

# CONCERTATION

Orano / XTC New Energy

Du 5 février au 31 mars 2024

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

## COMPTE-RENDU DE LA RENCONTRE LYCEENNE DU MARDI 19 MARS 2024 Lycée Fernand Léger à Coudekerque-Branche



Projet conduit par



Avec l'appui de



Concertation garantie par



**Mardi 19 mars 2024 de 19h15 à 20h30 au Lycée Fernand Léger à Coudekerque-Branche**  
**Nombre de participants : 28**

**Intervenants des maîtres d'ouvrage :**

- Orano : Rachid BENAMARA et Thomas XANTIPPE

**Garante de la Commission nationale du débat public (CNDP) :**

- Anne-Marie ROYAL, CNDP

**Animateur-modérateur :**

- Léo NORMAND, PARIMAGE

**Public :**

Des élèves et quelques professeurs

## INTRODUCTION

**Mme Barras**, proviseure du lycée Fernand Léger, remercie Orano pour leur présence. Elle présente le contexte du projet : le recyclage des batteries est une des solutions proposées par les industriels pour pallier les enjeux liés à l'extraction des matériaux rares pour leur production. Elle rappelle également aux lycéens qu'ils sont des citoyens, et que c'est à ce titre qu'ils ont leur mot à dire sur le projet, sur les procédés proposés. Un dialogue est en cours avec le public, la population, les jeunes du territoire, sous l'autorité de la Commission nationale du débat public. Elle conclut en précisant que le regard critique des jeunes, y compris les questions qui fâchent, sont essentielles pour améliorer la qualité des implantations des entreprises.

Ensuite, elle présente à l'entreprise le public de lycéen présent à la réunion : des élèves en internat, qui sont dans le cadre du lycée 5 jours par semaine.

**Léo Normand** remercie la proviseure pour son accueil et présente les différents intervenants représentant le maître d'ouvrage Orano et la Commission nationale du débat public (CNDP).

**Anne-Marie Royal** se présente : garante et déléguée régionale de la Commission nationale du débat public, elle indique tout citoyen a le droit, garanti par le droit de l'environnement, d'être informé sur les projets et également le droit voire le devoir de collaborer à l'élaboration de la décision public. Elle rappelle que ce qui est dit lors des échanges alimente la concertation et permet de faire évoluer le projet et de mener jusqu'à l'enquête publique et les autorisations (ou non) de construire le projet.

**Thomas Xantippe** se présente : responsable ressources humaines pour le projet, côté Orano ; il indique représenter les deux maîtres d'ouvrage Orano et XTC New Energy sur les sujets de ressources humaines. Il partage son enthousiasme pour la concertation, qui est selon lui aussi une bonne opportunité de rencontre avec les habitants et commencer à échanger sur toutes les opportunités d'emploi, de formation pour faciliter l'implantation des usines.

**Rachid Benamara** se présente : directeur du projet recyclage des batteries pour Orano, il est chargé de faire en sorte que le projet puisse se faire (conduite des études d'ingénierie, contrats d'entreprises pour construire, contrats avec des clients pour l'exploitation de l'usine).

## QUESTIONNAIRE INTERACTIF

La rencontre commence par un questionnaire participatif de 6 questions.

### Question 1 : Quels sont les différents éléments d'une batterie ?

La cathode	Le séparateur	La commode	La résistance	L'électrolyte	L'anode
12	7	4	16	17	11

**Rachid Benamara** présente le principe d'une batterie : stocker de l'énergie puis la restituer quand on en a besoin. L'énergie est un flux d'électrons, et les électrons vont circuler entre les deux bornes + et - : l'anode et la cathode. Ces électrons sont transportés dans l'électrolyte, à travers le séparateur. L'électrolyte est généralement liquide, générale à base de potassium.

**Mme Barras** demande quelle est la différence entre l'électrolyte solide utilisé par ProLogium et l'électrolyte liquide utilisé par Verkor.

Réponse de Rachid Benamara : La technologie la plus usitée aujourd'hui est l'électrolyte liquide, les électrolytes solides sont en train d'arriver sur le marché.

