

CONCERTATION

Orano / XTC New Energy

Du 5 février au 31 mars 2024

concertation-orano-xtcnewenergy.fr

Synthèse du dossier de concertation

Projet de fabrication de matériaux et de recyclage de batteries électriques dans le Dunkerquois

Projet conduit par



Avec l'appui de



Concertation garantie par



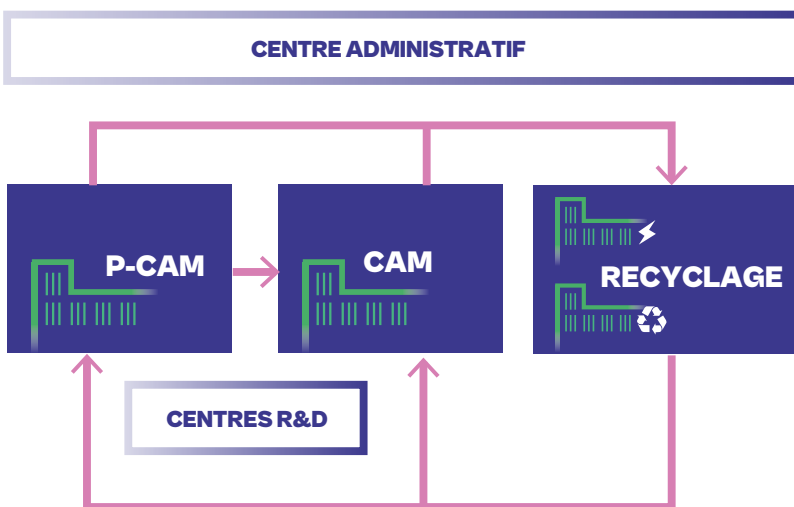
Le projet en bref

Le développement de la mobilité électrique s'est traduit par l'annonce puis la concrétisation de plusieurs projets de *gigafactories* de batteries pour véhicules électriques en France, en particulier dans la région des Hauts-de-France. Orano et XTC New Energy souhaitent accompagner le développement de cette nouvelle filière industrielle au travers d'un projet intégré comprenant deux usines de fabrication de matériaux pour batteries et une usine de recyclage.

Ce projet est situé sur un terrain alloué par le Grand Port Maritime de Dunkerque (GPMD), sur les communes de Gravelines et de Loon-Plage, dans le département du Nord. Le projet comprend :

- 1. une usine de production de Précurseurs de Matériaux Actifs de Cathode (P-CAM) ;**
- 2. une usine de production de Matériaux Actifs de Cathode (CAM) ;**
- 3. une usine de recyclage des rebuts de production des usines de P-CAM, CAM et des gigafactories ainsi que des batteries en fin de vie ;**
- 4. des activités de Recherche et Développement sur les P-CAM et CAM, avec des centres de R&D associés ;**
- 5. un centre administratif commun aux trois usines.**

L'objectif d'ici à 2030 est de couvrir environ 10 % des besoins du marché européen pour chacune des trois activités (production de CAM, production de P-CAM et recyclage).



Un site unique pour une optimisation maximum

Situées sur le même site, les trois usines sont conçues pour partager des installations (traitement d'eau, alimentation électrique, etc.) et surtout pour fonctionner en synergie :

- **l'usine CAM** utilisera des P-CAM produits sur site ;
- **l'usine de recyclage** valorisera les rebuts de production des usines P-CAM et CAM ;
- les métaux récupérés par l'usine de recyclage permettront la **production de P-CAM et de CAM** sur site.

Un projet partenarial au croisement des compétences de deux entreprises

Orano

Orano est un groupe français, leader mondial dans le cycle du combustible nucléaire. Sa vocation est de développer les savoir-faire de transformation et de maîtrise des matières nucléaires pour le climat, la santé et pour un monde économe en ressources, aujourd'hui et demain.

En mobilisant ses compétences historiques dans le recyclage des matières nucléaires, la chimie des matériaux, l'hydrométallurgie¹ et l'industrialisation des procédés, et dans le cadre de la diversification de ses activités, Orano s'est intéressé au marché du recyclage des batteries de véhicules électriques. En 2019, le groupe a lancé un programme de Recherche et Développement sur ce secteur, en partenariat avec le CEA Liten. Après la mise en œuvre de pilotes industriels sur le recyclage des batteries à Bessines-sur-Gartempe en 2021, le groupe s'est associé avec l'industriel chinois XTC New Energy Materials Co., Ltd.

Le capital d'Orano SA est détenu par l'État à hauteur de 89,99 %, le CEA à hauteur de 1 action, JNFL à hauteur de 5 % et MHI à hauteur de 5 %.



