsi que **des formations** ont par ailleurs été organisées. À Douai, chez AESC, un plateau technique a été mis en place et **des partenariats ont été noués** avec divers instituts (Energy Hub, Ineris...).

- La région Nouvelle-Aquitaine a lancé en 2024 **le plan Battena** pour développer l'emploi dans la filière de la batterie. L'État, via le programme France 2030, finance la moitié des **20 millions d'euros de budget** du plan. La région investit en outre 1,8 million d'euros afin d'équiper les lycées en plateaux techniques. Battena rassemble **60 établissements scolaires et entreprises**. Parmi les partenaires, 24 ont mis en place **un total de 200 formations** à destination des opérateurs, techniciens et ingénieurs. **Plusieurs niveaux coexistent** : sensibilisation, formation initiale ou continue, modules destinés aux formateurs... De plus, des formations sont **déjà produites par les industriels** du territoire, qui y emploient 3 000 personnes. Ces cursus doivent à présent parvenir à attirer des candidats : “Le fait de créer des formations est très positif mais il faut les remplir. Le principal enjeu est de travailler à **rendre ces formations attractives**”, souligne Oriane Beauduc, chargée de mission filière batteries au conseil régional de Nouvelle-Aquitaine.

## Des besoins importants en formation

Premiers recrutements de la gigafactory  
AESC à Douai

100 ingénieurs et chefs d'ateliers

280 techniciens

600 opérateurs, contrôleurs,  
manutentionnaires

3 000  
emplois  
à terme

Estimation des besoins au sein  
de l'Union européenne

800 000 emplois en 2030

Objectif de formation de Battena

35 000 personnes

Traitement IndexPresse. Sources : Les Échos, Actu Environnement

# PRINCIPALES SOURCES UTILISÉES

Cimino Valentin, "Les élections européennes peuvent-elles remettre en cause l'interdiction des voitures thermiques en 2035 ?", *automobile-propre.com*, 8 mai 2024

Cimino Valentin, "Coup de mou pour les ventes de voitures électriques en Europe : cela va-t-il durer ?", *automobile-propre.com*, 20 juin 2024

Cimino Valentin, "Northvolt lève 5 milliards de dollars pour accélérer sa production de batteries en Europe", *automobile-propre.com*, 17 janvier 2024

Da Sois Julien, "Batteries électriques : quels sont les principaux projets de giga-usines en Europe ?", *lefigaro.fr*, 30 mai 2023

De Caebel Christophe, "John Cockerill plantera une 'gigafactory' à Seraing", *Trends*, 22 décembre 2022

Espalieu Florian, "Après une usine à Dunkerque, Verkor promet un centre d'innovation à Grenoble", *lesechos.fr*, 15 mars 2022

Fay Sophie, "Batteries : partout en Europe, les gigafactories fleurissent", *lemonde.fr*, 11 mai 2023

Feitz Anne, "Verkor, l'allié de Renault dans les batteries, lève 100 millions d'euros", *lesechos.fr*, 6 juillet 2021

Fortin Pierre, "Northvolt essaime ses 'giga-usines' de batteries électriques en Europe", *lesechos.fr*, 21 juin 2022

Frachet Stéphane, "Avec sa gigafactory, Symbio vise 50.000 piles à hydrogène par an", *lesechos.fr*, 5 décembre 2023

Gouty Félix, "Les compétences et les formations nécessaires aux gigafactories", *Actu Environnement*, septembre 2022, p.54-55, 58

Grasland Emmanuel, "Avec les pionniers de la première gigafactory française", *Les Échos Week-end*, 10 mars 2023, p.32-35

Grasland Emmanuel, "Batteries : Northvolt lance le chantier à 4,5 milliards de sa gigafactory allemande", *lesechos.fr*, 26 mars 2024

Guichard Guillaume, "Batteries : comment Bolloré s'apprête à gagner un pari vieux de vingt-cinq ans", *lesechos.fr*, 17 mai 2024

Guichard Guillaume, "Bolloré prêt à construire une nouvelle gigafactory de batteries en Alsace", *lesechos.fr*, 30 avril 2024

Guichard Guillaume, "Comment Stellantis veut éviter les droits de douane avec ses voitures chinoises", *lesechos.fr*, 23 juin 2024

Guichard Guillaume, "Automobile : les premiers pas chaotiques des gigafactories européennes", *lesechos.fr*, 25 juin 2024