### Question 2 : Qu'est-ce qu'il y a comme métaux dans les batteries ?

Zinc	Manganèse	Cobalt	Magnésium	Nickel	Argent
18	8	10	10	14	8

**Rachid Benamara** indique que les métaux contenus dans les batteries de type NMC, les plus courantes sur le marché pour les voitures électriques, sont le nickel, le manganèse, le cobalt et le lithium pour la cathode. Certaines plus petites batteries, de petit véhicule électrique mais également dans l'électronique, sont des batteries de type LFP, pour lithium-fer-phosphate. Il indique que ces métaux sont aujourd'hui très peu extraits et traités en Europe et a fortiori en France, mais principalement dans d'autres pays, notamment en Asie.

**Un participant** demande si on peut réutiliser les métaux issus du recyclage.

Réponse de Rachid Benamara : On peut réutiliser ces métaux pour refaire de nouvelles batteries ; c'est tout le sens de ce projet de recyclage.

**Anne-Marie Royal** indique que les batteries solides, bien qu'utilisant une autre technologie d'électrolyte, ont un type de cathode similaire et donc utilisent également ces trois métaux (nickel, manganèse, cobalt) associés au lithium.

**Thomas Xantippe** complète en précisant que les mines de demain, ce sont les mines urbaines, c'est-à-dire le recyclage des métaux contenus dans les batteries des véhicules plutôt que l'extraction de nouveaux métaux.

### Question 3 : Vrai ou faux : La majorité des batteries est aujourd'hui produite en Europe

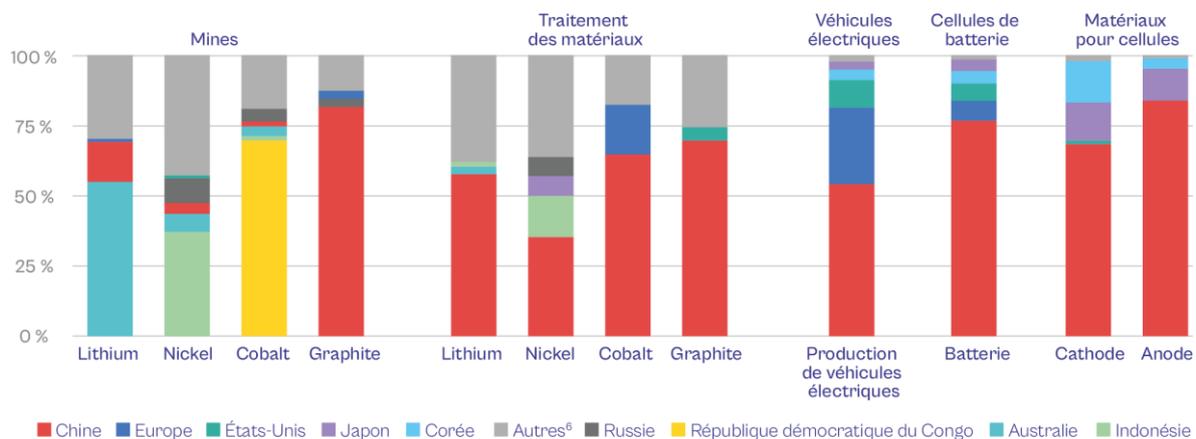
Vrai	Faux
3	20

**Rachid Benamara** confirme que la majorité des batteries sont aujourd'hui produites en Asie et notamment en Chine.

**Mme Barras** demande si la tendance est amenée à évoluer à l'horizon 2027-2028.

Réponse d'Anne-Marie Royal: À cet horizon, les batteries ne seront pas encore majoritairement produites en Europe. En effet, pour le moment, seule une *gigafactory* a démarré sa production en France (AESC Envision à Douai), et les autres *gigafactories* ne sont pas encore finalisées. En 2035, en revanche, on peut l'espérer.

**Rachid Benamara** ajoute que l'accord avec XTC New Energy est aussi basé sur l'avance technologique et industrielle que les Chinois ont dans le domaine de la batterie électrique. Il ajoute que les composants et même le traitement des métaux sont essentiellement réalisés en Chine également. Il y a donc un besoin de développer les autres étapes de la chaîne de valeur au niveau industriel en Europe.



