

Le projet de ligne pilote expérimentale consiste en la construction d'un bâtiment accueillant une ligne de production de batteries sodium-ion destinée à mettre au point la phase d'industrialisation, un bâtiment bureaux qui accueillera les services administratifs et des locaux techniques nécessaires au fonctionnement du site.

Le bâtiment principal mesure 315 m de longueur, 69 m de largeur, avec des hauteurs d'acrotères variables en fonction des zones de 11 à 24,50 mètres. Il est constitué de deux ou trois niveaux selon les zones et sera aligné en parallèle de l'autoroute A29.

Le bâtiment principal abrite une ligne de production de capacité 3,75 pièce par minute, soit 5400 cellules par jour.

Les locaux techniques contribuant au fonctionnement du site sont positionnés en façades Sud et Est, adossé au bâtiment principal. La superficie du bâtiment bureaux est d'environ 2 000 m² répartie sur deux 2 niveaux.



Figure 1 : vue aérienne de la ligne pilote expérimentale

La ligne de production intégrera les différentes **étapes de fabrication** de batteries sodium-ion :

- **Phase amont : fabrication des électrodes**

La première partie du process consiste en la fabrication de l'encre. Les produits nécessaires à la préparation des encres pour les cathodes et les anodes (poudres de matériaux actifs, additifs, solvants et eau) sont introduits dans les mélangeurs dédiés. Une fois que l'encre a été appliquée comme revêtement, un calandrage et un fendage des électrodes sont réalisés. Ces deux opérations permettent de donner aux bandes revêtues d'encre l'épaisseur et la largeur souhaitées.

Ensuite, les bandes sont préparées pour un pressage à chaud : en entaillage et un enroulage effectués avec des machines spécifiques permettent de contrôler le courant électrique et

l'épaisseur nécessaires pour l'assemblage des cellules. Les électrodes passent ensuite aux rayons X pour inspection.

A ce stade, deux soudures sont réalisées, une par ultrasons et l'autre par adaptateur laser. Les électrodes sont emballées sous film. Les dernières étapes sont le pré-soudage du couvercle et un soudage final.

Le produit passe un test d'étanchéité à l'hélium. Il est ensuite cuit sous vide avant d'être chargé sur un plateau et de passer par une première machine où il est rempli avec l'électrolyte (substance qui permet le transfert ionique entre les anodes et les cathodes).

- **Phase aval : remplissage de l'électrolyte jusqu'à l'emballage final des cellules**

La deuxième partie du process va du remplissage électrolyte à l'emballage final. Cette partie débute par un premier remplissage sous vide et le chargement des cellules vers un plateau afin de compresser les cellules le temps de les former à 55°C puis la compression est alors arrêtée.

Les cellules sont alors triées et collectées depuis le plateau de compression, puis envoyées pour un second remplissage sous vide. Les produits défectueux sont évacués du process. Le produit subit ensuite une nouvelle soudure et un nouveau test d'étanchéité à l'hélium.

Les cellules sont chargées sur des plateaux pour vieillissement à température ambiante (25°C) pendant une première heure, puis la capacité est calibrée avant une deuxième heure de vieillissement. Un test de tension en circuit ouvert (OCV) est mis en place, après quoi elles sont triées et laissées pour un nouveau vieillissement de 72 à 78h à 55°C. Les cellules défectueuses sont à nouveau évacuées du process.

Une deuxième charge est réalisée, un second test de tension en circuit ouvert, puis un nouveau tri pour une dernière étape de vieillissement à température ambiante pendant 168 à 178h et un dernier test OCV. Un troisième tri est mené avant récupération des cellules depuis les plateaux pour un test en fin de ligne (EOL). Les pièces non conformes sont de nouveau triées et extraites des lignes de production dans une armoire dédiée coupe-feu avant leur expédition.

Enfin, un tri de 3 niveaux de qualités différentes permet de séparer les cellules et de les préparer à l'emballage final. Les mauvaises pièces sont évacuées lors du tri final de la qualité permettant de s'assurer de ne conserver que les produits conformes.

Aménagements extérieurs

Des aménagements extérieurs seront réalisés, notamment des cours camions, des voies de circulation, des parcs de stationnement, des espaces verts aménagés.