Guichard Guillaume, Tosseri Olivier, "ACC : l'Airbus de la batterie met 'sur pause' ses projets d'usines en Allemagne et en Italie", *lesechos.fr*, 4 juin 2024

Guimard Emmanuel, "Le nantais Armor rejoint la gigafactory solaire Holosolis", *lesechos.fr*, 13 novembre 2023

Guimard Emmanuel, "Armor entre de plain-pied sur le marché des batteries", *lesechos.fr*, 19 juin 2024

Hivert Anne-Françoise, "Le champion suédois de batteries Northvolt en difficulté", *lemonde.fr*, 6 juillet 2024

Hivert Anne-Françoise, "Northvolt : naissance d'un géant européen de la batterie électrique", *lemonde.fr*, 4 janvier 2022

Legueltel Philippe, "Hydrogène : Air Liquide va construire un électrolyseur géant en Normandie", *lesechos.fr*, 20 décembre 2023

Leroy Catherine, Kapela Jean-Baptiste, "ACC : un premier pas vers l'indépendance européenne en batteries", *Journal Auto*, juin 2023, p.12-13

Mercier Matteo, "Tesla obtient l'approbation pour agrandir son usine de Berlin", *autoplus.fr*, 8 juillet 2024

Molga Paul, "Carbon, la start-up qui rêve de rendre à l'Europe son indépendance photovoltaïque", *lesechos.fr*, 13 septembre 2023

Moragues Manuel, "Vincent Abad, vice-président innovation, stratégie et marketing produit de Symbio : 'C'est maintenant que ça se joue !'", *Industrie et technologies*, 1<sup>er</sup> mars 2024, p.6-9

Moreira Enrique, "Recyclage de batteries : Suez espère fournir la gigafactory du chinois Envision à Douai", *lesechos.fr*, 6 mai 2024

Mouly Bruno, "Plastic Omnium et Verkor s'associent pour la mobilité électrique", *lesechos.fr*, 27 juin 2022

Niederborn Frank, "Former 35 000 personnes pour la filière batteries, l'étonnant pari de la région Nouvelle-Aquitaine", *lesechos.fr*, 12 avril 2024

Normand Jean-Michel, "Voiture électrique : le succès du leasing social embarrasse l'État et les constructeurs", *lemonde.fr*, 9 février 2024

Pifaretti Alain, "Batteries : le taiwanais ProLogium va implanter un centre de R&D à Paris-Saclay", *lesechos.fr*, 14 mai 2024

Pinson Grégoire, Stiel Nicolas, "La France repart à la conquête du solaire", *Challenges*, 6 juin 2024, p.44-45

Poirier Anne-Claire, "Bornes de recharge électrique financés par les collectivités : stop ou encore ?", *La Gazette des communes, des départements et des régions*, 3 juin 2024, p.12-13

Rauline Nicolas, "Hydrogène : à Belfort, la gigafactory de McPhy est sortie de terre en 16 mois", *lesechos.fr*, 13 juin 2024

Rauline Nicolas, "Produire de l'hydrogène en Europe, c'est éviter de nouvelles dépendances", *lesechos.fr*, 14 juin 2024

Rauline Nicolas, "L'avènement de l'hydrogène à nouveau contrarié", *lesechos.fr*, 11 mars 2024

Renaud Ninon, "Tesla : Musk veut doubler sa production de voitures électriques en Allemagne", *lesechos.fr*, 17 juillet 2023

Renaud Ninon, "Tesla : avec Godzilla et les 'pirates' au coeur de la gigafactory de Berlin", *lesechos.fr*, 18 juillet 2023

Schaeffer Frédéric, "Voiture électrique : cette demande chinoise qui prend à revers les constructeurs occidentaux", *lesechos.fr*, 30 juin 2024

Steinmann Lionel, "Automobile : le chinois BYD s'installe en Turquie pour percer la forteresse européenne", *lesechos.fr*, 8 juillet 2024

Steinmann Lionel, "Batteries : Renault toujours en négociation serrée avec son fournisseur Envision", *lesechos.fr*, 14 septembre 2023

Steinmann Lionel, "Le marché automobile français fait du surplace", *lesechos.fr*, 1<sup>er</sup> juillet 2024

Steinmann Lionel, "Renault rebat les cartes de son approvisionnement en batteries", *lesechos.fr*, 1<sup>er</sup> juillet 2024