XTC New Energy

XTC New Energy Materials Co., Ltd. (dénommé ci-après XTC New Energy) est une entreprise chinoise de production de matériaux de cathode de lithium. Créée en 2016, elle compte huit filiales et un institut de recherche sur les matériaux pour les nouvelles énergies, avec cinq sites de production en Chine.

XTC New Energy souhaite se développer en accompagnant ses clients, les *gigafactories*, au plus près de leurs principaux marchés en Europe et, à terme, en Amérique du Nord. L'entreprise a pour ambition d'être un fournisseur clé de composants pour les nouvelles mobilités et le stockage de l'énergie électrique, afin de contribuer aux objectifs de neutralité carbone.

Pour sa première implantation industrielle en Europe, XTC New Energy a fait le choix de s'associer avec un partenaire européen, Orano, afin de bénéficier de son expérience en termes de relations publiques et de connaissance du contexte français, en plus de la mise en commun de compétences techniques et des retours d'expérience entre les deux entreprises.



Deux maîtres d'ouvrage associés pour les raccordements du site

RTE, gestionnaire du réseau de transport d'électricité français, assure une mission de service public : garantir l'alimentation en électricité à tout moment et avec la même qualité de service sur le territoire national. RTE gère en temps réel les flux électriques et l'équilibre entre la production et la consommation.



Le raccordement au réseau de transport d'électricité est une étape indispensable et un élément structurant du projet d'Orano et de XTC New Energy : RTE est ainsi co-maître d'ouvrage.

Air Liquide France Industrie est une filiale française du groupe Air Liquide, l'un des leaders mondiaux des gaz, technologies et services pour l'industrie et la santé. Présent dans les Hauts-de-France depuis plus de 60 ans, Air Liquide France Industrie exploite une unité de production de gaz de l'air à Grande-Synthe (oxygène, azote, argon), près de Dunkerque, ainsi que des canalisations de transport de gaz industriels pour alimenter de manière fiable et sûre certains de ses clients.



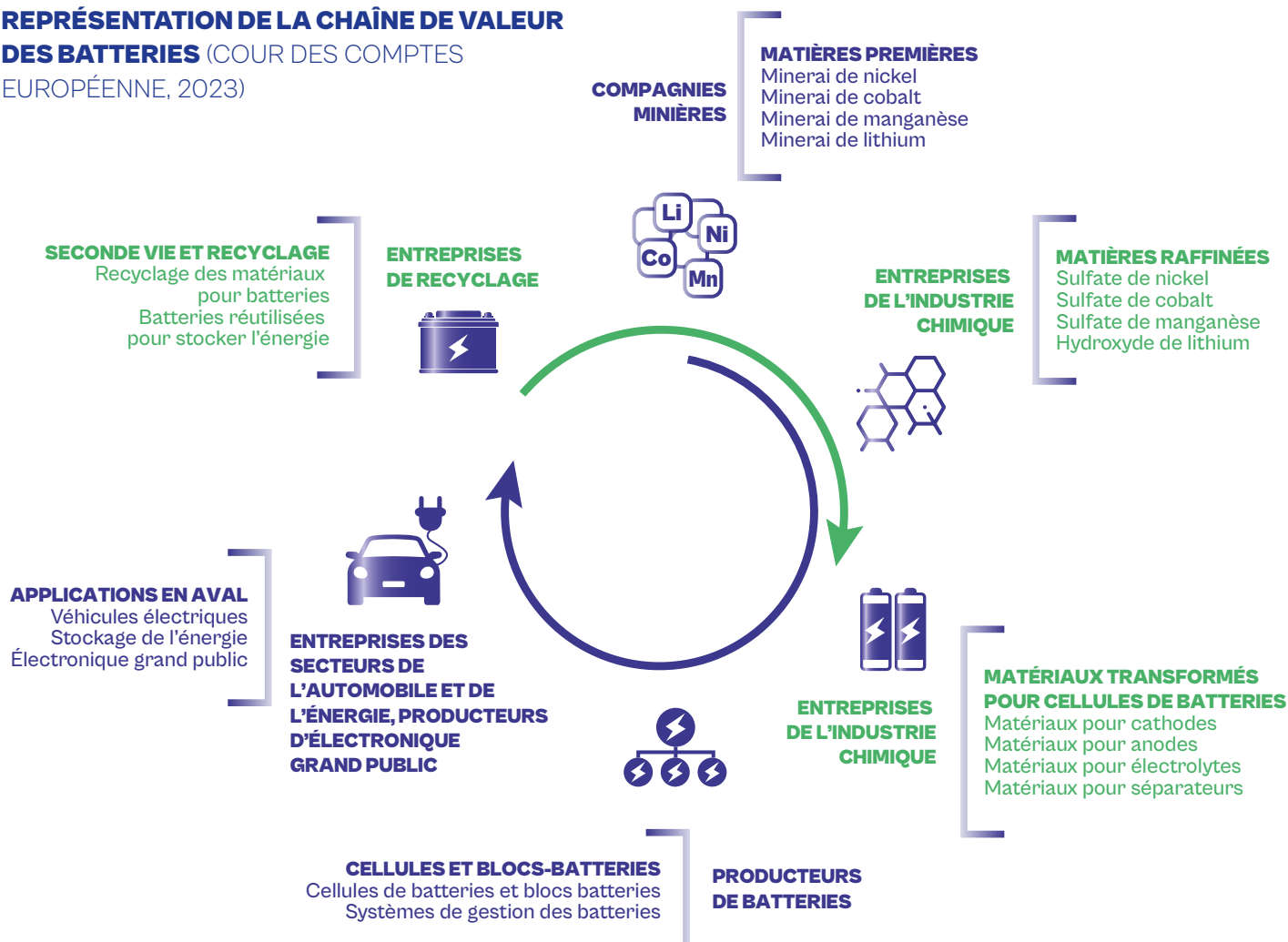
Air Liquide France Industrie est co-maître d'ouvrage du projet d'Orano et de XTC New Energy pour la fourniture de l'oxygène et de l'azote nécessaires au fonctionnement des usines.

