



Le réseau
de transport
d'électricité

**Projet d'usine
de production de cellules
& modules de batteries
à Bourbourg**

CONCERTATION CONTINUE JUSQU'À L'ENQUÊTE PUBLIQUE

RÉUNION DE Lancement

Mercredi 25 janvier 2023 – 18h00



MA PAROLE A DU POUVOIR

PROPOS INTRODUCTIFS

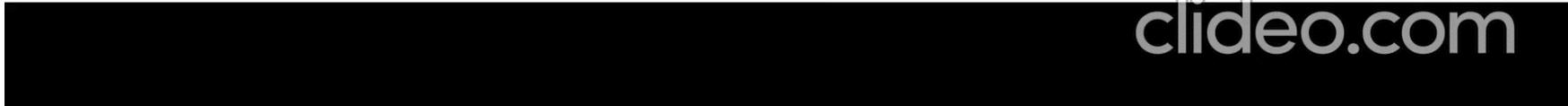
Eric GENS
Maire de Bourbourg

LE MOT DU GARANT





MA PAROLE A DU POUVOIR





**Le garant de la concertation continue
désigné le 2 novembre 2022**

Jean Raymond WATTIEZ

Pourquoi une concertation continue ?

Article L 121-14 du code de l'environnement

Après une concertation préalable décidée par la Commission nationale du débat public, elle désigne un garant chargé de veiller à la bonne information et à la participation du public jusqu'à l'ouverture de l'enquête publique.
Le rapport final du garant est rendu public.

Les enjeux de la concertation continue

- **Clarifier pour le public les grandes étapes et le calendrier du projet de VERKOR**
- **S'assurer de la mise à disposition du public des études environnementales**
- **Éviter que la concertation continue soit réservée aux seules parties prenantes**

Bref retour sur la concertation préalable

- **18 mai 2022:** approbation des modalités de la concertation préalable en séance plénière de la CNDP
- **8 juin 2022 au 22 juillet 2022: déroulé de la** concertation préalable
- **20 août 2022:** publication du bilan des garants
- **20 octobre 2022:** publication de la réponse des maitres d'ouvrage
- **350 personnes ont participé à la concertation préalable**
- **160 questions posées, avis et contributions sur le site internet**
- **24 questionnaires remplis lors des rencontres mobiles**

Quelques recommandations de la CNDP pour la concertation continue

- Partager le code d'éthique sur l'extraction des matières premières
- Maintenir une diffusion de l'information sur tout le territoire de la CUD
- Informer sur l'état d'avancement de l'étude d'impact et de danger et sur les procédures d'autorisation
- Communiquer sur les évolutions du projet: bâtiment, dessertes routières, ferroviaires, raccordement électrique
- Expliciter les avancées du partenariat sur l'emploi et la formation

LE DISPOSITIF DE CONCERTATION

LES RENDEZ-VOUS DE LA CONCERTATION Janvier 2023– jusqu'à l'enquête publique



RÉUNION PUBLIQUE DE
LANCEMENT
DU CONTINUUM
25 Janvier
BOURBOURG



REUNION PUBLIQUE THEMATIQUE
16 février
DUNKERQUE



QUESTIONNAIRE EN
LIGNE
Jusqu'à l'enquête
publique
Plateforme de la
concertation



SYNTHESE EN LIGNE du
QUESTIONNAIRE
Février
Plateforme de la concertation



NEWSLETTER DIGITALE
(tous les 15jrs)

Jusqu'à l'enquête publique

Participez en ligne: <https://colidee.com/verkor>



<https://colidee.com/verkor>

The screenshot shows the web interface for the Verkor project. At the top, there is a banner with the title "PROJET D'USINE DE PRODUCTION DE CELLULES & MODULES DE BATTERIES ÉLECTRIQUES À BOURBOURG (59)" and a subtitle "La concertation continue sous l'égide de la Commission Nationale du Débat Public (CNDP) jusqu'à l'enquête publique". Below the banner is the Verkor logo and the project name. A navigation bar includes "Présentation", "Participer", "Actualités", "Évènements", "Galerie", and "Tableau de bord". Two main buttons are visible: "PARTAGER UNE IDÉE" and "ANALYSER LES IDÉES". The main content area is titled "Bienvenue" and contains several paragraphs of text. A sidebar on the left lists various topics for navigation. At the bottom, there is a section titled "Projet d'usine de production de modules et cellules de batteries électriques à Bourbourg : nouvelle phase de concertation" with a call to action to participate in the ongoing concertation.

PROJET D'USINE DE PRODUCTION DE CELLULES & MODULES DE BATTERIES ÉLECTRIQUES À BOURBOURG (59)

La concertation continue sous l'égide de la Commission Nationale du Débat Public (CNDP) jusqu'à l'enquête publique

VERIKOR

Projet d'usine de production de cellules & modules de batteries électriques à Bourbourg (59)

Porté par Verkor
Visible par tous

Abonné

Présentation Participer Actualités Évènements Galerie Tableau de bord

PARTAGER UNE IDÉE ANALYSER LES IDÉES

Bienvenue

Bienvenue sur le site internet de la concertation réglementaire autour du projet de gigafactory de Verkor, accessible à partir de cette adresse générique : <https://colidee.com/verkor>.

Ces pages hébergées par la plateforme de concertation Colidée ont pour objectif de faciliter l'accès à l'information et à la participation citoyenne.

Le calendrier des temps de concertation, réunions publiques /ateliers de concertation, est tenu à jour sur Colidée. Vous pouvez tous les retrouver dans la rubrique "Les rendez-vous de la concertation".

Les communes concernées sont à retrouver dans la rubrique "Les communes de la concertation".

IMPORTANT : Votre inscription à la plateforme Colidée et votre abonnement à cette page dédiée Colidée vous permettront de recevoir toutes les alertes de mise à jour.

Nous vous donnons rendez-vous dès à présent, dans l'onglet **Actualités** pour prendre connaissance des dernières informations et dans l'onglet **Évènements** pour vous inscrire aux rendez-vous de la concertation.

La concertation préalable autour du projet de gigafactory de Verkor a eu lieu du 8 juin 2022 au 22 juillet 2022. **La concertation continue se tient de janvier 2023 jusqu'à l'enquête publique.**

Projet d'usine de production de modules et cellules de batteries électriques à Bourbourg : nouvelle phase de concertation

Dès aujourd'hui et jusqu'à l'enquête publique : participez à la concertation continue sur le projet ! Informez-vous, échangez avec les maîtres d'ouvrage, exprimez vos questions et avis sur les différentes étapes d'avancement du projet depuis la concertation préalable menée entre le 8 juin et le 22 juillet 2022.

LE PROJET : DES ENJEUX STRUCTURANTS POUR LE TERRITOIRE ET SON AVENIR

Le projet porté par Verkor et RTE (Réseau de Transport d'Électricité) consiste à construire une usine de production

RETOUR SUR LA CONCERTATION PREALABLE

Le projet de Gigafactory de Verkor et son raccordement au réseau public de transport d'électricité ont fait l'objet d'une concertation préalable, sous l'égide de Commission



PROJET D'USINE DE PRODUCTION DE CELLULES & MODULES DE BATTERIES ÉLECTRIQUES À BOURBOURG (59)

La concertation continue sous l'égide de la Commission Nationale du Débat Public (CNDP) jusqu'à l'enquête publique

VERIKOR Projet d'usine de production de cellules & modules de batteries électriques à Bourbourg (59)

Porté par Verkor
Visible par tous
Abonné

Présentation Participer Actualités Évènements Galerie Tableau de bord

PARTAGER UNE IDÉE **ANALYSER LES IDÉES**

Bienvenue

Bienvenue sur le site internet de la concertation réglementaire autour du projet de gigafactory de Verkor, accessible à partir de cette adresse générique : <https://colidee.com/verkor>.

Ces pages hébergées par la plateforme de concertation Colidée ont pour objectif de faciliter l'accès à l'information et à la participation citoyenne.

Le calendrier des temps de concertation, réunions publiques /ateliers de concertation, est tenu à jour sur Colidée. Vous pouvez tous les retrouver dans la rubrique "Les rendez-vous de la concertation".

Les communes concernées sont à retrouver dans la rubrique "Les communes de la concertation".

IMPORTANT : Votre inscription à la plateforme Colidée et votre abonnement à cette page dédiée Colidée vous permettront de recevoir toutes les alertes de mise à jour.

Nous vous donnons rendez-vous dès à présent, dans l'onglet **Actualités** pour prendre connaissance des dernières informations et dans l'onglet **Évènements** pour vous inscrire aux rendez-vous de la concertation.

La concertation préalable autour du projet de gigafactory de Verkor a eu lieu du 8 juin 2022 au 22 juillet 2022. La concertation continue se tient de janvier 2023 jusqu'à l'enquête publique.

Projet d'usine de production de modules et cellules de batteries électriques à Bourbourg : nouvelle phase de concertation

Dès aujourd'hui et jusqu'à l'enquête publique : participez à la concertation continue sur le projet ! Informez-vous, échangez avec les maîtres d'ouvrage, exprimez vos questions et avis sur les différentes étapes d'avancement du projet depuis la concertation préalable menée entre le 8 juin et le 22 juillet 2022.

LE PROJET : DES ENJEUX STRUCTURANTS POUR LE TERRITOIRE ET SON AVENIR

Le projet porté par Verkor et RTE (Réseau de Transport d'Electricité) consiste à construire une usine de production

RETOUR SUR LA CONCERTATION PREALABLE

Le projet de Gigafactory de Verkor et son raccordement au réseau public de transport d'électricité ont fait l'objet d'une concertation préalable, sous l'égide de Commission

S'INFORMER SUR LE PROJET ET LA CONCERTATION

- Le contexte du projet
- Le projet
- Le site
- Qui est Verkor, maître d'ouvrage du projet ?
- Qui est RTE, co-maître d'ouvrage ?
- Le calendrier du projet
- Le calendrier de la concertation
- Le dossier de concertation et sa synthèse
- Les communes du périmètre de la concertation
- Les comptes-rendus et bilans de la concertation préalable
- Les comptes-rendus et bilans de la concertation continue

CONNAITRE TOUS LES RENDEZ-VOUS DE LA CONCERTATION

- Les dates des rendez-vous
- Les actualités
- Les replays des réunions publiques
- Les photographies des événements

The screenshot displays the Colidee platform interface. At the top, a modal titled "PARTAGER UNE IDÉE" is open, allowing users to share their ideas. The modal includes a text input field with a character limit of 400, a file upload section for images, PDFs, and videos, and an "Envoyer" button. Below the modal, the main content area shows a grid of shared ideas. Each idea card includes the user's profile, a title, a brief description, and a "Fichier joint" button. The interface also features navigation tabs for "Présentation", "Participer", "Actualités", "Évènements", "Galerie", and "Tableau de bord".

Un espace d'expression qui permet de poster sa contribution mais également une pièce jointe (image, fichier PDF, film) pour étayer sa contribution.

Bouton d'accès direct à l'espace de participation (page d'accueil de l'espace de concertation).

Une visibilité sur l'ensemble des contributions, aussi bien des temps de participation (ateliers, rencontres mobiles, permanences) que ceux postés hors des temps formels.

