



## **Projet industriel de fabrication de batteries sodium-ion porté par TIAMAT sur le territoire amiénois**

**Concertation préalable du 28 avril au 22 juin 2025**

### **Compte-rendu de la réunion publique thématique**

**Contexte de la filière batterie et enjeu de souveraineté de lancement  
du 12 mai 2025**

#### **Organisation**

Date : lundi 12 mai de 18H00 à 20H00

Lieu : Hub de l'Énergie 15 rue Baudelocque à Amiens

#### **Intervenants**

- Maud Lenfant, Directrice de projets équipementiers de l'énergie à la Direction Générale des Entreprises
- Frédéric Motte, Président de la mission Rev 3 et conseiller Régional délégué à la transformation économique de la Région Hauts de France
- Thibault Michel, Chercheur au centre Energie et Climat de l'IFRI
- Hervé Beuffe, président de Tiamat
- Anne-Marie Royal, garante de la CNDP
- Emmanuelle Carpentier, assistance à maîtrise d'ouvrage

#### **Documentation et matériel disponible**

- Le dossier de la concertation
- La plaquette de présentation synthétique du projet et de la concertation
- Deux kakémonos qui présentent le dispositif de concertation et le projet

Retrouvez tous les éléments de la concertation sur le site [Accueil - Concertation TIAMAT](#)

## Objectifs de la réunion

- Permettre à toute personne de poser des questions et de formuler des observations et ainsi de contribuer au projet,
- Présenter le contexte de la filière batterie et le contexte régional de la vallée de la batterie et de Rev3 ;
- Mettre en perspective le développement de la filière au regard des enjeux de décarbonation et de souveraineté,
- Mettre en perspective l'opportunité du projet au regard de tous ces éléments de contexte.

## Temps 1 - Propos introductifs

Hervé Beuffe rappelle l'historique du projet porté par TIAMAT et les objectifs du projet. Il précise les premiers questionnements qui sont ressortis des premiers rendez-vous de la concertation. Anne-Marie Royal rappelle le cadre de la concertation dans laquelle s'inscrit cette réunion publique.

Emmanuelle Carpentier précise les rendez-vous de la concertation passés et à venir et le dispositif de concertation mis en place afin de permettre à chacun de s'informer, de s'exprimer et de poser les questions qu'il souhaite.

Cf [2025\\_05\\_12\\_reunion-contexte.pdf](#)

## Temps 2 - Présentation par Maud Lenfant du contexte de la filière batterie

Maud Lenfant expose les perspectives d'évolution du besoin en batteries à l'horizon 2030, la problématique de dépendance face à la Chine et les objectifs prioritaires de la France qui en découlent, les projets français dans le domaine de la batterie et les défis actuels auxquels fait face cette filière.

Elle explique également le positionnement de la Direction Générale des Entreprises sur le projet porté par TIAMAT.

Cf [2025\\_05\\_12\\_reunion-contexte.pdf](#)

## Temps 3 – Interventions du public

### 1<sup>ère</sup> intervention du public

*J'ai une question sur le recyclage. Vous disiez que le recyclage, c'était un enjeu majeur, aussi peut être une difficulté. Qu'en est-il aujourd'hui du recyclage des batteries ? Et quand elles ne sont pas recyclées, que deviennent elles ?*

## **Réponse de Maud Lenfant (DGE)**

Il y a déjà des unités de recyclage en France mais pour des faibles volumes et sur des technologies qui ne permettent pas de récupérer une grosse partie des métaux. Les projets que nous essayons de développer, qui sont au stade de R&D, devraient permettre d'augmenter le pourcentage de métaux récupérés et réincorporés dans la filière. L'objectif est de travailler au maximum en boucle fermée, en tenant compte de ce que permettent les technologies. Pour les projets de recyclage, la décision d'investissement est difficile à prendre car il faut anticiper quand vont arriver les gros volumes, avec beaucoup d'incertitudes à considérer (durée de vie des batteries, impact de la réutilisation des batteries pour une seconde vie,...). Un règlement européen sur les batteries est là pour imposer des taux de recyclage, des taux de matière recyclée et réincorporée dans les nouvelles cellules. Ça va aider cette filière de recyclage à se développer. Cette phase de recyclage va aussi aider à diminuer notre dépendance aux métaux critiques.