¹ L'hydrométallurgie est utilisée dans le cycle du combustible nucléaire.

Les raisons d'être du projet : les enjeux de la chaîne de valeur des batteries

La chaîne de valeur des batteries se définit comme un secteur économique comportant de nombreuses étapes, à savoir l'extraction et la transformation des matières premières, la production de composants de batteries (cathodes, anodes), la fabrication et l'assemblage de cellules de batteries (les *gigafactories*), ainsi que le recyclage ou la réaffectation des batteries pour d'autres usages. Cette chaîne de valeur est circulaire : le recyclage des produits en fin de vie ou des rebuts de fabrication des *gigafactories* doit permettre de récupérer des matières premières stratégiques, d'intérêt, en particulier le lithium, le graphite et les métaux composant la cathode (nickel, cobalt et manganèse).

REPRÉSENTATION DE LA CHAÎNE DE VALEUR DES BATTERIES (COUR DES COMPTES EUROPÉENNE, 2023)



DES ENJEUX STRATÉGIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

La France est engagée dans le développement de la chaîne de valeur des batteries de véhicules électriques : des *gigafactories* sont en projet ou en phase de démarrage en France. Cependant, la filière fait face à plusieurs défis.

1 Certains **métaux** nécessaires à la fabrication des batteries ou de leurs composants ne sont pas disponibles en France, voire dans l'Union européenne (soit complètement, soit partiellement) : ils sont alors importés (générant des émissions de CO₂) et placent la France dans une situation de dépendance.

2 Les **composants** des batteries (cathodes et anodes) sont fabriqués à l'étranger, notamment en Chine, et sont importés (générant des émissions de CO₂), ce qui, ici encore, place la France en situation de dépendance.

3 Les **rebuts** de production des *gigafactories* et les **batteries usagées** doivent trouver un exutoire local, selon un principe de proximité. Pour ces éléments, riches en métaux qui ne sont pas ou insuffisamment disponibles en France ou dans l'Union européenne, le recyclage devient une option particulièrement pertinente. Avec la démocratisation des véhicules électriques, il devient ainsi urgent de commencer à développer des installations de recyclage.

UNE PRIORITÉ EUROPÉENNE

Ces enjeux sont bien identifiés à l'échelle européenne. La Commission a adopté en mars 2023 le règlement sur les matières premières critiques², avec des objectifs pour l'extraction des matières premières et leur transformation, le recyclage et la réduction de la dépendance vis-à-vis d'autres pays.

Par ailleurs, le règlement du Parlement européen et du Conseil relatif aux batteries et aux déchets de batteries prévoit une part croissante de matières recyclées dans la composition des batteries de véhicules électriques. En 2031, les taux imposés seront de 16 % pour le cobalt, 6 % pour le lithium et 4 % pour le nickel. En 2036, ils passeront respectivement à 26 %, 12 % et 15 %.

Quelles sont les différentes options ?