UNE PLATEFORME DE CONCERTATION DÉDIÉE : <https://colidee.com/verkor>



colidee

Espaces de concertation Organismes concertants Colideurs

PROJET D'USINE DE PRODUCTION DE CELLULES & MODULES DE BATTERIES ÉLECTRIQUES À BOURBOURG (59)

La concertation continue sous l'égide de la Commission Nationale du Débat Public (CNDP) jusqu'à l'enquête publique

VERKOR

Projet d'usine de production de cellules & modules de batteries électriques à Bourbourg (59)

Porté par Verkor
Visible par tous

Abonné

Présentation Participer Actualités Évènements Galerie Tableau de bord

PARTAGER UNE IDÉE ANALYSER LES IDÉES

Les thèmes de la concertation (13)

- Concertation continue 2023: posez vos questions, donnez votre avis (0 / 0)
- Questionnaire de la concertation (32 / 32)
- Comment faire de la transition énergétique une opportunité pour le territoire? (17 / 17)

Voir plus de thèmes

Les idées partagées (160 / 160)

Rechercher Classer par: Plus récent Filtrer par: Toutes les idées Affichage: Mosaïque Catégories: Toutes les catégories

Alain Thellier
22/07/2022 - 20:04
Ref. 2c215

Bonjour,
L'association Cuiquy Environnement Santé s'est impliquée dans la concertation préalable du projet d'usine de batteries Envision-AESC à Douai. Nos demandes sont les mêmes pour le projet VERKOR. Vous trouverez en PJ la contribution que nous avons portée avec d'autres associations. Nous demandons que les expéditions VERKOR soit bas carbone, notamment vers Douai où les flux seront importants.

Benjamin Vanrenterghem
22/07/2022 - 13:02
Ref. 1d069

Bonjour,
Voici la contribution des communistes de la section Dunkerque-Littoral sur le projet Verkor.
Bonne lecture

Nicolas Forain
22/07/2022 - 12:26
Ref. ky858

Contribution de M. Maurice GEORGES, Président du Directoire du Grand Port Maritime de Dunkerque.

Questionnaire de la concertation
21/07/2022 - 17:42
Ref. sp390

De belles espérance d'avenir pour permettre une bonne mobilité au plus grand nombre à bas carbone mais des inquiétudes par rapport aux besoins énergétiques de cette nouvelle mobilité.

Questionnaire de la concertation
21/07/2022 - 17:42
Ref. gw628

La formation de l'ensemble des futures opérateurs sur le site. Il faut qu'il soit attentif aux riverains vis à vis de la pollution de l'usine en organisant par exemple des rencontres régulières avec les habitants sur ce sujet.

Questionnaire de la concertation
21/07/2022 - 17:42
Ref. 2d030

Les dangers de toxicité de certaines matières comme le lithium

Questionnaire de la concertation
21/07/2022 - 17:42
Ref. 1d066

Oui, via la presse locale

Questionnaire de la concertation
21/07/2022 - 17:42
Ref. 1d066

La nécessité d'une Transformation technologique de l'industrie automobile en lien avec les enjeux de transition écologique.

Questionnaire de la concertation
21/07/2022 - 17:42
Ref. 1d066

Xavier Vilain
20/07/2022 - 10:46
Ref. dg738

Nicolas Fournier
18/07/2022 - 14:32

Xavier Vilain
19/07/2022 - 11:39
Ref. qd591

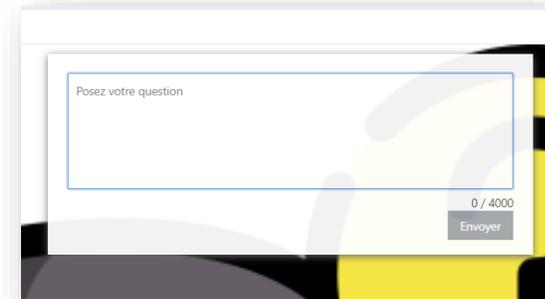
colidee

2022 Colidee - V7.07

Contact - Confidentialité - Cookies

Bouton d'accès direct à l'espace de questions/réponses, pour poser sa question et retrouver les réponses de la maîtrise d'ouvrage.

1



...pour **poser une question** argumentée publique à la maîtrise d'ouvrage

2



...pour **consulter les questions** qui ont été posées et les **réponses apportées** par le maitre d'ouvrage

PRÉSENTATION DES MAITRES D'OUVRAGE

Sylvain PAINEAU

Co-fondateur

Directeur de l'immobilier et de la construction, Verkor



6 co-fondateurs

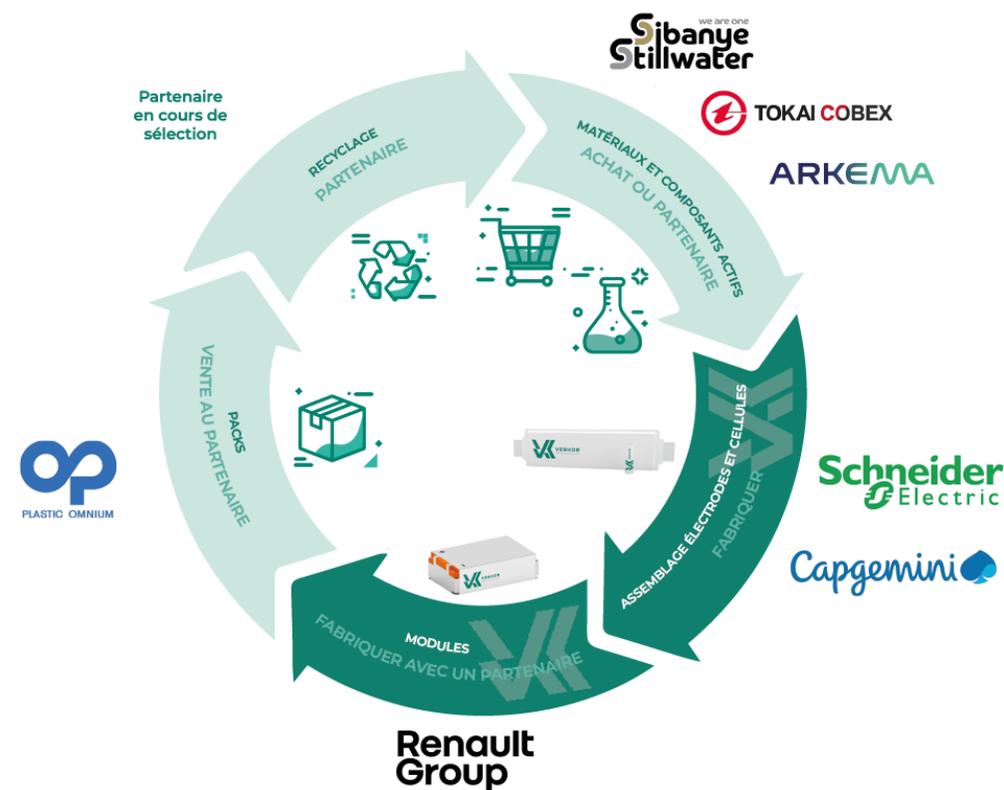
Création de l'entreprise : juillet 2020

Siège social : Grenoble

Objectif : faire accéder à une échelle industrielle la production de batteries lithium-ion haut-de-gamme tout en minimisant leur impact carbone



Des partenaires sur l'ensemble de la chaîne de valeur



AUTRES PARTENAIRES

IEQT VENTURES

eit InnoEnergy

IDEC GROUPE

DEAMETER FAET

Aurélien LESPINASSE

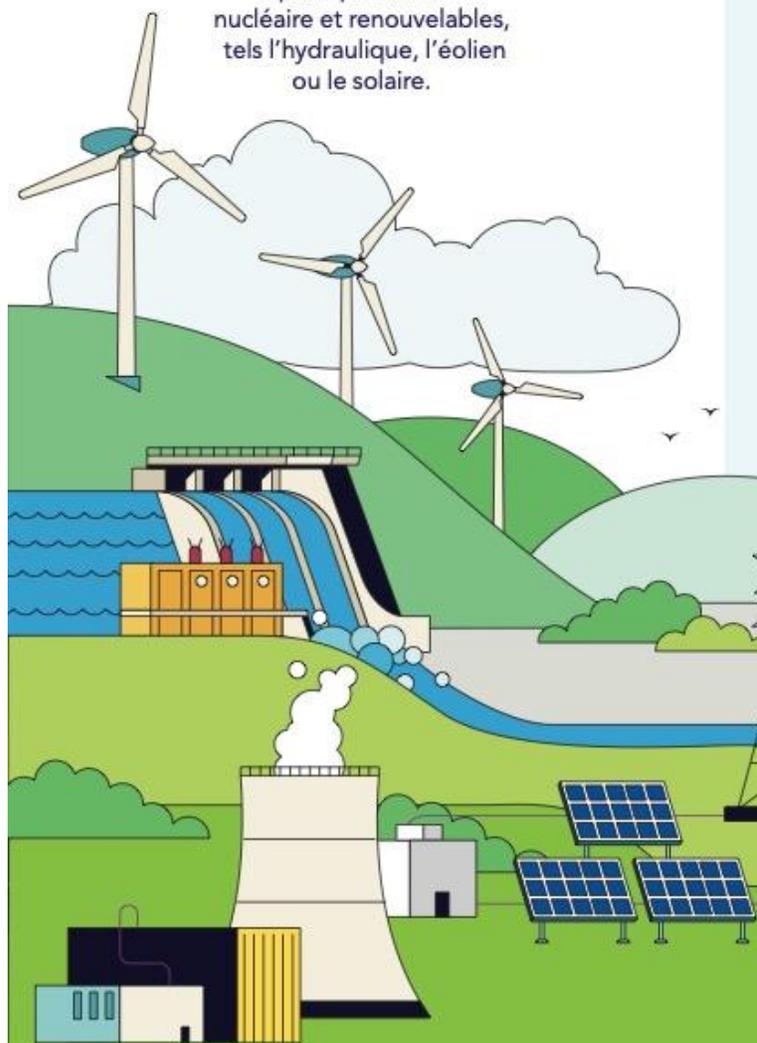
Chef de projet, RTE

PRÉSENTATION DU PROJET GIGAFACTORY DE VERKOR

La maîtrise d'ouvrage

PRODUCTION

L'électricité est produite par différentes sources d'énergie, principalement nucléaire et renouvelables, tels l'hydraulique, l'éolien ou le solaire.