Des bassins et noues d'infiltration ainsi qu'un bassin étanche de rétention des eaux en cas d'incendie seront également créés. Les bassins d'infiltration et de confinement seront situés au sud-ouest du bâtiment de la ligne pilote expérimentale (côté Amazon).

Lorsque le projet industriel sera construit, ils seront remplacés par les bassins d'infiltration et de confinement qui seront créés à cette occasion au point bas du site, dans sa partie Sud, bassins qui seront dimensionnés pour l'ensemble de l'activité du site.

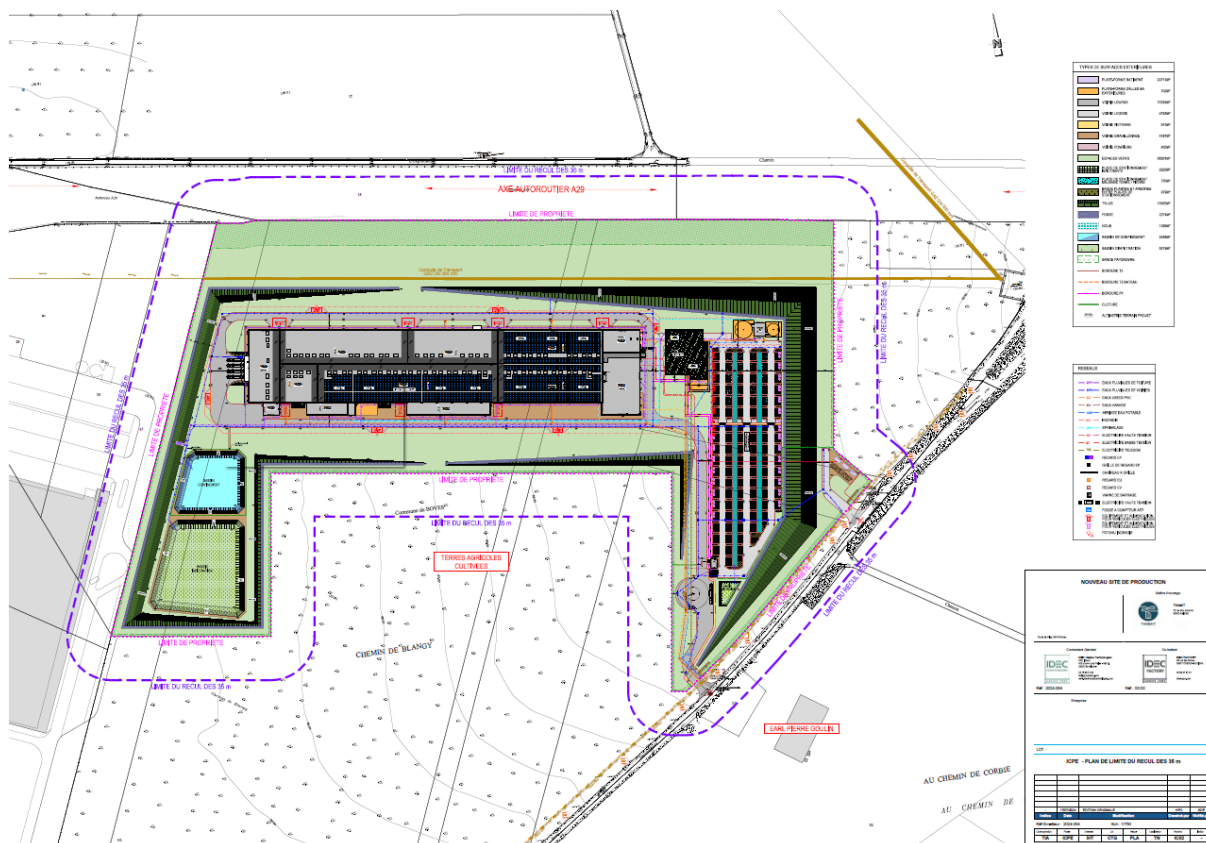


Figure 2 : Plan des abords de la ligne pilote expérimentale

Des aménagements paysagers permettront d'améliorer l'intégration paysagère du site. Ils s'inscriront dans le cadre du cahier des charges architecturales et paysagères édité par la Chambre de Commerce et d'Industrie Hauts-de-France.