Aujourd'hui dans l'Union européenne, de très nombreux projets ont été annoncés. Ils sont géographiquement très dispersés et concernent des étapes différentes de la chaîne de valeur de la batterie : extraction de minerais, production de composants, fabrication de batteries, etc.

Pourtant, il existe un réel intérêt à rapprocher certaines de ces activités pour limiter les distances de transport (et les émissions de gaz à effet de serre associées), envisager des synergies, voire réduire les coûts globaux de la chaîne. C'est ce qui est recherché dans la région des Hauts-de-France, avec le développement récent d'un pôle industriel « vallée de la batterie », orienté

vers la fabrication et la production de batteries pour véhicules électriques et leur recyclage, pour répondre aux orientations d'électrification de la mobilité et aux exigences réglementaires et climatiques de l'Union européenne.

Le projet d'Orano et de XTC New Energy dans le Dunkerquois s'inscrit pleinement dans cette logique.

² Au sens de l'Union européenne, les matières premières critiques revêtent une importance majeure pour l'ensemble de l'économie de l'Union européenne et pour lesquelles il existe un risque élevé de rupture d'approvisionnement

Comprendre le projet global d'Orano et de XTC New Energy

1 L'USINE DE P-CAM

Les P-CAM sont des matériaux industriels intermédiaires entre les matières premières issues des mines (le cobalt, le manganèse et le nickel) et les CAM.

Pour produire ce composé d'oxyde de cobalt, nickel et manganèse, qui se présente sous la forme d'une poudre noire, il faut suivre une « recette » précise, à partir de sulfates métalliques (sels) et de réactifs chimiques (soude et hydroxyde d'ammonium), et réaliser une succession d'opérations chimiques et thermiques.

En s'appuyant sur le retour d'expérience industrielle d'usines exploitées par XTC New Energy en Chine, et sur un projet de pilote développé par Orano, l'usine de P-CAM permettrait de produire 80 000 tonnes de P-CAM par an.

Usine de P-CAM

2 unités produisant

80 000 tonnes de P-CAM
au total à pleine capacité

Usines de CAM

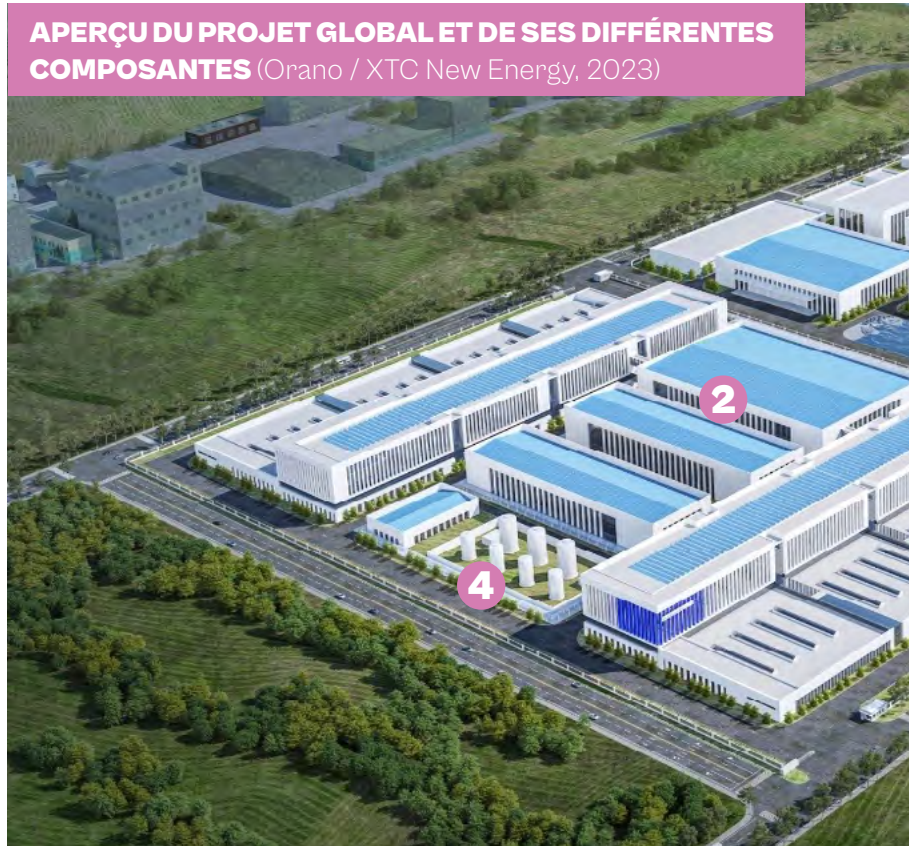
2 unités produisant

80 000 tonnes de CAM
au total à pleine capacité,
équivalent à 64 GWh de
production de batteries