Situation actuelle de la production aux différentes étapes de la chaîne de valeur des batteries (IEA Global Electric Vehicle Outlook 2022)

**Un participant** demande pour quelle raison l'Europe a pris un tel retard technologique ?

Réponse de Thomas Xantippe: L'absence de terres rares dans le sous-sol européen a pu jouer dans le non-développement de ce type de technologie en Europe. Aujourd'hui, les échanges avec les industriels chinois permettent de travailler à rattraper ce retard.

Réponse de Léo Normand: L'Europe a une expertise de longue date du véhicule thermique, et a concentré son innovation à l'amélioration des performances des voitures thermiques, tandis que la Chine a commencé beaucoup plus tôt à s'intéresser au véhicule électrique dans le cadre de son industrialisation plus tardive qu'en Europe.

#### Question 4 : Qu'est-ce qu'une *gigafactory* ?

Un très grand atelier	Une usine de production de batteries	Une usine de production de voitures	Un quai de chargement portuaire
5	17	0	1

**Rachid Benamara** indique que le terme *gigafactory* (littéralement « giga-usine » en anglais) est en Europe très connoté « batteries » et désigne les usines de production de batteries. Il présente ensuite les projets de *gigafactories* en cours dans les Hauts-de-France : AESC Envision à Douai,

ACC à Douvrin, Verkor et Prologium dans le Dunkerquois. Il indique également que d'autres entreprises du territoire s'intègrent dans la chaîne de la valeur des batteries, aux différentes étapes de production, comme le projet d'Orano et XTC New Energy.

**Anne-Marie Royal** commente la présence d'Arcelor Mittal Mardyck sur la carte, car l'usine a commencé la production d'aciers spéciaux pour les moteurs de voitures électriques.

#### Question 5 : Est-ce qu'il est possible de recycler les batteries ?

Vrai	Faux
19	4

**Rachid Benamara** confirme qu'il est possible de recycler les batteries, c'est d'ailleurs l'objet du projet Orano-XTC New Energy. Le recyclage concerne aussi bien les batteries en fin de vie que les rebuts de *gigafactories*, qui représenteront la plus grande part au début du projet. Le recyclage permet de récupérer les métaux d'intérêt des batteries, tels que le cobalt, le manganèse, le nickel et le lithium, pour les réutiliser pour la production de matériaux intermédiaires pour de nouvelles batteries.

**Mme Barras** demande quelle proportion des matériaux d'intérêts seront recyclés.

Réponse de Rachid Benamara : L'objectif d'Orano est de recycler 95 % des matériaux de valeur des batteries, conformément à la cible fixée par la réglementation européenne.

**Un participant** s'interroge sur l'usage fait des matériaux récupérés par le recyclage : seront-ils réutilisés exclusivement pour fabriquer des nouvelles batteries ?

Réponse de Rachid Benamara : Les matériaux d'intérêt (nickel, manganèse, cobalt, lithium) seront totalement réutilisés dans des nouvelles batteries. Les autres métaux récupérés (notamment aluminium et cuivre) pourront être réutilisés dans d'autres filières.

**Un participant** demande ce qu'il advient des 5 % qui ne sont pas recyclés ?

Réponse de Rachid Benamara : Ces 5 % sont des pertes : ce ne sont pas des matériaux qu'on ne souhaite pas recycler, ce sont des matériaux que l'on n'arrive pas à récupérer. Ils sont perdus dans des impuretés aux différentes étapes du processus.

**Un participant** demande si les matériaux recyclés sont aussi performants que les matériaux issus de la mine.

Réponse de Rachid Benamara : Toutes les batteries seront composées de mix entre matériaux recyclés et matériaux issus des mines. Les batteries passeront des tests de contrôle qualité pour s'assurer qu'elles sont conformes, quelle que soit la quantité de matériaux recyclés dans la batterie.

**Un participant** demande s'il y a des pertes de performance dans les matériaux recyclés par rapport à un matériau neuf.

Réponse de Rachid Benamara : Non, les sels issus du recyclage ont le même niveau de pureté que les sels issus de la mine et du raffinage, *in fine* il n'est pas possible de les différencier, leurs performances sont identiques.

**Un participant** demande si les batteries des voitures thermiques actuelles seront-elles aussi recyclées, comme elles sont toutes enterrées aujourd'hui.