## **2<sup>ème</sup> intervention du public**

*Toujours sur la question du recyclage, est-ce que chaque entreprise donne la recette pour le recyclage et arrive à un taux de presque 100% ?*

## **Réponse d'Hervé Beuffe (TIAMAT)**

Pour compléter la précédente réponse, avant le recyclage des batteries en fin de vie, nous avons déjà un enjeu de recyclage des rebuts de production. L'objectif de TIAMAT est de monter une chaîne de recyclage des rebuts de production et TIAMAT travaille avec une entreprise sur ce sujet, avec l'ambition de trouver la façon la plus propre et la plus économique de redissoudre ces composés pour pouvoir les recycler et réutiliser ce qui a le plus de valeur afin de le réintégrer dans le circuit de refabrication. Pour les batteries sodium-ion, nous avons un seul métal de transition, le vanadium.

## **3<sup>ème</sup> intervention du public**

*Cette technologie disruptive n'est peut-être pas adaptée à l'automobile. Cependant, les Chinois s'y intéressent. CATL présente une batterie sodium adaptée à l'automobile. Donc j'écoute la concurrence qui, avec la batterie sodium, commence à s'adresser à l'automobile. Et moi, dans l'automobile, ça m'intéresse.*

## **Réponse d'Hervé Beuffe (TIAMAT)**

TIAMAT a ciblé des marchés sur lequel ses produits répondent à une attente spécifique clients, que personne aujourd'hui n'arrive à concurrencer. Nous sommes d'ailleurs ainsi agnostiques au ralentissement du développement véhicule électrique.

Par ailleurs, il y eu beaucoup d'annonces mais on n'a pas aujourd'hui les échantillons de ces produits. Il y a des vrais verrous dans la tentative de faire de la densité d'énergie avec le sodium. Nous le savons car nous travaillons sur une deuxième génération de produits avec un cahier des charges proche de celui que CATL clame avoir atteint. Il y a énormément de façons de faire ce type de sodium qui fait de la densité d'énergie, qu'on appelle le sodium lamellaire. Notre produit actuel, de première génération, est finalisé et il s'adresse à des marchés particuliers sur lequel aujourd'hui, TIAMAT est seul.

#### **Temps 4 – Présentation par Frédéric Motte du contexte régional**

Frédéric Motte explique l'ambition de la Région Hauts de France de transformer la région autour des enjeux de développement durable et de solidarité s'inscrivant dans l'objectif d'atteinte de la neutralité carbone.

Cette ambition se traduit à travers la politique globale de développement que la région a appelé Rev3. Rev 3 est un projet de territoire visant à réconcilier économie et écologie. Cette politique s'appuie sur 4 piliers :

- Les collectivités locales,
- Les entreprises,
- Le monde de l'enseignement et de l'innovation (pour la batterie, la région a contribué au projet Electromob pour former les salariés qui vont travailler dans cette filière)
- Les citoyens (il faut que les citoyens trouvent dans ces transitions des opportunités).

Aujourd'hui, la région, dans 100% de ses décisions, intègre les enjeux des transitions énergétiques, écologiques, technologiques et des usages.

Le soutien de la région au projet porté par TIAMAT est de 8,2 millions d'euros. Ce projet est considéré comme s'inscrivant dans les ambitions de Rev3 et pourra devenir un des totems de la transformation du territoire.

#### **Temps 5 – Présentation par Thibault Michel sur les enjeux de souveraineté et de décarbonation**

Thibault Michel expose l'importance des batteries pour la transition énergétique, la problématique de dépendance aux pays étrangers pour notre approvisionnement en métaux pour développer les technologies de la transition énergétique, dont les batteries, et les grands enjeux d'attractivité économique, de souveraineté et de décarbonation auxquels la France et l'Europe sont confrontés.