Unités de recyclage

Pré-traitement et
hydrométallurgie

APERÇU DU PROJET GLOBAL ET DE SES DIFFÉRENTES COMPOSANTES (Orano / XTC New Energy, 2023)



2 L'USINE DE CAM

Les CAM sont des composants essentiels des batteries lithium-ion, représentant jusqu'à 40 % de la valeur d'une batterie de véhicule électrique. Dans la batterie, les CAM stockent et libèrent les ions lithium. Ils jouent en plus un rôle clé dans les performances et la durée de vie de la batterie : la qualité de la production des CAM est donc un enjeu fondamental.

Les CAM sont produits à partir de P-CAM et de lithium, par des étapes successives de mélange et de cuisson. La dernière phase du processus permet de purifier le mélange qui se présente alors sous la forme d'une poudre noire et homogène.

Appuyée sur le savoir-faire de XTC New Energy dans la construction et la conduite d'unités similaires en Chine, l'usine de CAM sera composée de deux unités de production identiques. Les 80 000 tonnes de CAM qui y seront produites permettraient la fabrication de 64 GWh de batteries, soit l'équipement de 700 000 à 1 000 000 de voitures (selon la capacité de la batterie).



©Orano / XTC New Energy

3 L'USINE DE RECYCLAGE

La future usine pourra traiter des batteries en fin de vie et des rebuts de production des *gigafactories*. Le procédé de l'usine de recyclage comprend deux étapes.

Le pré-traitement consiste à séparer de manière mécanique les différents éléments des batteries et rebuts à recycler. Orano a mis au point un procédé sûr, permettant de séparer les différents éléments : l'aluminium de conditionnement de la batterie, le graphite de l'anode, l'électrolyte, et surtout les métaux d'intérêt : le nickel, le manganèse, le cobalt et le lithium.

L'hydrométallurgie consiste à traiter, en plusieurs étapes, dans de l'eau, et à partir de réactifs chimiques, le mélange de ces quatre métaux.

Les produits de sortie sont des sels métalliques (sulfates de cobalt, de nickel et de magnésium), utilisables, en remplacement de matériaux issus de l'exploitation minière, par l'usine P-CAM. De même, l'hydroxyde de lithium peut être utilisé par l'usine CAM.

Le raccordement électrique

Les procédés des trois usines nécessitent un approvisionnement en électricité. Ainsi, Orano et XTC New Energy ont sollicité RTE en tant que gestionnaire du réseau de transport d'électricité français afin de demander le raccordement électrique de leur futur site pour une puissance de 210 MW.

RTE envisage à ce stade de raccorder le site industriel au futur poste de Flandre-Maritime, situé sur la commune de Saint-Georges-sur-l'Aa. Pour ce faire, deux liaisons électriques souterraines 225 000 volts, d'une longueur d'environ 6,4 kilomètres, seraient créées.

L'implantation des liaisons électriques souterraines du raccordement sera déterminée à partir des études de détail, techniques et environnementales, et des phases de concertation.

Deux liaisons électriques souterraines de **225 000 volts** d'une longueur d'environ **6,4 kilomètres**

4 La fourniture d'oxygène et d'azote

Le projet d'Orano et de XTC New Energy requiert de l'oxygène (à hauteur de 200 000 tonnes par an) et de l'azote (à hauteur de 12 000 tonnes par an). Air Liquide France Industrie est en charge des projets de fourniture d'oxygène et d'azote.

Ces deux gaz sont des composants de l'air. Ils sont produits par distillation cryogénique, cœur de métier d'Air Liquide. Deux solutions sont à l'étude : une production sur site et une fourniture par canalisation souterraine à partir de l'usine Air Liquide de Grande-Synthe.

Les principaux effets prévisionnels sur le territoire dunkerquois

La mise en œuvre du projet d'Orano et de XTC New Energy impliquerait la création de nouvelles installations et infrastructures sur le territoire, avec des incidences lors de la construction et après la mise en service. Ces incidences seront précisément identifiées dans le cadre des études à venir si le projet se poursuit.

