

France, terre de méga-usines de batteries

Gérald Sanchis

Membre Senior SEE

Les ambitions européennes

La fin de la fabrication des voitures à moteur thermique se précise. En février 2023, le Parlement européen a approuvé la fin de la vente de véhicules neufs à moteur thermique en 2035. Les constructeurs automobiles de tous les pays se sont lancés dans la course à la fabrication des véhicules électriques.

L'Union européenne a pour ambition d'avoir 30 millions de voitures électriques d'ici 2030, pour un parc actuel de l'ordre de 300 millions de voitures. Si la part des véhicules électriques reste encore modeste (10 % en 2021 en France), la transformation du parc semble irréversible.

Dans ce contexte, l'Europe attire les fabricants mondiaux de batteries pour véhicules électriques. De l'analyse de l'IFRI menée en 2021, on observe que de nombreux projets de méga-usines sont en cours en Europe et plus particulièrement en France (figure 1).

Douvrin, la première « méga-usine » française de batteries

Automotive Cells Company (ACC), co-entreprise de Stellantis, TotalEne-

La France, et plus particulièrement la région des Hauts de France, devient une terre d'asile majeure pour la production de batteries équipant les véhicules électriques. Après une première usine géante de batteries ouverte en mai 2023 par ACC à Douvrin, près de Lens, la région de Dunkerque va accueillir trois méga-usines : Verkor, Prologium et XTC/Orano. L'usine AESC de Douai complète le tableau.

gies et Mercedes-Benz, a inauguré en mai 2023 à Douvrin près de Lens, son usine de fabrication de cellules de batteries pour l'automobile.

Le site produira d'ici la fin de 2023 ses premières cellules de batteries au lithium-ion avec une capacité initiale de 13 GWh pour un investissement initial d'environ 800 millions d'euros, porté pour plus de la moitié par les trois actionnaires d'ACC, le reste provenant de l'État et des collectivités locales.

La méga-usine, située non loin d'une usine de moteurs à essence de Stellantis, pourrait atteindre à terme une capacité totale d'environ 40 GWh – assez pour équiper environ 500 000 véhicules par an – pour un investissement total supérieur à deux milliards d'euros. Elle devrait créer entre 1 400 et 2 000 emplois directs d'ici 2030, sans compter les sous-traitants et les fournisseurs. L'alimentation électrique de cette usine nécessite une puissance électrique de 50 MW. La consommation est estimée à 220 GWh/an.

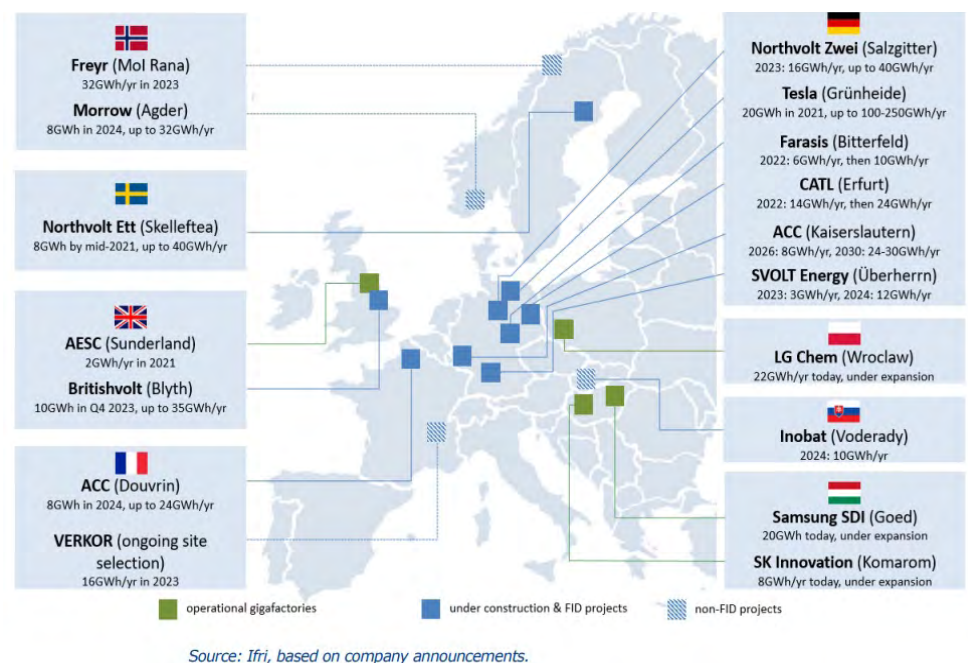


Figure 1 : Projets de méga-usines en Europe – Etude IFRI de 2021 (source IFRI).