Cf annexe

## **Temps 6 – Intervention d’Hervé Beuffe sur le projet au regard de tous ces éléments de contexte**

Hervé Beuffe explique l’intérêt du projet au regard des enjeux de dépendance aux matériaux critiques et aux pays asiatiques. Il explique l’enjeu d’acquérir le savoir-faire industriel de fabrication des batteries, ce qui amène à travailler avec des partenaires chinois. Cette démarche contribuera aussi à regagner en souveraineté.

Cf [2025\\_05\\_12\\_reunion-contexte.pdf](#)

## **Temps 7 – Interventions du public**

### **4<sup>ème</sup> intervention du public**

*Vous avez parlé de l'intermittence de l'éolien, du solaire.*

*Mais palier cette intermittence des renouvelables, c'est quelque chose de complexe.*

### **Réponse de Thibault Michel (IFRI)**

L'idée n'est pas de recourir à un levier unique. En plus des batteries, on peut travailler sur la flexibilité de la demande, sur un réseau qui soit le plus efficient possible. Ce sont les leviers qu'on emploie déjà aujourd’hui pour assurer l’équilibre du réseau électrique (qui doit être réalisé à chaque instant). Donc on va développer du stockage par batteries mais aussi d'autres leviers de flexibilité pour gérer cette problématique de l’intermittence.

### **5<sup>ème</sup> intervention du public**

*La ligne pilote expérimentale, est, je dirais la phase 0, du projet. On ne comprend pas comment cette phase pilote, cette ligne, va s'intégrer dans le projet. A quel moment elle va démarrer ? A quel moment elle va déclencher peut-être les investissements. J'imagine un besoin quand même de retour d'expérience de cette première ligne qui permettrait effectivement de stabiliser le process industriel. Et puis les coûts qui vont aller avec les investissements.*

*Ma deuxième question est en lien aussi avec le sujet d'aujourd'hui. Quels sont les lieux d'approvisionnement que vous avez prévu en termes de matières premières puisqu'effectivement, s'il y a des avantages en termes de process avec une moindre utilisation de matières premières plus rares, il n'empêche qu'il faut aussi stabiliser un plan d'approvisionnement costaud pour pouvoir prévoir ce process industriel.*

### **Réponse d’Hervé Beuffe (TIAMAT)**

La ligne pilote expérimentale sera nécessaire pour apprendre notre métier sur une ligne qui est suffisamment représentative de la réalité, mais suffisamment petite aussi. Cette ligne-là est

financée. On espère pouvoir commencer les travaux à partir de la fin de cette année pour avoir un démarrage en 2027.

TIAMAT a un partenaire européen qui synthétise la matière active positive. Sur la partie négative, on utilise du hard carbone, qui est un carbone transformé à partir de déchets végétaux. En l'occurrence chez TIAMAT, des noix de coco. Pour l'électrolyte, TIAMAT démarre avec un approvisionnement asiatique.

### **6<sup>ème</sup> intervention du public**

*Je ne vois pas de zone de stockage prévue sur votre site pour recevoir les 36 millions de batteries que vous allez produire par an. Donc je vous pose la question. Je ne sais pas si la métropole amiénoise s'est positionnée pour stocker ou si la région a prévu un schéma de stockage des batteries produites dans les Hauts de France.*

### **Réponse d'Hervé Beuffe (TIAMAT)**

Nous aurons une gestion en flux tendu. Donc on ne va pas stocker de batteries sur le site. On va tout de suite les expédier et on s'appuiera sur des partenaires logisticiens comme il en existe beaucoup dans la région. L'usine n'a pas vocation à devenir un centre de stockage de matières premières ou de produits finis, et encore moins de déchets.