Réponse de Rachid Benamara : Les batteries de démarrage des voitures thermiques sont des batteries au plomb, qui ne sont pas recyclées aujourd'hui mais éliminées dans des filières de déchets dangereux. Le procédé de recyclage d'Orano est conçu pour recycler les batteries lithium-ion de type NMC et pas les batteries au plomb.

**Un participant** demande quel est l'intérêt de recycler s'il reste nécessaire d'apporter des terres rares minières.

Réponse de Rachid Benamara : Cela permet d'en utiliser moins, de réduire la quantité de matériaux issus des mines.

Réponse de Anne-Marie Royal : De toute façon, dans un premier temps, il y aura très peu de batteries à recycler, et beaucoup de batteries à créer, donc il faudra continuer à utiliser des ressources minières, mais le recyclage des rebuts permettra d'assurer d'en utiliser moins. Peut-être qu'à terme, en 2050, on pourrait ne fonctionner qu'avec des matériaux recyclés.

**Mme Barras** demande combien de fois on peut recycler 1g de lithium sans altérer ses propriétés.

Réponse de Rachid Benamara : A l'infini, puisqu'en sortie de procédé on ne peut pas distinguer un sel recyclé d'un sel minier.

**Mme Barras** demande quelles sont les propriétés spécifiques de ces métaux.

Réponse de Rachid Benamara : Ces propriétés sont la conductivité, la capacité à stocker de l'énergie et à la restituer etc. Il y a plusieurs recettes, mais selon les proportions de matériaux (nickel, cobalt, manganèse) de la cathode, on obtiendra des batteries très puissantes sur un court laps de temps ou à l'inverse une plus grande économie.

**Un participant** demande si le recyclage donnera un avantage économique par rapport à la mine.

Réponse de Rachid Benamara : Aujourd'hui, l'objectif n'est pas nécessairement économique, car on ne lutte pas à armes égales en termes de salaires, de réglementation environnementale etc. avec des pays miniers. On l'espère, mais on ne peut pas s'assurer que le recyclage soit moins cher aujourd'hui.

#### Question 6 : Quel pourcentage de batteries sont aujourd'hui recyclées ?

Moins de 10 %	Près de 50 %	Plus de 80 %
9	5	7

**Rachid Benamara** indique qu'il n'existe pas de filière de recyclage des batteries aujourd'hui en Europe, mais uniquement en Asie et en faible capacité.

#### Question 6 : A quoi sert une concertation ?

A présenter et à faire connaître le projet	A recueillir les avis et répondre aux questions des habitants	A obtenir l'autorisation de construire le projet	A trouver des partenaires commerciaux
19	19	5	2

**Anne-Marie Royal** présente les principes de la concertation préalable. Elle rappelle que la Commission nationale du débat public est une autorité administrative indépendante. Elle présente ensuite les valeurs de la Commission nationale du débat public : indépendance, neutralité, transparence, argumentation, égalité de traitement et inclusion. Elle rappelle que le projet en est très en amont, la décision n'a pas encore été prise ; le bilan des garants puis la réponse des maîtres d'ouvrage seront réalisées à la suite de la concertation, et d'autres temps de concertation auront lieu jusqu'à l'enquête publique pour les questions qui n'ont pas encore trouvé réponse. Enfin, elle indique que la majorité des projets ressortent modifiés, souvent enrichis, de la concertation.

## PRESENTATION DU PROJET

**Rachid Benamara** indique l'emplacement du projet, situé sur le site QPO sur les communes de Gravelines et Loon-Plage, sur un terrain ayant une vocation industrielle.

**Un participant** demande comment Orano traite la question du logement, car le Dunkerquois manque de logement pour accueillir l'ensemble des emplois prévus.

Réponse de Thomas Xantippe : Orano n'a pas pour vocation de construire du logement mais travaille avec la CUD et les partenaires locaux pour accompagner leur arrivée. Il ajoute que le bassin de recrutement dépasse le Dunkerquois, avec un certain nombre d'employés qui seront recrutés dans le Calais ou vers Saint-Omer.

Réponse d'Anne-Marie Royal : La loi industrie verte permet la mise en place de débat de zones pour évoquer les sujets transverses. Une mission de conseil est en cours, demandée par le préfet à la CNDP, pour définir le périmètre d'un débat de zone sur le Dunkerquois avec 5 axes majeurs : logement, emploi et formation, mobilité, eau industrielle et attractivité du territoire. Elle ajoute que le territoire étudie la possibilité de faire des usines sans parking.