Figure 2 : Implantation des trois méga-usines du bassin industriel de Dunkerque (source France 3).

ACC produira des cellules de batterie et des modules de batterie composés de plusieurs cellules. La batterie est ensuite assemblée par le constructeur automobile. Un module assemblé peut être par exemple composé de 8 cellules et sa taille est d'environ 60 cm x 23 cm x 10 cm. Une cellule peut peser environ 3,5 kg et un module 30 kg. Dans cette hypothèse, 12 modules ACC assemblés dans un pack batterie pourraient permettre de rouler environ 600 km.

ACC prévoit d'améliorer progressivement les performances des batteries lithium-ion fabriquées. L'énergie volumique évoluera de 630 Wh/l pour le produit actuel à 1100 Wh/l. Le poids devrait diminuer d'environ 40 % pour les fabrications de 2029.

Dunkerque, la « battery valley » des Hauts de France

Trois méga-usines concentrées dans une même zone

La région de Dunkerque vient d'être retenue pour l'installation de trois méga-usines. La start-up française Verkor, le groupe taïwanais ProLogium et XTC/Orano, association d'une en-

treprise chinoise et d'une entreprise française.

Le site retenu est proche de la centrale nucléaire EDF de Gravelines. Les lignes électriques 400 kV de RTE ont été modifiées pour consolider l'alimentation électrique issue du poste de Grande-Synthe (figure 2).

Usine Verkor de Dunkerque

L'entreprise française Verkor va implanter une méga-usine de fabrica-

tions de batteries sur un terrain de 80 hectares situé sur la Zone Grande Industrie (ZGI) du grand port maritime de Dunkerque. D'ici 2030, l'entreprise aura la capacité de fournir environ 300 000 batteries haute performance pour des véhicules électriques hauts de gamme (figure 3).

Cette méga-usine créera jusqu'à 1200 emplois directs dans la première phase et près de 2000 à terme. L'investissement total de ce projet s'élève à 2,5 milliards d'euros.

La construction des bâtiments devrait s'achever en 2025, avant l'installation du processus coréen de fabrication des batteries lithium-ion. La première production est attendue pour l'été 2025, l'usine devant atteindre sa pleine capacité en 2027, soit 16 GWh, l'équivalent de la consommation de 200 000 à 300 000 véhicules par an. À l'horizon 2030, cette production pourrait atteindre 50 GWh.

Verkor est une entreprise française fondée en 2020 dans le pôle scientifique de Grenoble pour développer et produire des batteries de véhicules électriques basées sur la technologie lithium-ion.



Figure 3 : Photo-montage de la méga-usine Verkor de Dunkerque (source Verkor).

●●● Verkor a réuni plus de deux milliards d'euros pour le financement de sa méga-usine de production de batteries électriques à Dunkerque (voir rubrique start-up de la REE 2023-1). L'entreprise fournira d'abord le constructeur automobile Renault pour équiper dès 2025 les futurs modèles Alpine ainsi que des véhicules des segments supérieurs de la gamme Renault.

Avec un apport de près de 850 millions d'euros, c'est la plus importante levée de fonds pour une jeune pousse de l'industrie française à cette date. A ce montant s'ajoute une subvention publique d'environ 650 millions d'euros ainsi qu'un prêt de 600 millions d'euros de la Banque européenne d'investissement. Le gouvernement français soutient ce projet, symbole de la réindustrialisation souhaitée.

ProLogium, spécialiste de la batterie solide s'installe à Dunkerque

La société taïwanaise ProLogium va construire deux sites de production de batteries électriques solides d'une capacité de 48 GWh dans la zone du grand port maritime de Dunkerque. Ce projet représente un investissement de plus de 5,2 milliards d'euros et permettrait à terme la création de plus de 3 000 emplois.