Une base de vie sera implantée à l'intérieur du périmètre du projet de ligne pilote sur une surface qui aura fait l'objet d'un terrassement et qui sera utilisée ultérieurement dans le cadre du projet industriel.

Besoins énergétiques et en eau ; gestion des effluents

Pour son alimentation en électricité, le projet de ligne pilote sera raccordé au réseau public de distribution par Enedis et disposera de sa propre alimentation électrique indépendamment du projet industriel, qui sera raccordé au réseau public de transport. Le besoin de puissance est estimé à 13 MVA et la consommation en électricité est estimée à environ 70 761 MWh/an.

Les besoins en eau de la ligne pilote expérimentale sont estimés à environ 6 m³/h d'eau déionisé et environ 20 m³/j pour les besoins des sanitaires du personnel.

Tous les effluents des installations temporaires, base de vie (cuisine, sanitaires, lavage, etc.) seront collectés par un système d'assainissement provisoire et traités dans des filières adaptées.

Les eaux pluviales seront gérées à la parcelle afin de limiter les rejets en cours d'eau ou dans les réseaux. Elles seront collectées et envoyées vers le bassin d'infiltration, si besoin après retraitement. Il n'est pas envisagé des rejets d'eaux usées industrielles.

De mesures de prévention des risques seront mises en place : bassin de rétention des eaux, parois coupe-feu, détection et extinction automatique. Un système de récupération du NMP, des dépoussiéreurs et condensateurs sont mis en place.

Procédures administratives

Ce projet de ligne pilote expérimentale fait l'objet de procédures distinctes de celles relatives au projet industriel, et notamment d'une consultation publique du 25 novembre au 23 décembre 2024.

Les installations, visées par le Livre V de la partie législative du Code de l'environnement relative à la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, sont définies par la nomenclature des installations classées définie au Livre V de la partie réglementaire du Code de l'environnement. Elles sont soumises à enregistrement ou à déclaration selon la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter leur exploitation. Compte-tenu des caractéristiques des installations de la ligne pilote expérimentale, cette dernière relève de la procédure d'enregistrement ICPE (classé à enregistrement sous les rubriques ICPE 2560 et 2940) et est soumise à examen au cas par cas.

Tiamat compensera le défrichement de l'espace boisé de 6500 m² situé sur le site d'implantation de l'usine (le bois du Grassouillet) par la création d'un espace boisé de surface équivalente au nord de l'autoroute A29, située au lieu-dit Sainte-Marguerite.

Ce dernier s'intégrera dans un ensemble forestier plus vaste favorable au développement de la faune et de la flore locale et composé :

- du bois du Canada,
- du bois Marguerite (nouvel espace forestier qui sera créé),
- De haies reliant le bois Marguerite et le bois du Canada.