### **7<sup>ème</sup> intervention du public**

*Ma question est sur la certification des batteries. Est ce qu'il existe une filière de certification par rapport à des normes ? Sinon est ce que ce n'est pas le moment de créer des référentiels un petit peu élevés qui pourront à la fois protéger l'industrie qui a un peu d'avance et puis aussi protéger les utilisateurs, les clients, les consommateurs ?*

### **Réponse d'Hervé Beuffe (TIAMAT)**

Les lois mondiales françaises, européennes ont déjà déployé tout un arsenal de certifications sur les batteries et la chimie. Il y a tout un tas de réglementations auxquelles nous devons répondre. Concernant le sodium-ion, TIAMAT travaille sur les normes spécifiques propres à cette chimie.

### **8<sup>ème</sup> intervention du public**

*Je dois poser la question de la construction de l'usine. Est ce qu'il ya une volonté écologique dans les matières utilisées ou la manière de concevoir l'usine ?*

## Réponse d'Hervé Beuffe (TIAMAT)

TIAMAT souhaite avoir l'impact écologique le moins important possible dans la construction de l'usine et recherchera les meilleures solutions tout en prenant compte les contraintes budgétaires.

## 9<sup>ème</sup> intervention du public

*Une dernière question sur les process industriels que vous étudiez, que vous allez mettre en place avec tout le savoir-faire. Est ce qu'ils seront transposables de façon agile par rapport au marché qui peuvent être européens ou mondiaux ? Est-ce que des petites unités TIAMAT pourraient être implantées facilement, sans trop de contraintes ? Parce que j'ai pas mal travaillé avec Tesla à une époque et il fallait s'implanter à proximité des gros sites de consommation.*

## Réponse d'Hervé Beuffe (TIAMAT)

La ligne pilote sera dimensionnée pour être suffisamment représentative et permettre de tirer des conclusions à 90% pour les tranches industrielles. Donc en effet, ce sont des process qui sont directement projetables à plus grande capacité, qui sont déployables aussi.

Par ailleurs, les inventeurs ont eu la très bonne idée à l'époque de concevoir des matériaux qui passent sur des lignes lithium. Ainsi, nous n'avons pas à inventer de nouvelles machines spécifiques pour fabriquer nos batteries. Nous prenons les mêmes machines que celles pour fabriquer du lithium-ion. Cela permet de limiter les risques.

## 10<sup>ème</sup> intervention du public

*Est-ce que par exemple votre ligne pilote dans 10 ans, elle peut servir de ligne de test pour des nouvelles choses ? Est ce qu'on aura un centre d'innovation?*

## Réponse d'Hervé Beuffe (TIAMAT)

Cette ligne pilote servira de plateforme de développement des futures chimies.

## 11<sup>ème</sup> intervention du public

*En fait la batterie sodium Ion, elle ne pourra pas être utilisée sur les véhicules. Alors que c'est le principal levier sur lequel on peut avoir une décarbonation par la transition des moteurs thermiques vers le moteur électrique. Je pense que ça doit être précisé. On parle aussi de l'intermittence, mais on sait que c'est beaucoup trop cher de mettre des batteries pour compenser l'intermittence. Et sur la souveraineté. Il n'y a qu'une matière première pour laquelle vous précisez les origines et souvent c'est quand même des endroits du monde qui ne sont pas proches. Le vanadium, je vois qu'il y a quasiment 100% sur la Chine ou l'Afrique du Sud ou le Brésil. Il me semble important de quantifier un peu les besoins et les enjeux liés à leur approvisionnement.*

### **Réponse d'Hervé Beuffe (TIAMAT)**

Si on ne fait pas de datacenters ou d'outillages électroportatifs, d'autres vont les faire en Chine avec une énergie carbonée et avec des technologies beaucoup moins vertueuses. Les besoins que TIAMAT adresse existent déjà. De plus, ce que propose TIAMAT pour les datacenters, c'est faire une protection de datacenter où on met 10 fois moins de capacité qu'avec du lithium. Qui plus est, les batteries fabriquées en Asie le sont avec une électricité carbonée.