LA GESTION DE L'EAU

L'eau est nécessaire au fonctionnement et au refroidissement des équipements. Elle proviendrait du réseau d'eau industrielle du Syndicat des eaux du Dunkerquois. Pour préserver cette ressource, Orano et XTC New Energy ont retenu des procédés permettant un recyclage maximal. Concrètement, les usines de P-CAM et de recyclage sont conçues pour fonctionner en circuit fermé, avec une utilisation d'eau seulement lors des phases d'arrêt et de

redémarrage. L'usine de CAM réutiliserait aussi l'eau de procédé, dont une faible partie serait rejetée dans le milieu naturel après traitement et contrôle (de l'ordre de 300 000 m³/an). Une consommation continue d'eau, en plus des consommations ponctuelles liées aux phases d'arrêt et de redémarrage est ainsi à prévoir pour cette usine. La consommation finale du projet dans sa globalité pourrait être de l'ordre de 1,4 million de m³/an.

Activités de Recherche et Développement de XTC New Energy en Chine



©XTC New Energy

L'EMPLOI

À l'horizon 2030, une fois toutes les unités de production en fonctionnement, 1 300 emplois seraient créés. Les profils à recruter sont variés et nécessitent des niveaux de compétences différenciés. Il est notamment prévu une large proportion de métiers d'opérateurs, de maintenance et de techniciens, représentant environ 80 à 85 % des effectifs ; les cadres représentant les 15 à 20 % restants.

Les types de compétences attendus couvriraient les domaines de la chimie, de l'électronique, de la conduite d'installations industrielles, du contrôle qualité, ainsi que des fonctions supports. Les usines embaucheraient des profils de tous niveaux, allant des postes peu qualifiés aux doctorats.

1 300 CRÉATIONS
D'EMPLOIS
ATTENDUES

LA PRISE EN COMPTE DES RISQUES INDUSTRIELS

Au sein du projet, les risques peuvent être liés à la manipulation des matériaux (produits entrants/sortants, produits intermédiaires, réactifs), à leur stockage ou aux procédés eux-mêmes. Ces risques sont de types différents : risques d'incendie, de pollution, d'explosion ou de corrosion.

Le comportement des matériaux utilisés et le fonctionnement des procédés sont connus : la conception du projet intègre ainsi des mesures de maîtrise des risques adéquates. Les parties prenantes du projet, tous de grands industriels, disposent en outre de savoir-faire et de retours d'expérience d'autres sites similaires.

Par leurs caractéristiques, les trois usines du projet relèveront du régime des Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Elles seront aussi classées Seveso seuil haut : ce classement administratif concerne les usines qui stockent d'importantes quantités de produits dangereux, en l'occurrence des métaux (sulfate de cobalt, sulfate de nickel, hydroxyde de lithium), des réactifs chimiques (soude) et de l'oxygène pur. Ces classements impliquent un contrôle étroit du fonctionnement des usines, tant par leur exploitant que par les services de l'État, ainsi que d'obligations en matière d'information du public.

LA GESTION DES TRANSPORTS

Pour acheminer une grande partie des éléments entrants (métaux et réactifs chimiques), Orano et XTC New Energy souhaitent profiter de la situation géographique du projet pour recourir au transport maritime, via des conteneurs. Ces derniers devront néanmoins être repris par des poids lourds sur les quelques kilomètres entre les quais de déchargement des conteneurs du port de Dunkerque et les usines. La totalité des produits sortants devraient transiter par la route. Ils sont destinés à des *gigafactories* voisines, dans les Hauts-de-France.

Ces besoins logistiques entraîneront un accroissement du trafic routier sur le port de Dunkerque, de l'ordre de 100 poids lourds supplémentaires par jour (produits entrants et sortants confondus). Ces circulations emprunteraient la RD 601, qui donne très rapidement accès au reste du projet, ainsi qu'à la RN 316 puis à l'A 16. Le projet tirera profit des aménagements routiers et maritimes programmés par le GPMD dans le cadre du développement du Port de Dunkerque. En outre, le recours au transport ferroviaire est une option qui pourrait être retenue à moyen terme, en fonction des évolutions de l'infrastructure ferroviaire du Port de Dunkerque.

L'articulation avec l'aménagement du territoire dunkerquois

Au-delà de l'emploi et des effets environnementaux, la multiplication de projets industriels sur le territoire dunkerquois pose des enjeux de capacité d'accueil pour les nouveaux arrivants : logements, transports, services, etc. En tant qu'industriels, Orano et XTC New Energy se positionnent comme partenaires, à l'écoute des attentes des pouvoirs publics et des projets du territoire pour y apporter, à leur échelle, leur contribution. Cela concerne notamment le logement et la mobilité des salariés.