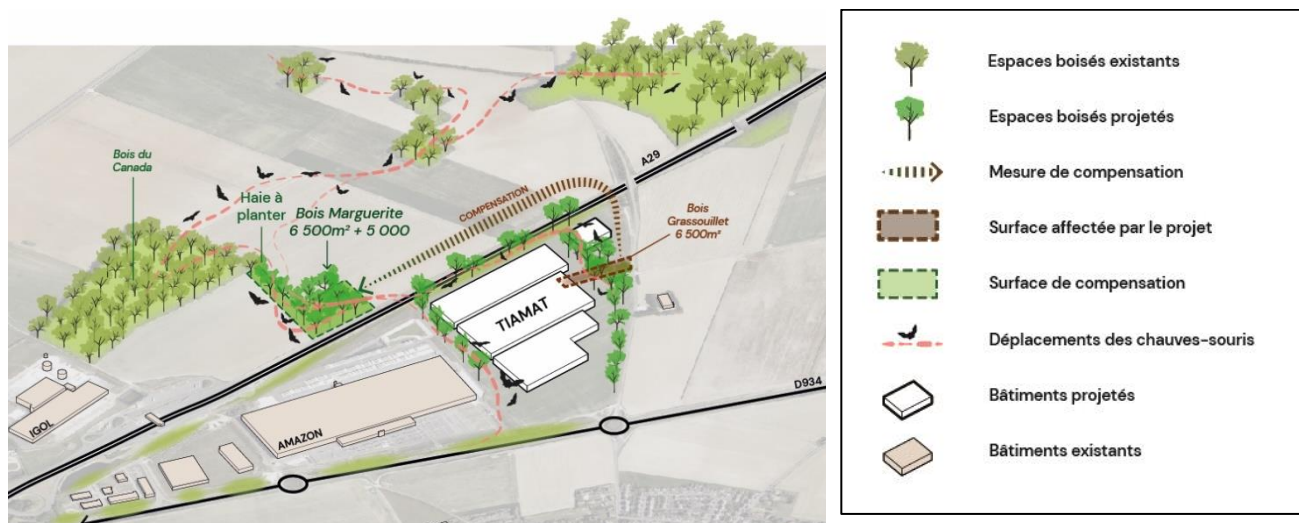


Figure 3 : Illustration de l'espace forestier qui sera créé dans lequel s'inscrira la compensation portée par Tiamat

Cet ensemble forestier sera favorable au développement de la faune et de la flore habituellement présente sur le territoire (hérissons, papillons, oiseaux, chauves-souris).

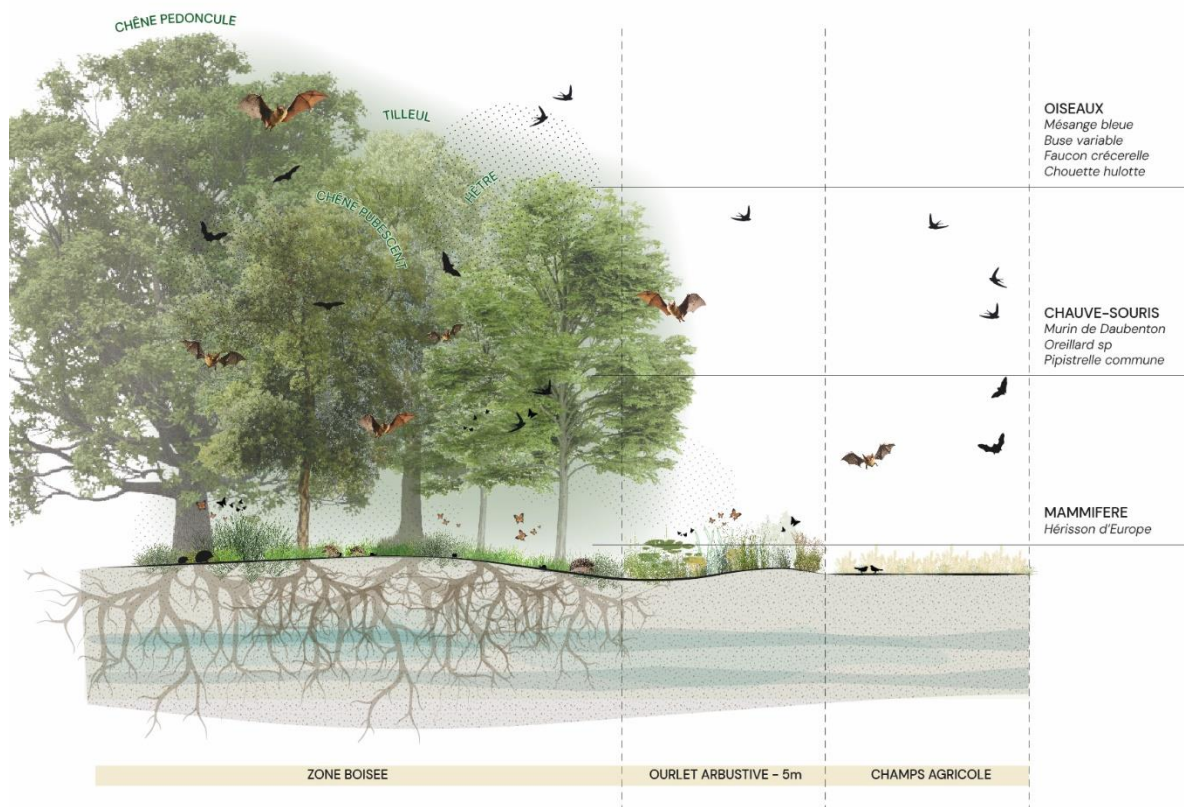


Figure 4 : illustration de la faune du Bois Marguerite