TIAMAT est certes à ce stade sur un marché de niche. Cependant, même si TIAMAT ne travaille pas encore sur la mobilité, elle contribue aux enjeux de décarbonation. Et l'hybridation de la mobilité, sur laquelle TIAMAT entend se positionner, est aussi un facteur de décarbonation. Donc TIAMAT n'a pas la prétention à elle seule de réduire les émissions de la planète, mais elle y contribue fortement sur des besoins existants.

Sur le second point, le vanadium est le seul matériau de transition utilisé par TIAMAT. Effectivement, le vanadium n'est pas présent en France. Cependant, il est possible de s'approvisionner sans passer par un point d'entrée obligatoire. Le sodium est disponible en France.

### **Réponse de Thibault Michel (IFRI)**

Concernant le stockage pour compenser l'intermittence, le coût des batteries baisse fortement.

### **12<sup>ème</sup> intervention du public**

*Je ne connaissais pas ce terme de tout solide qu'est-ce qu'on appelle tout solide ?*

### **Réponse de Mathieu Morcrette (TIAMAT)**

C'est la partie qui conduit les ions de l'électrode positive à l'électrode négative. Au lieu d'être liquide, elle est solide. Donc c'est un type de batterie différent, qui est moins inflammable et promet une meilleure densité d'énergie, mais il y a beaucoup de défis techniques à relever avec cette technologie.

### **13<sup>ème</sup> intervention du public**

*Le petit parallélépipède que vous vous en avez présenté, c'est quelle tension ?*

### **Réponse d'Hervé Beuffe (TIAMAT)**

La tension moyenne est de 3,7 V.

La densité d'énergie d'une cellule sodium-ion est d'un peu plus de la moitié de ce que l'on a avec le lithium. Et la densité de puissance est 10 à 20 fois celle du lithium.

Avec la cellule prismatique, on fait à peu près 40 Ampères heures (à comparer à une cellule cylindrique qui est d'un ampère heure).

## Annexe

### Intervention Thibault MICHEL (IFRI)

#### *L'importance des batteries pour la transition énergétique*

**Les batteries et les batteries au sodium-ion sont des outils cruciaux dans le cadre de la décarbonation.** En effet, pour atteindre la neutralité carbone, il va nous falloir réduire notre consommation d'énergie, mais augmenter notre consommation d'électricité, du fait de l'électrification de certains de nos usages. La sobriété a un rôle certain à jouer dans la réduction de nos besoins, mais ne suffira pas à elle seule. Les batteries, y compris les sodium-ion potentiellement à l'avenir, doivent participer à **l'électrification de la mobilité.**

Les batteries au sodium-ion trouvent également des **applications en matière de stockage de l'électricité, sous formes de batteries stationnaires.** Cette technologie constitue un des leviers devant permettre de pallier l'intermittence des énergies solaire photovoltaïque et éolienne, dont l'intégration croissante présente un certain nombre de défis. La flexibilité de la demande aura une place certaine dans cet effort également, mais l'ensemble des leviers à notre disposition se doivent d'être actionnés, car les objectifs de déploiement des énergies renouvelables sont ambitieux.

#### *Diminuer nos dépendances aux pays étrangers*

**Les technologies de la transition énergétique, dont font partie les batteries, se basent sur des métaux pour lesquels l'Europe et la France sont dépendantes d'approvisionnements extérieurs,** avec dans le cas des batteries lithium-ion : lithium extrait en Australie, au Chili ou en Chine ; nickel produit en Indonésie et dans une moindre mesure aux Philippines ; cobalt provenant de République démocratique du Congo ; ou encore graphite extrait naturellement dans certains pays comme le Mozambique ou la Chine. Aujourd'hui, la Chine occupe une place prépondérante sur le marché des métaux critiques : son sous-sol est riche et pour les métaux pour lesquels elle ne dispose pas de réserves importantes, elle est parvenue à se rendre incontournable au niveau de leur transformation ou des segments avals des chaînes de valeur (fabrication de batteries et de véhicules électriques dans le cas de la filière batterie).