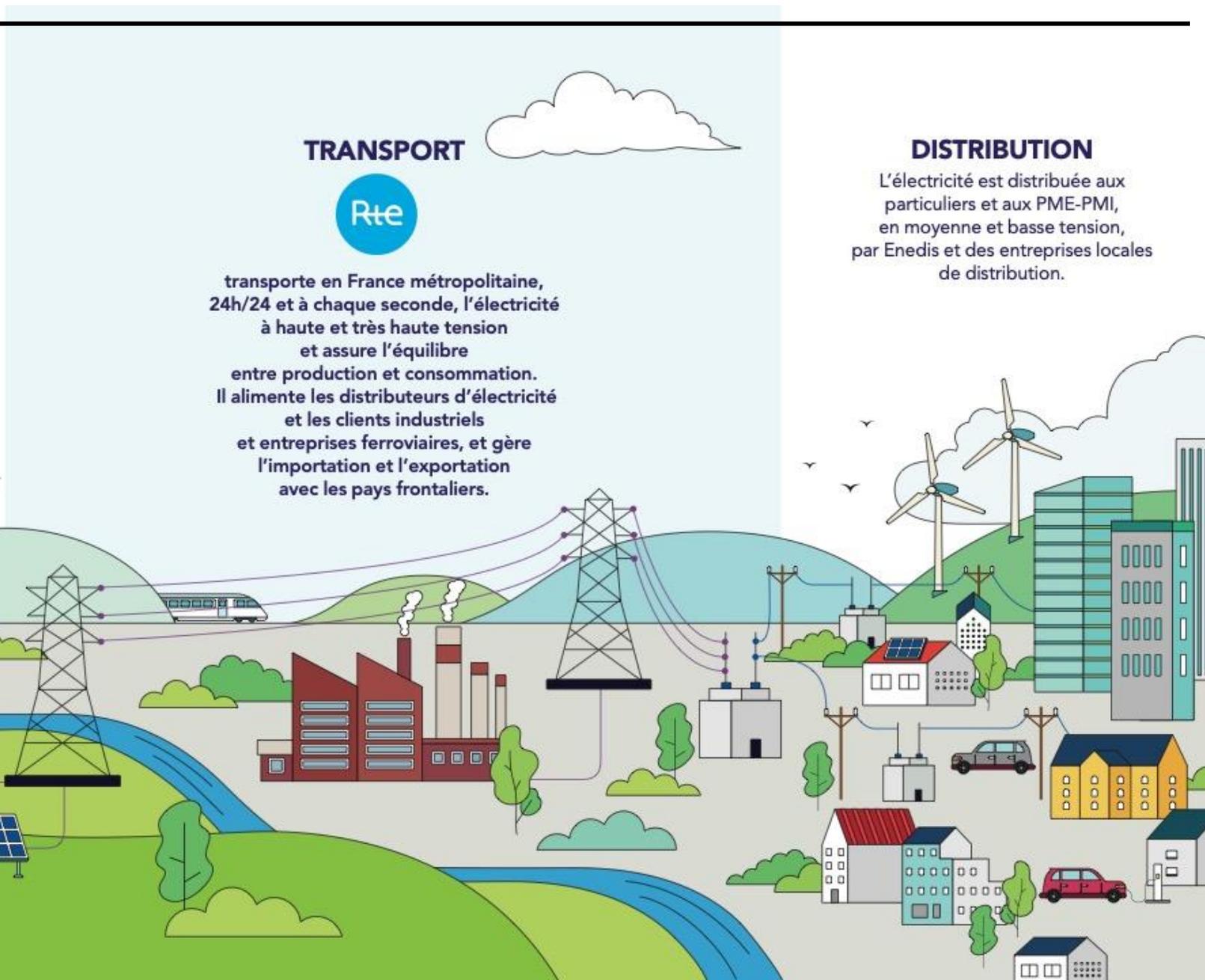
TRANSPORT



transporte en France métropolitaine, 24h/24 et à chaque seconde, l'électricité à haute et très haute tension et assure l'équilibre entre production et consommation. Il alimente les distributeurs d'électricité et les clients industriels et entreprises ferroviaires, et gère l'importation et l'exportation avec les pays frontaliers.

DISTRIBUTION

L'électricité est distribuée aux particuliers et aux PME-PMI, en moyenne et basse tension, par Enedis et des entreprises locales de distribution.



LES ÉVOLUTIONS DU PROJET

LES ÉVOLUTIONS DU PROJET

Focus sur le VIC



Opération soutenue par l'État dans le cadre de l'AMI « Compétences et Métiers d'Avenir » du Programme France 2030, opéré par la Caisse des Dépôts



Projet ECOLE DE LA BATTERIE



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*



BANQUE des
TERRITOIRES



**Caisse
des Dépôts
GROUPE**



ENJEUX DE LA FILIÈRE BATTERIE

CREATION D'UNE FILIÈRE INDUSTRIELLE DE LA BATTERIE FRANÇAISE & EUROPÉENNE

Changement climatique

Recherche de la neutralité carbone

2 millions

véhicules électriques et hybrides produits en France d'ici 2030

Renforcer une filière industrielle

Locale et bas carbone

40 000

talents nécessaires d'ici 2030



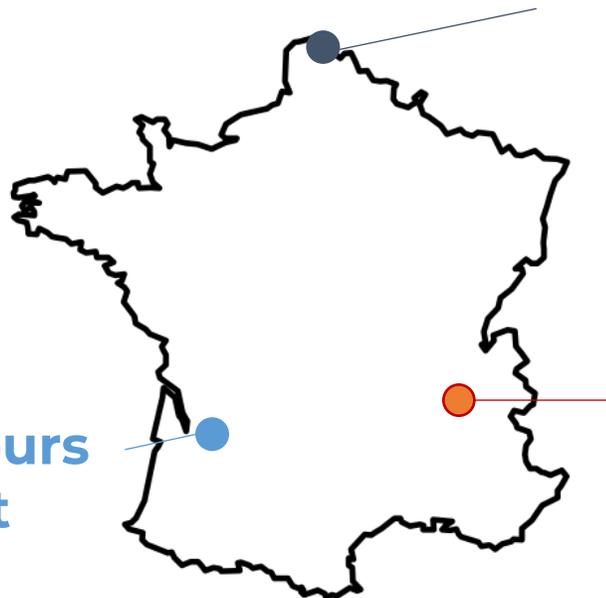
[Regardez la vidéo de présentation du projet \(5min\)](#)

FORMER DES EXPERTS DE LA BATTERIE

CRÉER DES PARCOURS DE FORMATION ADAPTÉS SUR TOUTE LA CHAÎNE DE VALEUR, ET EN LIEN AVEC LA FILIÈRE AUTOMOBILE



Projet en cours
de dépôt



Battery Valley

Lieu d'installation des constructeurs de voitures et des gigafactories



ElectroMob

Focus :
Opérateurs
Techniciens

25M€

dont 14M€ financé
par l'Etat

20 partenaires

13 000

personnes
formées entre
2023-2027

1^{ère} région sur les énergies nouvelles

Hydroélectricité
Recherche
nucléaire

Universités, et
laboratoires de
recherche reconnus



Ecole de la Batterie

Focus :
Techniciens Sup
Ingénieurs
Chercheurs

20M€

dont 13M€ financé
par l'Etat

12 partenaires

8 000

personnes
formées entre
2023-2027

PARTENAIRE ET SOUTIENS

IMPLIQUÉS DANS LES DEUX PROJETS

Ecole de la Batterie



ElectroMob



Opérations soutenues par l'État dans le cadre de l'AMI « Compétences et Métiers d'Avenir » du Programme France 2030, opéré par la Caisse des Dépôts



CALENDRIER

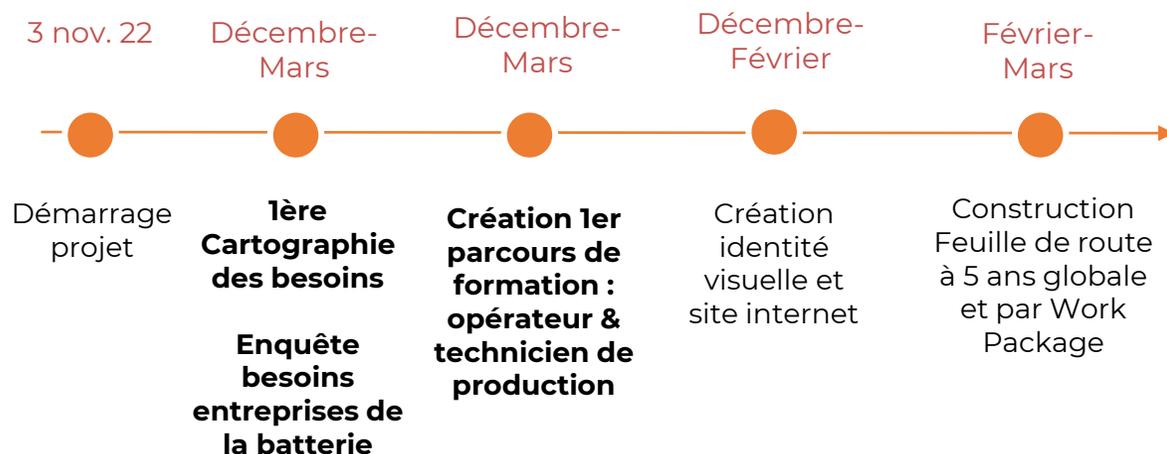
OBJECTIFS QUANTITATIFS & PROCHAINES ÉTAPES

Ecole de la Batterie

> Objectifs annuels

Année	2023	2024	2025	2026	2027
Nombre personnes formées & sensibilisées	100	800	1200	1600	1600

> Calendrier



ElectroMob

> Objectifs annuels

Année	2023	2024	2025	2026	2027
Nombre personnes formées & sensibilisées	2800	1800	2600	4000	2000