La mise en œuvre : coût et calendrier

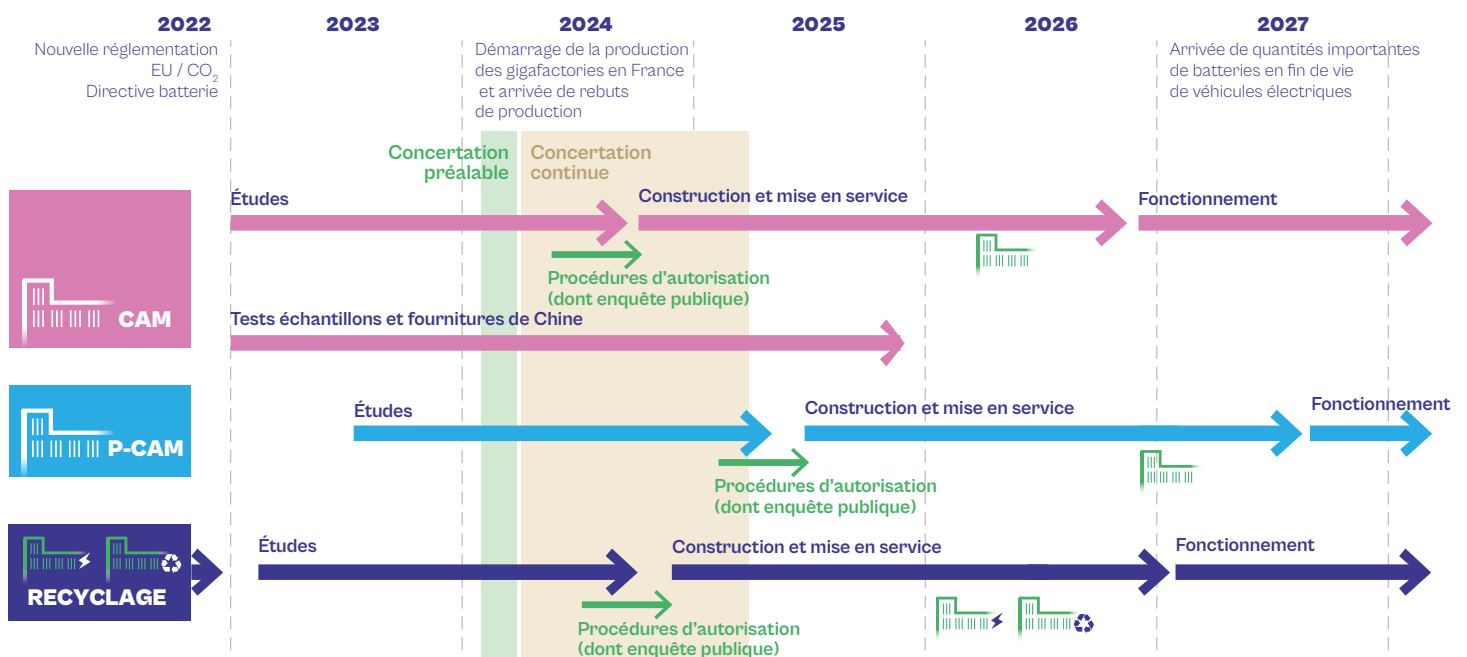
Le projet d'Orano et de XTC New Energy représente un investissement prévisionnel global de 1,5 milliard d'euros hors taxes (aux conditions économiques de 2023). L'investissement serait étalé dans le temps avec la montée en charge progressive des usines de P-CAM, CAM et de recyclage, qui interviendra sur plusieurs années (2026-2029). L'investissement global intègre le coût du raccordement électrique, évalué à 27,9 millions d'euros, pris en charge à 70 % par les porteurs de projet.

Orano et XTC New Energy prévoient un financement mobilisant plusieurs sources, dont :

- des financements en **capitaux propres**,
- des financements par **prêts d'actionnaires**,
- des **financements bancaires**,
- des **co-financements publics**.



Calendrier du projet



La concertation

Du 5 février au 31 mars 2024, une concertation préalable unique est organisée sur le projet, sous l'égide de la Commission nationale du débat public (CNDP).

La concertation préalable est une procédure de démocratie participative organisée en amont d'un grand projet susceptible d'avoir un impact sur l'environnement, le cadre de vie ou l'activité économique d'un territoire. Elle permet à chacun de s'informer, de poser des questions, de faire des suggestions, de débattre. Elle a pour but de faire entendre la parole du public et de favoriser l'intelligence collective afin d'améliorer la qualité des décisions relatives aux projets de territoires. Elle intervient en amont de la vie d'un projet, avant la production des études détaillées et les étapes d'autorisations administratives.