Steinmann Lionel, "Automobile : Verkor boucle le financement XXL de sa gigafactory de Dunkerque", *lesechos.fr*, 24 mai 2024

Steinmann Lionel, Guichard Guillaume, "Automobile : bras de fer sur les prix de l'électricité dans la 'battery vallée' du Nord", *lesechos.fr*, 22 mai 2023

## PRINCIPALES SOURCES UTILISÉES

- Stiel Nicolas, "Air Liquide propulse l'hydrogène vert", *Challenges*, 16 novembre 2023, p.62-63
- Vialatte Hubert, "Hydrogène : Genvia lancera en 2026 la construction de sa gigafactory à Béziers", *lesechos.fr*, 1<sup>er</sup> février 2024
- Wong Camille, "La Suède, le royaume européen des start-up du 'hardware'", *lesechos.fr*, 18 juin 2024
- "La France inaugure la première de ses quatre 'gigafactories' de batteries électriques", *france24.com*, 30 mai 2023
- "Tesla est prêt à produire ses batteries de nouvelle génération en Allemagne : ce que ça change pour les voitures électriques", *frandroid.com*, 20 février 2023
- "Une 'gigafactory' d'électrolyseurs à Vendôme", *Revue de l'électricité et de l'électronique*, mai 2022, p.10-11

# La collection IndexPresse *Business Etude*

Comment accéder à des données fiables, pertinentes et surtout synthétisées, alors que l'information n'a jamais été aussi accessible en apparence ?

Voilà une question à laquelle sont confrontés quotidiennement les décideurs dans les entreprises lorsqu'il s'agit de prendre les bonnes décisions.

C'est pourquoi nous avons créé la collection **IndexPresse Business Etude**, des études sectorielles complètes, réalisées à partir des plus grands titres de la presse

économique et professionnelle. En s'appuyant sur des informations fiables et de qualité, les études d'IndexPresse offrent des synthèses analytiques et éclairées sur les secteurs d'activité émergents ou en mutation.

Vous aurez ainsi toutes les clés en main pour accompagner votre réflexion stratégique, en vous appuyant sur l'examen des enjeux de votre marché, afin d'anticiper ses évolutions et valider, ou modifier, votre positionnement dans le jeu concurrentiel.

## **IndexPresse** *Business Etude*

Date de parution - juillet 2024.



**Renaud HAMMAMY**

renaud.hammany@indexpresse.fr

Auteur



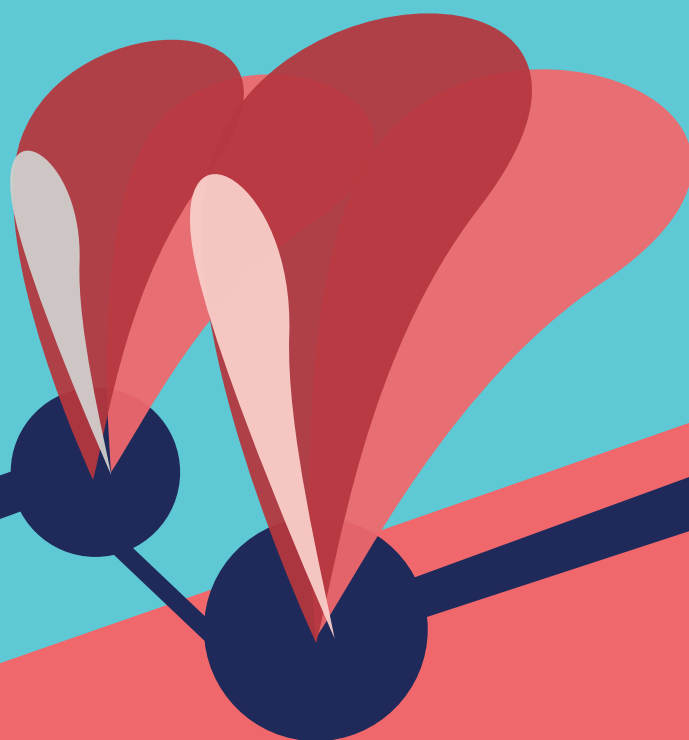


Photo de couverture : © Janejira



IndexPresse

IndexPresse  
19 rue René Thomas  
38000 Grenoble  
Tél. 04 76 92 05 25  
[indexpresse@indexpresse.fr](mailto:indexpresse@indexpresse.fr)