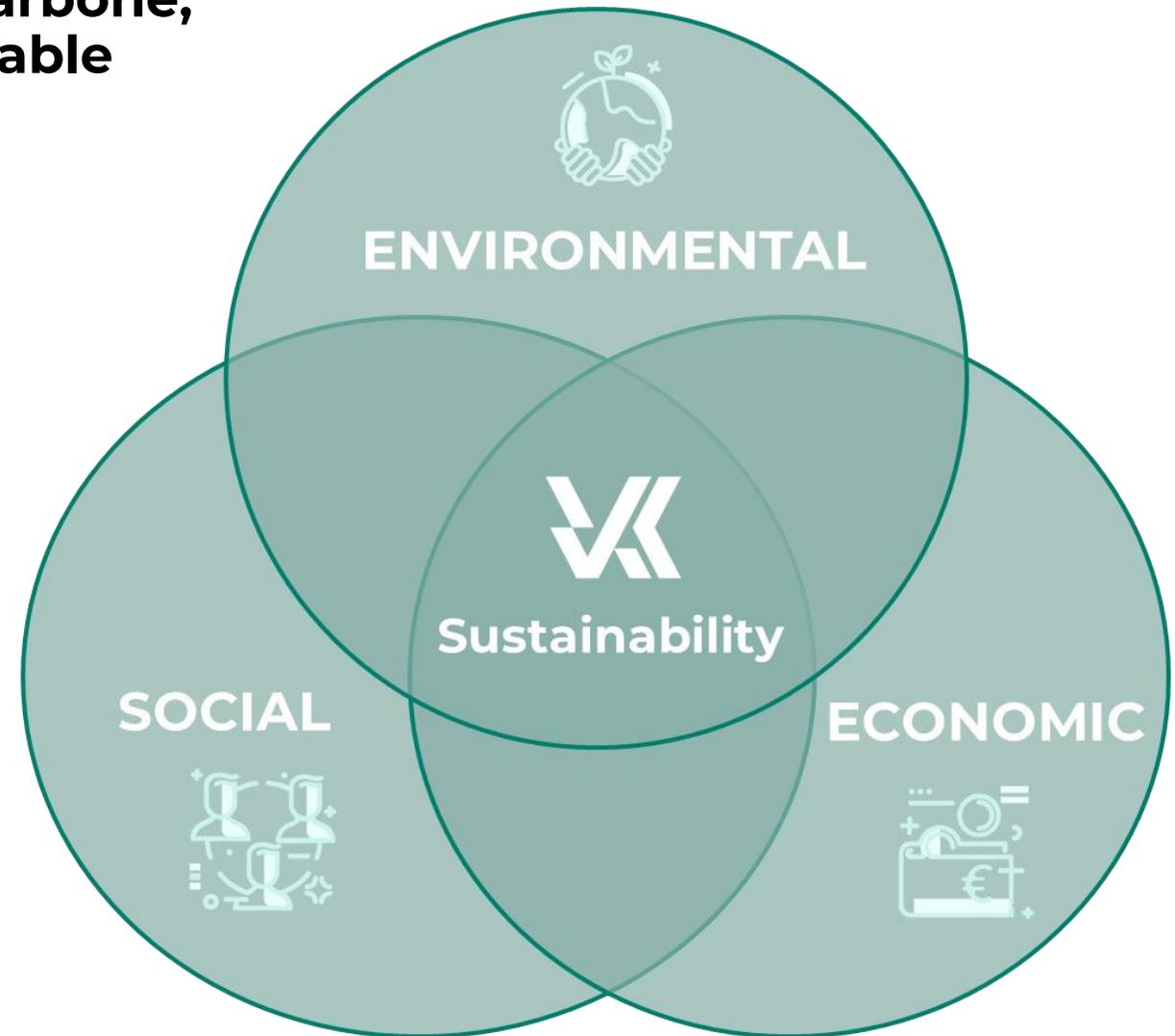
> Calendrier



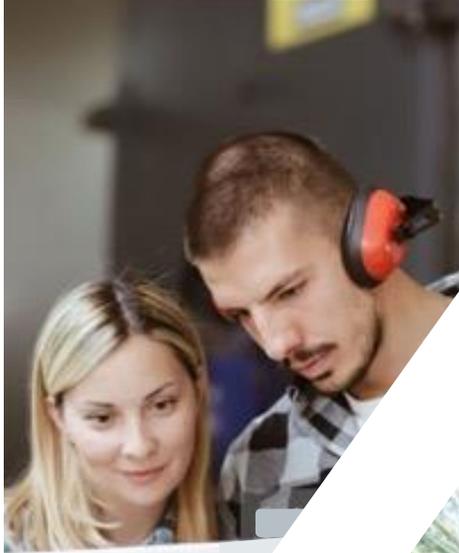


Fabriquer des cellules de batteries bas carbone, pour une transition énergétique responsable

3 piliers de durabilité intégrés dans le cycle de vie de la batterie



Ecosysteme local



Impact carbone



Traçabilité des matières



Recyclage



Objectifs de durabilité



Empreinte carbone par cellule de 30 kgCO₂eq/kWh
en 2032



95% de recyclage des déchets de production en 2027

50% de matière première recyclée en 2032

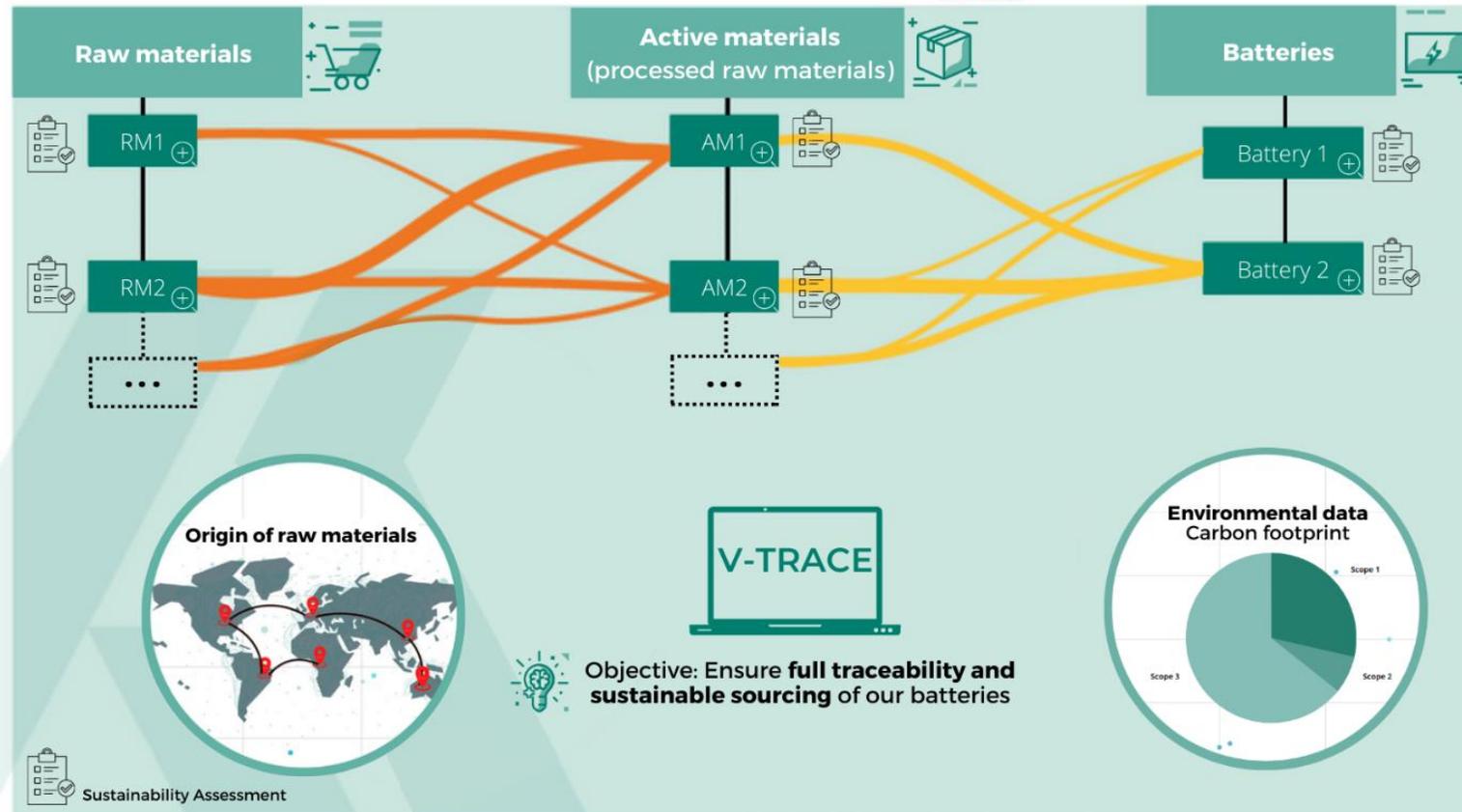


Traçabilité de **80% de l'approvisionnement en 2027**



Formation de 1600 talents par an en 2027

DURABILITÉ



DURABILITÉ

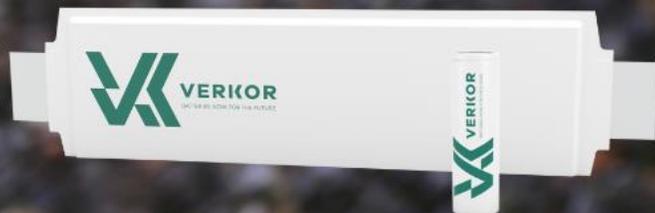


2019

2027

2032

UNE CELLULE DE 30KG CO₂_{eq}/kWh AVEC **50% DE MATÉRIAUX RECYCLÉS**
ET UNE CHAÎNE DE VALEUR LOCALE POUR LES MATÉRIAUX ACTIFS



4 200 MtCO₂_{eq} évitées par an en 2032
6 fois l'empreinte carbone de la France en 2019





Groupe de travail en vue de favoriser les modes alternatifs pour la mobilité des salariés de la zone industrielle portuaire

Objectifs

- Connecter les pôles urbains, les pôles d'échanges intermodaux et les communes autour de la ZIP, en prenant en compte tous les modes
- Optimiser les flux et les besoins en stationnement dans la ZIP
- Proposer aux salariés de la ZIP des solutions alternatives de mobilité justes et efficaces
- 30 à 50 % de mobilité alternative :
 - Transport en commun ou Transport à la demande
 - Modes actifs (marche à pied, vélo,...)
 - Covoiturage en tant que passager

Contexte de la démarche

- Objectif de neutralité carbone en 2030 pour le bassin de vie
- Profondes mutations avec le projet CAP 2020, le développement de la zone DLI et le développement de la ZIP ouest dont ZGI
- Etude de dimensionnement des infrastructures de transport et établissement d'un plan de circulation de la ZIP optimal intégrant tous les modes
- Une démarche initiée en 2018 avec ArcelorMittal
- Le développement du service de transport à la demande élargissant le service DK'BUS gratuit, 24h/24, 7j/7, 365j/an
- Le déploiement du plan « vélo + »
- L'établissement d'un schéma directeur des infrastructures de recharge de véhicules électriques
- Remise à plat des responsabilités de gestion des voiries

Les leviers d'action

- Dans le cadre des plans de mobilité des entreprises, avoir une politique incitative à destination des salariés > chaque industriel ou groupement
- Organiser les horaires de changement de poste pour permettre le fonctionnement optimal du transport collectif et surtout du transport à la demande > industriels
- Aménager des infrastructures favorisant les modes actifs (vélo, marche à pied...) et le transport collectif ou à la demande > aménageurs (GPMD, CD59, CUD)
- Créer des pôles intermodaux fonctionnels et efficaces aux gares ferroviaires de l'agglomération > CUD, communes
- Connecter les itinéraires en modes actifs aux pôles intermodaux et aux communes proches > CUD
- Mutualiser les parcs de stationnement pour réduire les surfaces dédiées et inciter au covoiturage > GPMD, industriels
- Avoir un service de transport collectif et à la demande adapté et efficace, connecté au centre d'agglomération et aux pôles urbains proches > CUD, Région
- Gérer le dernier kilomètre dans la ZIP entre les arrêts de bus et les sites > GPMD, CUD

Méthode et organisation de la démarche

- Approche collaborative et impliquant tous les acteurs : aménageurs, gestionnaires de voiries, industriels (présents et futurs), AOM et AOMR
- Une première réunion de lancement le 7 novembre 2022
- Un calendrier avec un objectif de définir l'architecture des infrastructures, des organisations et des services pour le milieu de l'année 2023
 - Première étape : une enquête auprès des établissements (décembre 2022)
 - Deuxième étape : des ateliers pour partager les enjeux, définir les modalités d'adéquation de l'offre aux besoins (fin février 2023)
 - Troisième étape : des ateliers pour construire des scénarios définissant les services de desserte et listant les actions à mettre en œuvre par tous les acteurs (avril 2023)