Fondée en 2006, ProLogium est actuellement le seul industriel au monde à produire à grande échelle des batteries solides et à en assurer la commercialisation depuis 2017. La technologie utilisée par ProLogium remplace le séparateur et l'électrolyte liquide des batteries lithium-ion actuelles par un séparateur en céramique robuste et un électrolyte à l'état solide, totalement ininflammable. Les performances affichées par ProLogium sont : 440 à 485 Wh/l, cycle de chargement de 80 % en 12 minutes et jusqu'à 1000 chargements autorisés.

“ La société taïwanaise ProLogium va construire deux sites de production de batteries électriques solides d'une capacité de 48 GWh dans la zone du grand port maritime de Dunkerque. Ce projet représente un investissement de plus de 5,2 milliards d'euros et permettrait à terme la création de plus de 3 000 emplois. ”

XTC et Orano s'associent pour installer une méga-usine à Dunkerque

En mai 2023, la société chinoise XTC New Energy et le groupe Orano ont signé des accords pour la création de co-entreprises et l'implantation de deux usines de production sur un même site industriel dans le bassin industriel de Dunkerque. Le déploiement de ces usines d'ici 2026, représente un investissement de 1,5 milliard d'euros.

La première usine, détenue majoritairement par XTC New Energy, a vocation à fabriquer des matériaux actifs de cathode (CAM). La seconde, détenue majoritairement par Orano, a vocation à produire des précurseurs de matériaux actifs de cathode (PCAM). Ces fabrications, qui utilisent des métaux comme le cobalt, le nickel, le manganèse et le lithium, sont essentielles à la production et à la performance des batteries de véhicules électriques.

L'investissement conjoint d'Orano et XTC New Energy prévoit également la construction d'un centre de R & D destiné à concevoir les produits adaptés aux demandes de l'industrie automobile française et européenne.

Le groupe Orano est un industriel reconnu dans la valorisation et la transformation des matières nucléaires.

Orano poursuit le développement de son projet de recyclage des matériaux contenus dans les batteries de véhicules électriques afin de les valoriser dans de nouveaux composants. L'usine de recyclage de batteries de Dunkerque servira à alimenter les installations de fabrication de CAM et PCAM situées sur le même site.

XTC New Energy est une filiale du groupe d'état chinois Xiamen Tungsten Corporation, leader des activités liées au tungstène. Fondée en 2016, l'entreprise est rapidement devenue le premier fabricant mondial de cathodes pour les batteries destinées au marché des véhicules électriques. Le groupe Xiamen Tungsten Corporation emploie près de 16 000 personnes dans le monde, dont plus de 2 500 au sein d'XTC New Energy.

Douai rejoint la « battery valley » des Hauts de France

Douai, une méga-usine du chinois AESC

La filiale japonaise du groupe chinois Envision AESC va construire une usine de batteries à Lambres-lez-Douai, près de Douai. Cette usine sera en mesure de produire 9 GWh de batteries par an. La capacité de production pourrait être portée à 30 GWh/an à l'horizon 2030.