Face à cette situation l'Europe se doit d'agir et tente de le faire, avec des textes comme le *Critical Raw Materials Act*, adopté en 2024. **L'effort doit principalement porter sur la transformation des métaux et leur recyclage, ainsi que sur les segments avals des chaînes de valeur,** car l'amont présente davantage de défis à relever. En effet, le sous-sol européen est mal connu car peu d'inventaires ont été réalisés ces dernières décennies, il est probablement moins riche que celui d'autres continents, et le développement d'une industrie minière à grande échelle nécessiterait beaucoup de temps et présente d'importantes problématiques à appréhender en matière d'enjeux environnementaux et d'acceptabilité locale.

**L'objectif de l'Europe doit être de créer des dépendances mutuelles via une plus grande implication sur les segments avals.** Il ne s'agit pas d'évoluer dans un modèle autarcique, non adapté à l'environnement mondialisé de la transition énergétique et impossible à mettre en

œuvre. L'idée n'est pas que l'Europe n'ait plus besoin des autres, mais plutôt que les autres aient davantage besoin de l'Europe.

**En outre, les batteries au sodium-ion présentent l'avantage de ne pas recourir pour leur fabrication à certains composants comme le lithium, le cobalt ou le graphite.** Le sodium utilisé est un métal nettement plus abondant que le lithium, et sur lequel une forme de souveraineté plus forte est envisageable.

### ***Associer économie, résilience et décarbonation via le développement de filières industrielles de la transition énergétique***

**Développer une filière batterie en Europe est ainsi une opportunité d'allier :**

→ **Activité et attractivité économiques :**

- Les projets d'usine de batterie sur notre sol constituent un moyen de dynamiser nos territoires, comme c'est le cas de la région Hauts de France, avec la vallée de la batterie mais aussi d'autres projets, à l'exemple de celui porté par Tiamat.
- Les premiers projets permettront aussi d'en développer de nouveaux, dans le modèle d'une filière intégrée : aujourd'hui, il est par exemple essentiel pour un recycleur de batteries de se trouver à proximité de gigafactories, afin de bénéficier d'approvisionnements en rebus de production (les stocks de batteries en fin de vie étant encore très limités à l'heure actuelle).

→ **Souveraineté et résilience :**

- Nous ne sommes pas obligés de construire ces usines de batterie sur notre sol. Si nous ne le faisons pas, elles seront construites ailleurs, en Chine, en Asie du Sud-Est etc... régions dont certains pays érigent la construction de ce type d'usines en priorités nationales.
- Ne pas disposer d'usines de batteries au sodium-ion sur notre sol ne nous empêchera pas d'utiliser des batteries de ce type à l'avenir, comme c'est actuellement le cas sur le lithium-ion, technologie pour laquelle nous disposons de peu d'usines à l'heure actuelle. Néanmoins, nous ne serons pas souverains sur nos approvisionnements en la matière et serons soumis aux aléas géostratégiques.

→ **Décarbonation et transition énergétique :** Si ces usines sont construites ailleurs qu'en Europe, elles produiront des batteries à la performance environnementale moindre.

- En premier lieu, car les usines de batteries consomment de grandes quantités d'électricité : disposer d'un mix électrique décarboné (comme c'est en grande partie le cas en Europe et *a fortiori* en France) permet donc de réduire l'empreinte carbone des batteries produites.
- De la même façon, les rejets et déchets de ce type d'usine font l'objet d'obligations réglementaires généralement plus strictes en Europe que dans d'autres régions du monde.

⇒ **Il est donc crucial de ne pas « rater le train » du sodium-ion, comme cela a pu être le cas pour le lithium-ion.** Le développement d'un tissu industriel dans ce domaine doit

Retrouvez tous les éléments de la concertation sur le site [Accueil - Concertation TIAMAT](#)

passer par un processus de concertation, d'évaluation environnementale et d'acceptation locale.