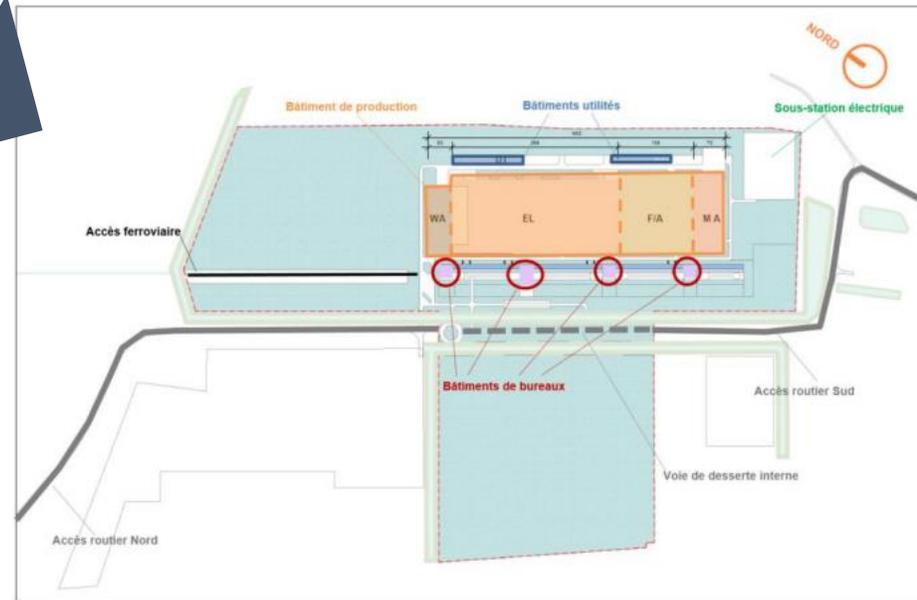
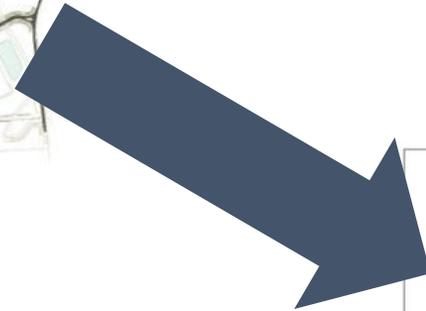
Plan d'effectifs (1000 à 1500p)	% des ressources
Opérateurs	38%
Logistique	2%
Maintenance	5%
Techniciens de production	5%
Ingénieurs de production	21%
Qualité	17%
Responsables industriels	10%
Top managers	2%

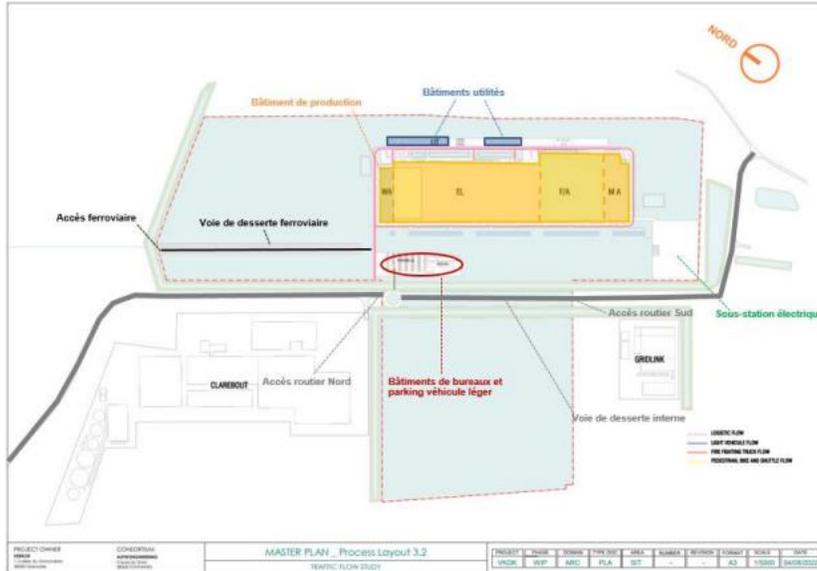
Les besoins en formation en France sont importants (3 Gigafactory en France) plus de 40 000 emplois sur toute la chaîne de valeur en France



PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

DIFFERENTES VARIANTES SUCCESSIVES POUR TROUVER L'OPTIMUM



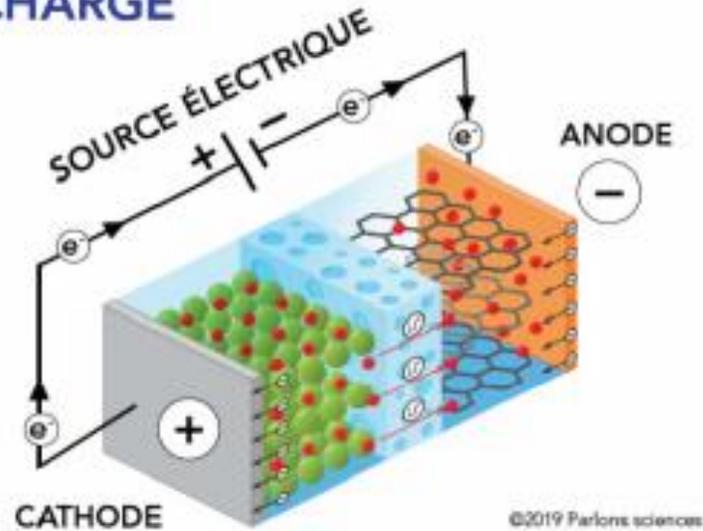


Variante retenue : Cette variante présente plus d'avantages environnementaux que les variantes précédentes. Il s'agit de la configuration finale retenue par VERKOR

Avantages :

- Intégration d'une surface ferroviaire
- Réduction des surfaces construites et imperméabilisées (-33%, linéaire de plus de 800m à 620m)
- Usine compacte et linéaire
- Séparation des bâtiments utilités et fabrication pour faciliter et sécuriser les accès et activités
- Prise en compte des remarques des services consultés (DREAL, SDIS) lors de la présentation du projet : couloirs sécurisés pour accès des pompiers, amélioration des compartiments coupe-feu.

CHARGE



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UNE CELLULE DE BATTERIE ÉLECTRIQUE

Source : Parlons sciences, 2019

Composants d'une cellule de batterie électrique :

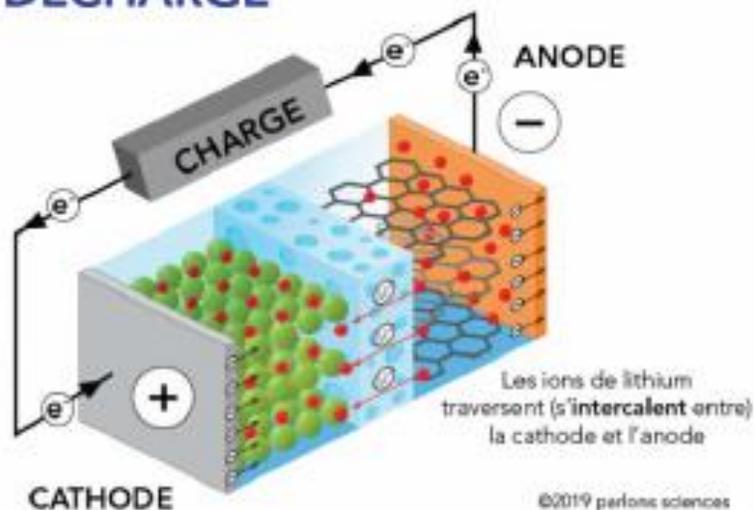
→ **L'électrolyte** : bain dans lequel électrodes et séparateur sont plongés. Son rôle est de permettre le passage des ions d'une électrode à l'autre, par conduction ionique (les ions passent d'une électrode à l'autre via l'électrolyte).

→ **Deux électrodes** : une positive, la cathode et une négative, l'anode. Elles réagissent pour créer un courant électrique.

→ **Le séparateur** : sépare les électrodes pour éviter que le courant ne passe en permanence, mais permet le passage des ions lors des phases de charge/décharge. Il doit donc être suffisamment poreux.

Le courant électrique est généré dans la batterie en créant une différence de potentiel entre les électrodes.

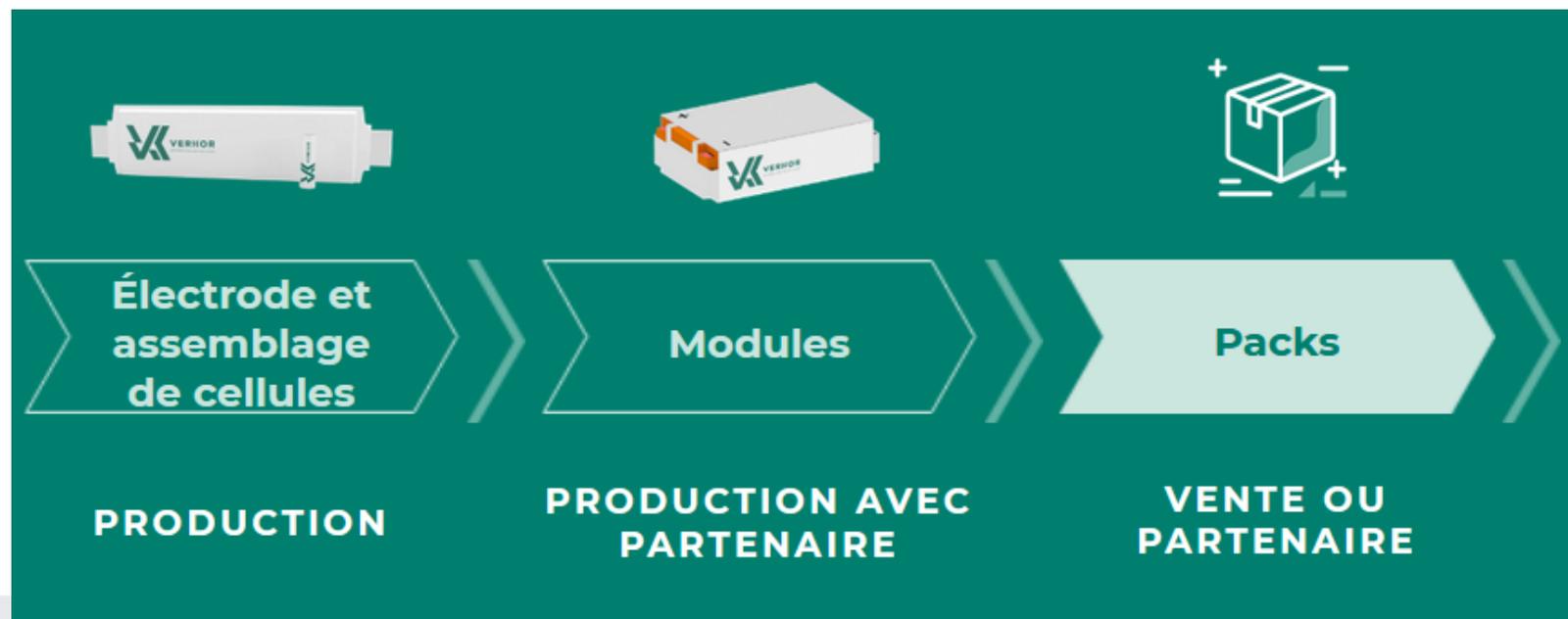
DÉCHARGE



DE LA CELLULE AU PACK BATTERIE

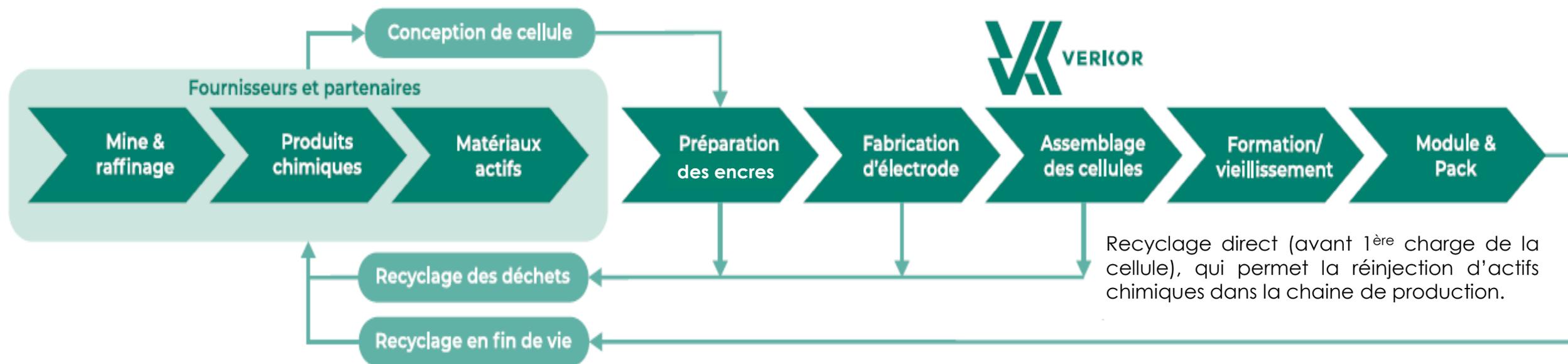
Source : Verkor

Les cellules produites dans l'usine seront ensuite assemblées en modules, qui seront livrés chez les clients. Les clients constituent alors le « pack batterie », en fonction des contraintes liées à leur propre production.