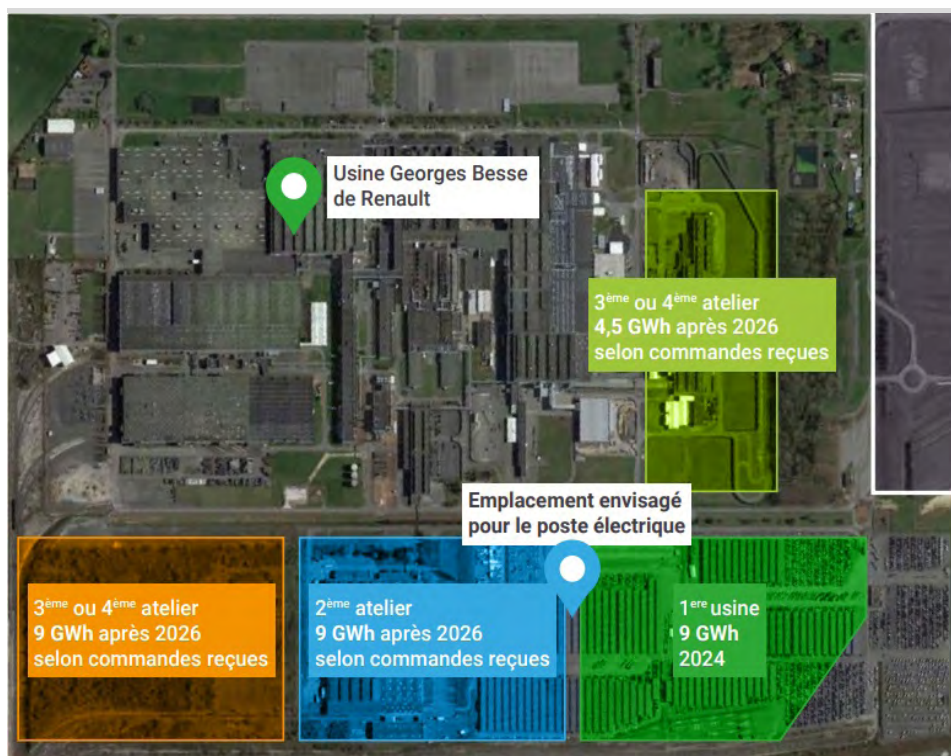


Figure 4 : Implantation de l'usine d'Envision AESC à proximité immédiate de l'usine Renault de Douai (source Envision AESC).

“ La France est en train de combler son retard et veut réduire sa dépendance aux importations de métaux stratégiques, notamment vis-à-vis de la Chine qui en détient le quasi-monopole. ”

Cette usine fabriquera des cellules et des modules de batteries pour :

- Voitures particulières ;
- Véhicules utilitaires légers électriques ;
- Camions électriques ;
- Stockage électrique stationnaire éventuellement.

Ces batteries seront destinées dans un premier temps au groupe Renault qui réalisera leur montage pour les futures R5 et 4L électriques puis à d'autres constructeurs automobiles. L'énergie volumique des batteries lithium-ion de AESC est de l'ordre de 600 à 650 Wh/l.

La fabrication sera réalisée dans quatre ateliers qui vont se déployer jusqu'en 2026 à proximité immédiate de l'usine Renault de Douai (figure 4).

AESC (*Automotive Energy Supply Corporation*) est initialement une entreprise japonaise créée au Japon en 2007 en tant que joint-venture entre les groupes japonais Nissan (automobile) et NEC (informatique et électronique). AESC produit des batteries lithium-ion à haute performance pour les véhicules électriques. L'entreprise a notamment produit dès 2010 les batteries de la Nissan LEAF (les véhicules 100 %

électriques sont assemblés au Japon, en Angleterre et aux États-Unis).

En 2018, AESC a été rachetée par le groupe Envision. Le capital d'Envision AESC est détenu aujourd'hui à 80 % par Envision et à 20 % par Nissan. Envision est un groupe chinois, spécialisé dans l'énergie et plus particulièrement dans la fabrication d'éoliennes. Envision AESC possède jusqu'à présent cinq usines de batteries dans le monde : Japon, Angleterre, États-Unis et deux en Chine.

La France développe une chaîne de valeur pour ses véhicules électriques

La France est en train de combler son retard et veut réduire sa dépendance aux importations de métaux stratégiques, notamment vis-à-vis de la Chine qui en détient le quasi-monopole. En janvier 2022, Philippe Varin (ancien PDG du Groupe PSA) a remis un rapport sur ce sujet sensible qui préconise la création d'un fonds d'investissement public/privé et suggère la création de deux plateformes dédiées. La première plateforme à Dunkerque pour les batteries et la seconde à Lacq (près de Pau) pour les aimants permanents. Ces deux sites permettraient ainsi la sécurisation de 20 à 30 % des besoins nationaux.

Tous les projets de méga-usines de la région Haut de France entrent dans cette stratégie en contribuant au développement en France d'une chaîne de valeur pour la production et le recyclage des batteries pour véhicules électriques, ainsi qu'à l'autonomie française pour l'approvisionnement en matériaux stratégiques. Souhaitons que ces usines aident l'industrie automobile française à atteindre l'objectif de deux millions de voitures électriques produites en France en 2030, après de longues années de délocalisations. ■