La concertation préalable doit permettre de débattre :

- de l'opportunité, des objectifs et des caractéristiques du projet ;
- des enjeux socio-économiques qui s'y attachent ainsi que de leurs impacts significatifs sur l'environnement et l'aménagement du territoire ;
- des solutions alternatives (non seulement techniques), y compris pour un projet, de l'absence de mise en œuvre ;
- des modalités d'information et de participation du public après concertation préalable.

La CNDP a désigné **Christophe Bacholle, Jean-Louis Laure** et **Anne-Marie Royal**, garants et garante de la concertation relative au projet Orano-XTC New Energy. Ils ont pour mission de veiller au respect du droit à l'information et à la participation du public, dans le plus strict respect des principes de neutralité et d'indépendance. Ils préconisent aux maîtres d'ouvrage les dispositifs d'information, de mobilisation et de participation du public les plus adaptés au territoire, au regard des enjeux du projet et de l'ensemble des publics concernés (riverains, associations environnementales, syndicats professionnels, acteurs économiques, collectivités territoriales, services de l'État, etc.). Ils veillent également à ce que le dossier de concertation soit le plus complet et le plus compréhensible possible.

Pour contacter les garants :

Les garants se tiennent à la disposition du public pour l'informer de ses droits et pour répondre à toute question relative à l'organisation et au déroulement de cette concertation. Ils sont joignables sur leurs adresses mails suivantes :

christophe.bacholle@garant-cndp.fr
jean-louis.laure@garant-cndp.fr
anne-marie.royal@garant-cndp.fr

Ou par courrier à :

CNDP – Concertation Orano-XTC New Energy
244, boulevard Saint-Germain – 75007 Paris

Concertation garantie par



CONCERTATION PRÉALABLE

Du 5 février au 31 mars 2024

INFORMEZ-VOUS ET EXPRIMEZ-VOUS

Pour vous informer

- Le dossier de concertation
- La synthèse du dossier de concertation
- Le dépliant illustré
- Le site internet : toutes les informations et actualités relatives au projet et à la concertation préalable se retrouvent sur le site internet www.concertation-orano-xtcnewenergy.fr

Pour vous exprimer

- l'espace de contribution sur le site internet www.concertation-orano-xtcnewenergy.fr
- le numéro vert gratuit 03 74 47 15 48
- par voie postale ou électronique aux maîtres d'ouvrage : Concertation projet Orano XTC - 22 rue Chauvelot - 75015 PARIS contact@concertation-orano-xtcnewenergy-contribuer.fr
- les rencontres publiques (ci-dessous)

Les temps forts de la concertation

Forum de lancement de la concertation

GRAVELINES
Mardi 6 février 2024 à 18h00
salle Merlen

Atelier « Enjeux techniques, effets sur l'environnement et sécurité industrielle »

BOURBOURG
Mardi 20 février 2024 à 18h00
espace Pierre de Coubertin

Atelier « Effets socio-économiques et sur l'aménagement du territoire »

LOON-PLAGE
Lundi 11 mars 2024 à 18h00
salle Coluche

Conférence-débat « Mobilité électrique : quels enjeux pour les ressources en matériaux et le recyclage des batteries ? »

DUNKERQUE mardi 12 mars à 17h00
Université du Littoral - Côte d'Opale (ULCO) de Dunkerque,
amphithéâtre des Darses -
Accessible en ligne (lien Zoom disponible sur le site internet de la concertation)

Réunion publique de partage des contributions

DUNKERQUE
Jeudi 28 mars 2024 à 18h00
salle des commissions au siège de la
Communauté urbaine de Dunkerque

Nous venons aussi à votre rencontre

CINQ RENCONTRES DE PROXIMITÉ

Galerie marchande d'Auchan à Grande-Synthe,
vendredi 16 février en milieu de journée
Marché de Saint-Omer, le samedi 17 février matin
Marché de Bourbourg, le mardi 20 février matin
Marché de Gravelines, le vendredi 8 mars matin
Une rencontre supplémentaire se tiendra à
Calais ; sa date sera précisée sur le site internet
de la concertation.

DEUX SAMEDIS EXPOSITION

Journée Portes ouvertes
de l'ULCO DUNKERQUE
le samedi 10 février 2024
en journée

Palais de l'Univers et des
Sciences (PLUS) DUNKERQUE
le samedi 24 février 2024
en journée

DEUX RENCONTRES AVEC LES LYCÉENS

Lycée de l'Europe
DUNKERQUE

Lycée technique et
industriel
COUDEKERQUE-BRANCHE

Pour en savoir plus :



concertation-orano-xtcnewenergy.fr

Projet conduit par



orano



厦钨新能源
XTC New Energy

Avec l'appui de



Concertation garantie par