BATTERIE ÉLECTRIQUE D'UNE ZOE E-TECH PAR RENAULT (EN SKATE)

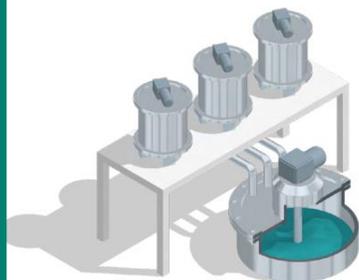
Source : Site internet de Renault



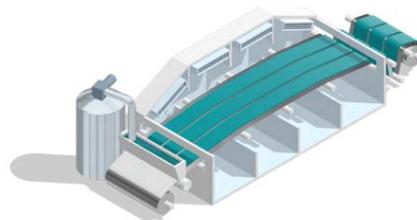
CHAINE DE FABRICATION D'UN PACK BATTERIE

Source : Verkor

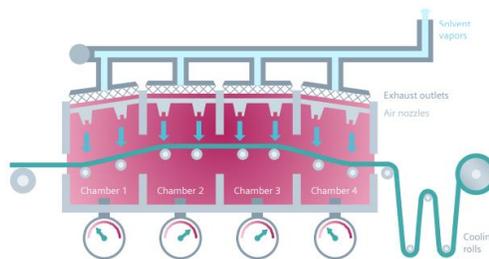
ELECTRODE



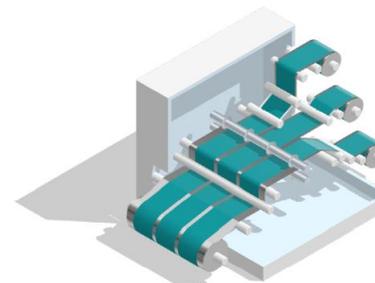
Mélange des poudres



Dépôt des poudres sur un film

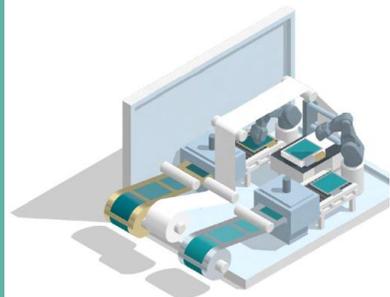


Séchage des électrodes

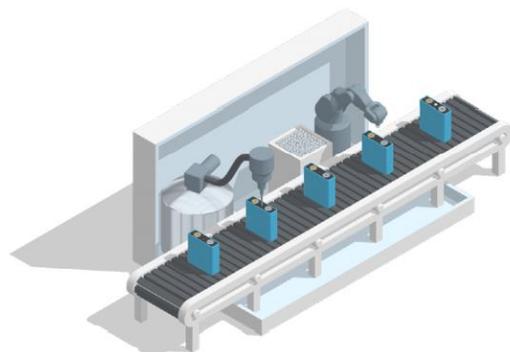


Calandrage et découpe en bobines

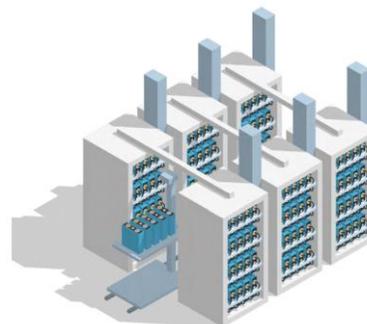
CELLULE



Empilage



Injection d'électrolyte



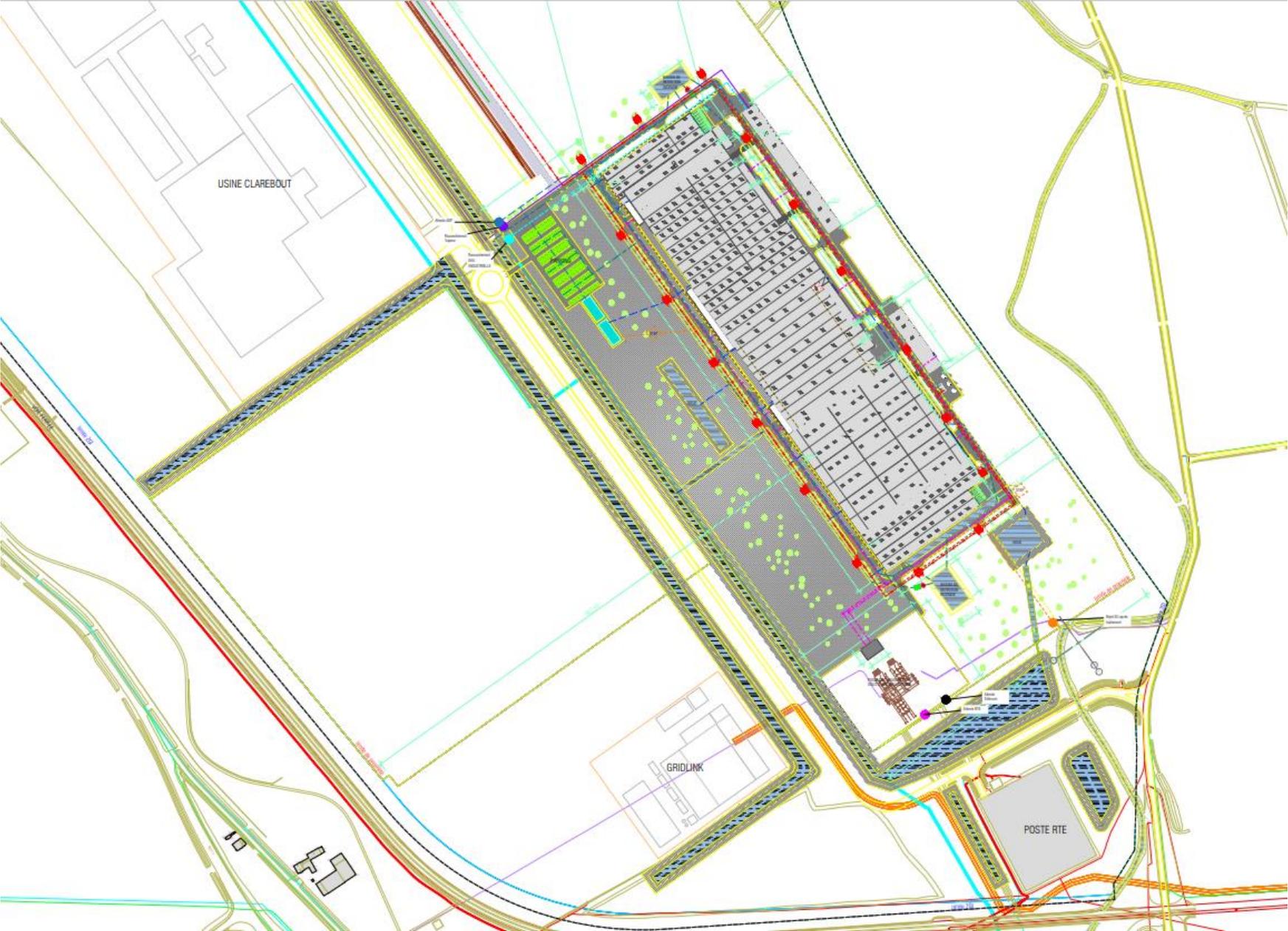
Formation / vieillissement

MODULE



Empilement des cellules et assemblage en modules

ETAPES DE FABRICATION DES CELLULES ET MODULES DE BATTERIES : TECHNIQUES ET ÉQUIPEMENTS





Usine classée SEVESO SEUIL HAUT (4120-1) pour le stockage des oxydes métalliques (1370T) et IED (3670) pour l'utilisation de solvant NMP (1,25T/h) pour la fabrication des cathodes