Réponse de Mme Barras : L'internat du lycée Fernand Léger est une des possibilités évoquées par le préfet de région pour loger des personnes en formation ou en apprentissage dans le Dunkerquois.

Réponse de Thomas Xantippe : Orano a des engagements sur l'industrie bas carbone et souhaite également s'engager dans la politique de mobilité du territoire et de réduire ses impacts.

*La présentation continue par la diffusion d'un [film](#).*

**Un participant** constate que les usines sont classées Seveso seuil haut, ce qui fait beaucoup d'usines soumises à ce classement dans le Dunkerquois.

Réponse de Thomas Xantippe : La classification Seveso seuil haut peut inquiéter, mais c'est aussi une qualification qui astreint les entreprises à une très forte exigence de sûreté et de maîtrise des risques. Orano dispose également d'une solide expérience de culture de la sûreté, au regard du cœur de métier dans le nucléaire.

**Un participant** s'inquiète de la quantité d'électricité disponible, et de la capacité du réseau à fournir en électricité l'ensemble des véhicules électriques.

Réponse de Rachid Benamara : Le réseau est robuste mais il faudra également que les usages évoluent : si tout le monde recharge sa voiture à 19h, cela ne fonctionnera pas. Il y a des enjeux d'évolution des usages et de sobriété.

Réponse de Anne-Marie Royal: Il y a des développements pour renforcer la production électrique, notamment avec l'éolien en mer et les programmes EPR. Par ailleurs, il y a des enjeux de sobriété, et l'idée n'est pas de remplacer toutes les voitures thermiques par des voitures électriques avec les mêmes usages.

Réponse de Thomas Xantippe: Orano s'est engagé dans des programmes de sobriété énergétique et de changement des usages (réduction de la climatisation et du chauffage, réduction de la consommation des usines, panneaux photovoltaïques sur les toitures disponibles, accord collectif sur la mobilité des salariés, etc.).

**Un participant** demande s'il est prévu de mettre des panneaux photovoltaïques sur les toitures.

Réponse de Rachid Benamara: Ce n'est pas prévu à ce stade, nous n'en sommes pas là mais nous pouvons l'étudier.

Réponse d'Anne-Marie Royal: Ce genre de questions est intéressante et mérite d'être étudiée, cela a déjà été un des produits de la concertation sur d'autres projets.

## PRESENTATION DES ENJEUX D'EMPLOI ET DE FORMATION

**Thomas Xantippe** rappelle qu'une usine repose sur ses collaborateurs. Orano a des engagements sur la mixité, et encourage les filles à s'engager dans les études techniques et industrielles. Le projet comprend 1 300 emplois à horizon 2030. Les emplois sont répartis comme suit : environ 800 sur l'usine CAM (à terme), environ 400 sur l'usine P-CAM et environ 100 sur le recyclage. Les types d'emplois touchent toutes les qualifications, de l'absence de qualification au doctorat, avec des formations en interne puisque les procédés sont nouveaux et les formations sont à créer. Il précise qu'Orano est très engagé sur l'apprentissage et est lauréat du concours « Happy trainee » pour la façon dont ils accompagnent les apprentis. La spécificité par rapport aux *gigafactories*, il y a une importante partie chimie dans les usines, en particulier pour le recyclage et l'usine P-CAM. Enfin, les laboratoires de R&D et le contrôle qualité recruteront des emplois techniques (opérateurs, techniciens, ingénieurs de laboratoire).

**Un participant** demande comment s'organisera la maintenance des trois usines.

Réponse de Thomas Xantippe: Orano a fait le choix d'avoir des postes de maintenance en interne au vu de la complexité des procédés, ce sera une part importante des métiers.

**Anne-Marie Royal** remercie les participants pour leur patience et la pertinence de leurs questions et rappelle que la concertation est ouverte jusqu'au 31 mars pour toutes questions, notamment sur le site internet.

**Sybille Dupont**, proviseure adjointe du Lycée Fernand Léger remercie les représentants d'Orano pour leur présentation et les participants pour la pertinence de leurs questions. Elle remarque que les échanges ont été riches et trouve que la jeune génération est particulièrement pertinente dans leurs différentes questions.