Activités soumises à enregistrement : 1510, 2560, 2925, 2921, 2940, 4331

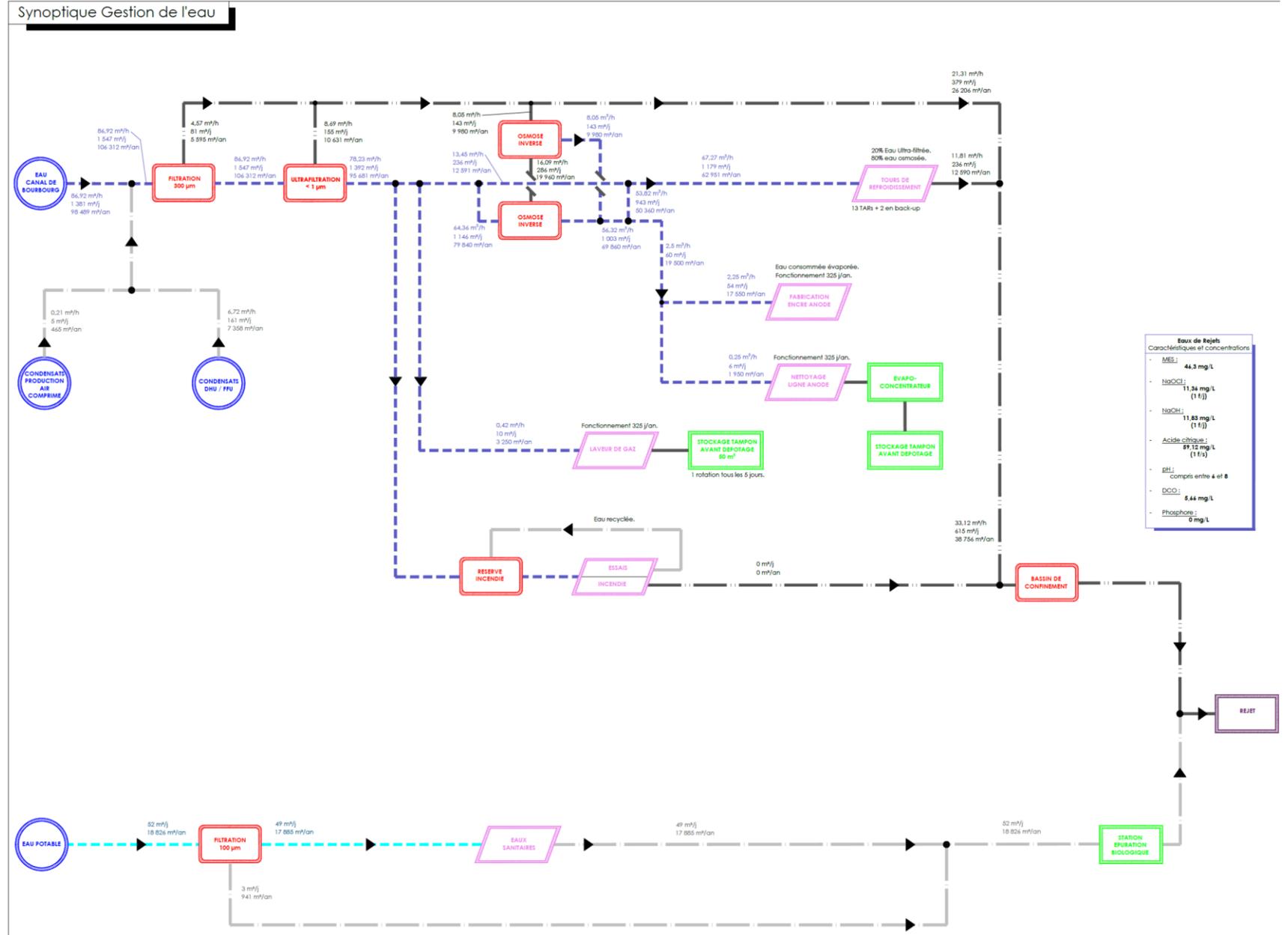
CATEGORIE	IMPACTS EN PHASE DE CHANTIER OU D'EXPLOITATION		MESURES VISANT A EVITER, REDUIRE ET COMPENSER	EFFETS ATTENDUS	MODALITES DE SUIMI	COUTS ASSOCIES AUX MESURES ERC	IMPACTS RESIDUELS
	NATURE DES IMPACTS	QUANTIFICATION					
	et par les groupes électrogènes alimentant les bases vie, certains équipements... Impact limité sur le climat		E : interdiction de brûlage de matériaux ou déchets sur le chantier R : consigne de mise à l'arrêt des moteurs en cas d'attente				
	Phase exploitation : émissions de GES au niveau du process et éventuellement par les utilités, par les véhicules en lien avec l'activité VERKOR mais à échelle plus large participation du projet au développement de voitures électriques et à la stratégie nationale bas carbone pour le secteur des transports	Direct faible Indirect positif	E : fonctionnement exclusivement électrique de la Gigafactory R : report d'une partie du trafic routier poids-lourds sur le rail pour l'expédition des modules de batteries vers les sites clients R : encouragement à l'usage de modes de transport alternatifs à la voiture individuelle E : SF ₆ confiné en quantité limitée dans des compartiments étanches.	Limiter le réchauffement climatique	Surveillance de la pression dans les disjoncteurs	-	Direct faible Indirect positif
MILIEUX NATURELS							
Habitats et flore (voir détail dans tableaux de synthèse §5.1.11.2.1 et 5.1.11.3.1)	Phase chantier et exploitation : pas d'incidence pour les travaux dans l'emprise ZGI (terrains pré-aménagés de la ZGI) et altération ou dégradation des habitats et flore à enjeu identifiés	Modéré à faible	E1 : Evitement en amont du projet (espèces floristiques protégées et fourrés) E3 : Balisage des emprises du chantier situées à proximité des zones sensibles E4 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires (toutes composantes) R1 : Mesures générales de réduction en phase chantier ME01 : Mise en défens des zones sensibles MR01 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols MR06 : Remise en état des zones de travaux temporaires	Réduction de l'impact sur les habitats et la flore	Ac1 : Conservation et maintien de formations arborées et arbustives existantes Ac3 : Remise en état des milieux herbacés	30.000 € pour l'ensemble des mesures ERC portées par RTE relatives au milieu naturel (suivi écologique en phase chantier, balisage et mise en place des barrières amphibiens)	Faible
Faune (voir détail dans tableaux de synthèse §5.1.11.2.1 et 5.1.11.3.1)	Phase chantier et exploitation : pas d'incidence sur l'emprise opérationnelle du projet VERKOR (terrain pré-aménagé de la ZGI et continuité des travaux) Terrains hors emprise ZGI : dérangement et perturbations temporaires pour la faune notamment liées au bruit et aux vibrations des engins	Fort	E1 : Evitement en amont du projet (espèces floristiques protégées et fourrés) E2 : Evitement temporel – absence de travaux de défrichage et de terrassement entre mars et juillet E3 : Balisage des emprises du chantier situées à proximité des zones sensibles E4 : Absence d'utilisation de produits phytosanitaires (toutes composantes) R1 : Mesures générales de réduction en phase chantier R2 : Débroussaillage/fauche en dehors des périodes sensibles R3 : Limiter l'introduction d'espèces exotiques envahissantes lors des travaux R4 : Mise en place d'un dispositif de mise en défens pour les amphibiens ME01 : Mise en défens des zones sensibles MR01 : Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols MR02 : Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique des espèces MR04 : Adaptation de l'éclairage sur le chantier MR05 : Adaptation de la méthodologie des travaux au droit de l'ouvrage hydraulique MR07 : Adaptation de l'éclairage en phase exploitation MR08 : Mise en place d'un passage à sec pour la faune	Réduction de l'impact sur la faune	Ac1 : Conservation et maintien de formations arborées et arbustives existantes Ac2 : Plantation de haies Ac3 : Remise en état des milieux herbacés MA01 : Amélioration du réseau écologique local	30.000 € pour l'ensemble des mesures ERC portées par RTE relatives au milieu naturel (suivi écologique en phase chantier, balisage et mise en place des barrières amphibiens) ME01 : 11600 € MR03 : de 0 à 5000€ MR04 : intégré au projet MR05 : intégré au projet	Faible

Mesures ERC : -80%

Investissement dans des dry coolers Vs TAR

Recyclage des condensats et des concentrats de l'osmose inverse (2eme boucle)

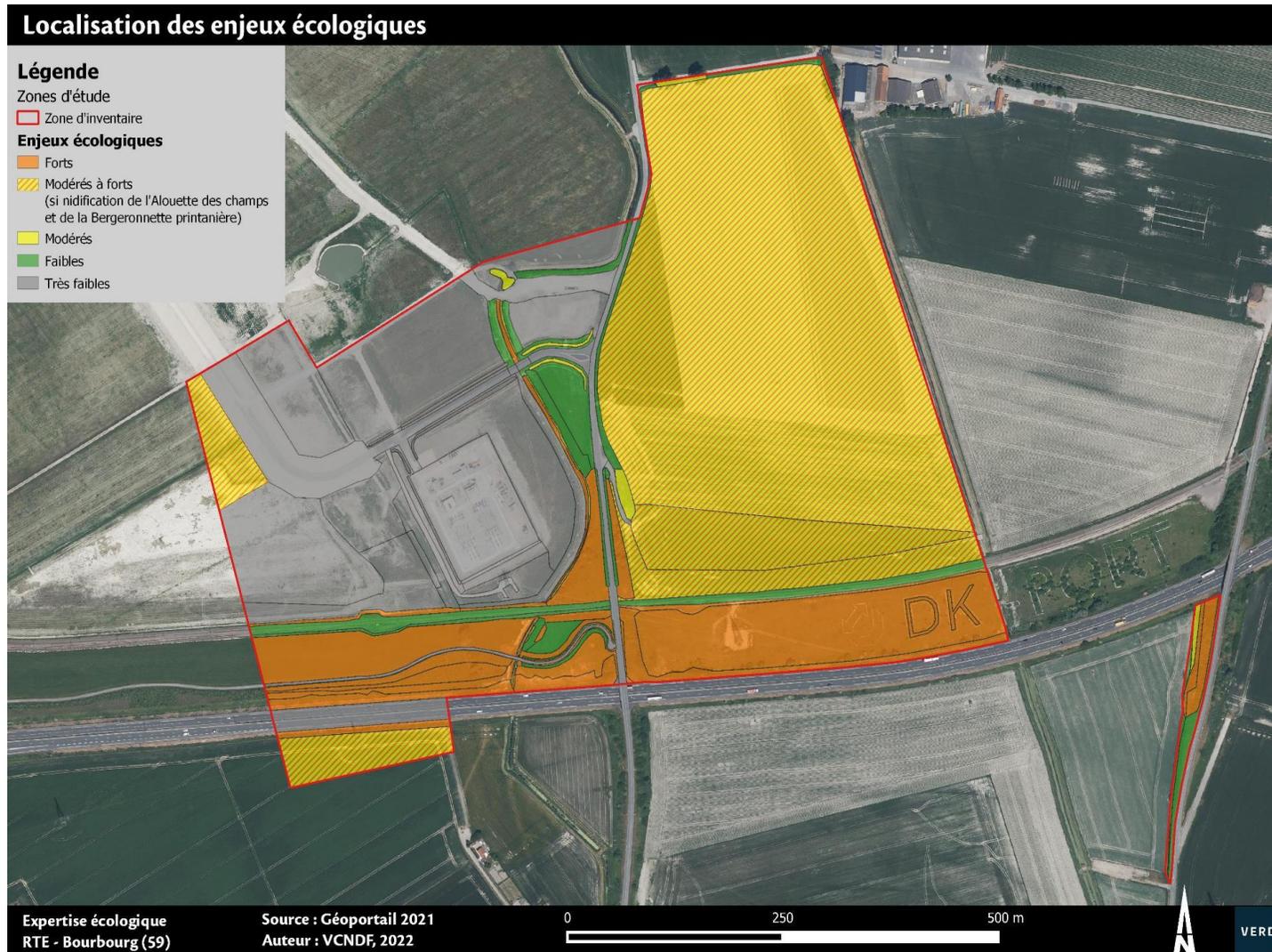
Eaux pluviales (usage sanitaire)





Raccordement électrique

Raccordement ferroviaire



Les inventaires débutés en avril 2022 se poursuivent au sein de la zone d'étude:

Mesures prises pour maîtriser les impacts sur les habitats et la flore:

- E1 : Evitement en amont du projet (espèces floristiques protégées et fourrés)
→ permet d'éviter d'impacter en partie l'habitat F3.11 « Fourrés médio-européens sur sols riches ».
- E3 : Balisage des emprises du chantier situées à proximité des zones sensibles
→ permet d'éviter les impacts sur les milieux sensibles limitrophes.

Le projet impacte **93m² d'habitats de zone humide selon le critère floristique**. Au vu du projet, cet impact semble difficilement évitable:

- Ac1 : Conservation et maintien de formations arborées et arbustives existantes
→ permettra de restaurer la végétation ligneuse de zone humide après travaux.
- Ac3 : Remise en état des milieux herbacés
→ permettra de remettre en état la prairie et la végétation herbacée humide après travaux.

Au vu des emprises, les impacts sur la flore à enjeu sont négligeables de plus la seule espèce protégée est évitée.



Les inventaires débutés en avril 2022 se poursuivent au sein de la zone d'étude:

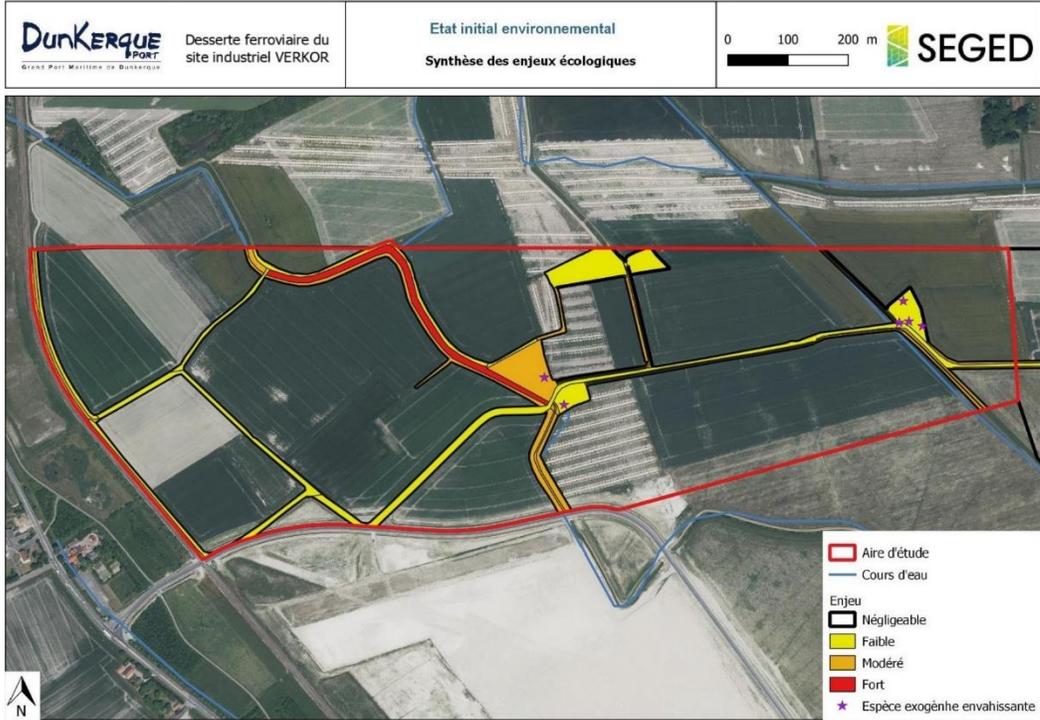
La majorité des impacts causés sur la faune seront liés à la perte d'habitats et au dérangement en phase chantier. Ces impacts proviendront principalement de la circulation des engins en phase chantier, et des opérations de terrassement.

Mesures prises pour maîtriser les impacts sur la faune :

- E1 : Evitement en amont du projet (espèces floristiques protégées et fourrés)
- E2 : Evitement temporel – absence de travaux de défrichage entre mars et juillet
- E3 : Balisage des emprises du chantier situées à proximité des zones sensibles
- R2 : Débroussaillage/fauche en dehors des périodes sensibles
- R3 Limiter l'introduction d'espèces exotiques envahissantes lors des travaux
- Ac1 : Conservation et maintien de formations arborées et arbustives existantes
- Ac2 : Plantation de haies
- Ac3 : Remise en état des milieux herbacés

Après application des mesures de d'évitement, de réduction et d'accompagnement, les impacts sur la biodiversité des travaux RTE sont jugés faibles à très faibles.

Le raccordement ferroviaire : IMPACTS ET ENJEUX : FFH



**Enjeux FFH maîtrisés
grâce à la mise en œuvre
de la démarche ERC**

Les enjeux se concentrent sur les deux Watergangs, et surtout le Palyneck dyck et ses abords. En effet, ce dernier constitue:

- une zone de nidification pour le Phragmite des joncs et possiblement pour la Rousserolle effarvatte
- Un des deux seuls réservoirs de biodiversité pour les macro-invertébrés,
- Un axe privilégié de déplacement pour les amphibiens, potentiellement de reproduction pour la Grenouille rousse, et une zone de passage pour les poissons et notamment l'Anguille,
- Un axe de chasse et de déplacement pour les chiroptères,

Tracé évite les principaux enjeux identifiés

Mesures ERC – impacts résiduels

- ME01 _ Mise en défens des zones à enjeu (berges du Palincdyck, friche au centre de l'aire)
- MR01 _Prévention du risque de pollution accidentelle des eaux et des sols
- MR02 _Adaptation du calendrier des travaux au cycle biologique des espèces
- MR03 _Gestion des espèces exogènes envahissantes
- MR04 _Adaptation de l'éclairage sur le chantier
- MR05 _Adaptation de la méthodologie des travaux au droit de l'ouvrage hydraulique
- MR06 _Adaptation de l'éclairage en phase exploitation
- MR07 _Mise en place d'un passage à sec pour la faune
- MA01 _Amélioration du réseau écologique local

Métaux stratégiques : Lithium, Nickel, Manganèse, Cobalt, Cuivre

Mesures ERC : Recyclage et traçabilité

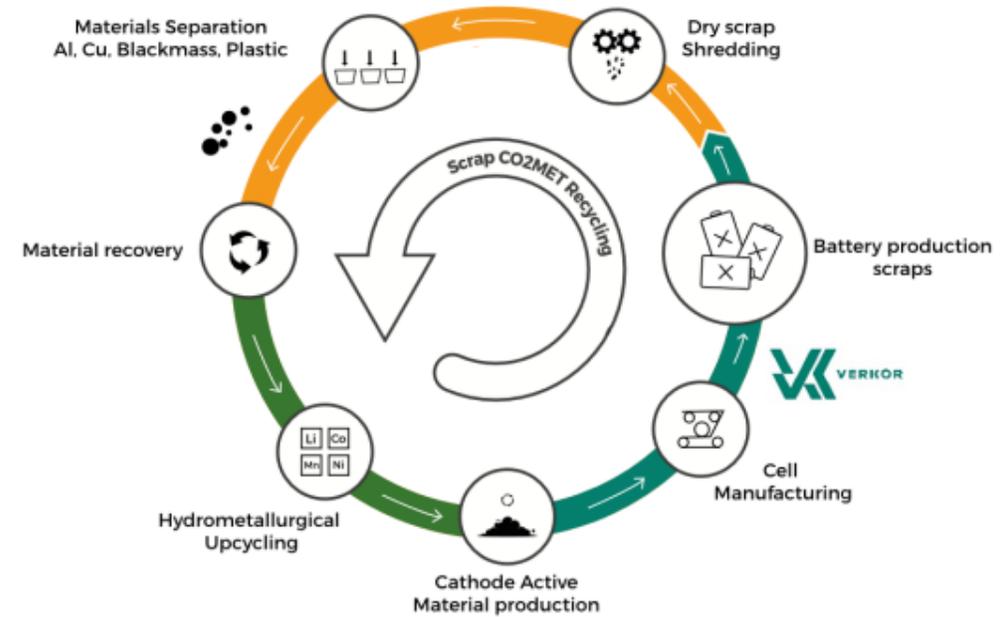
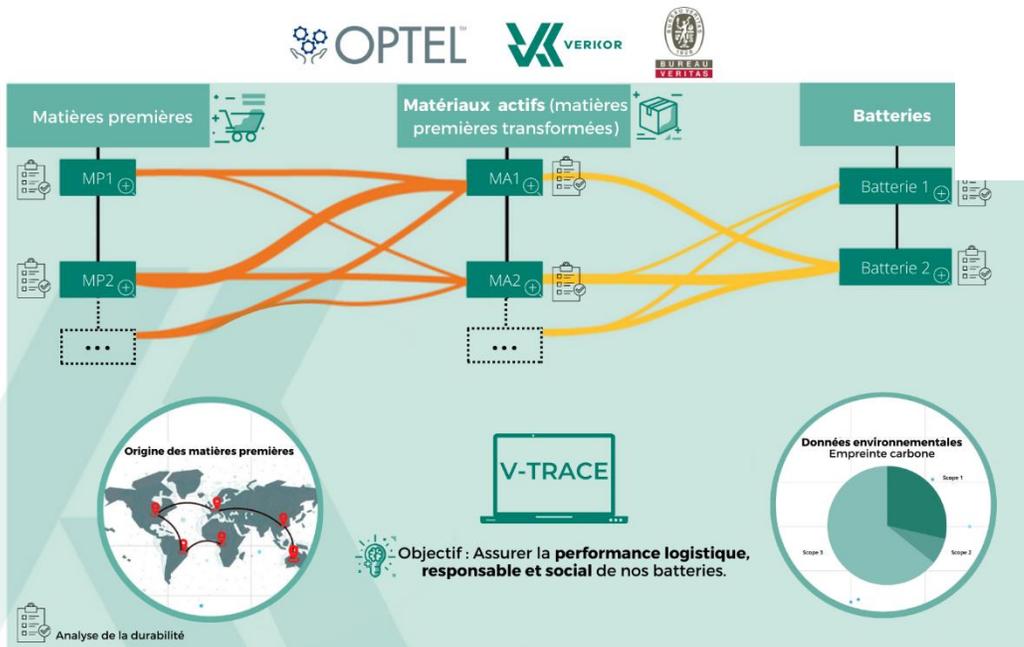
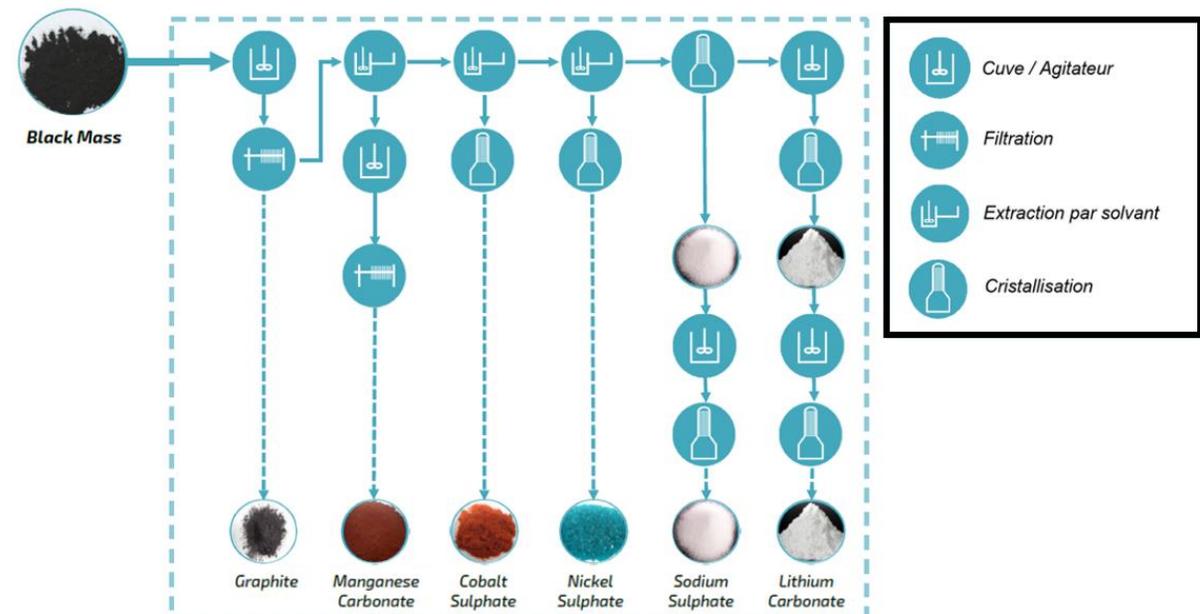
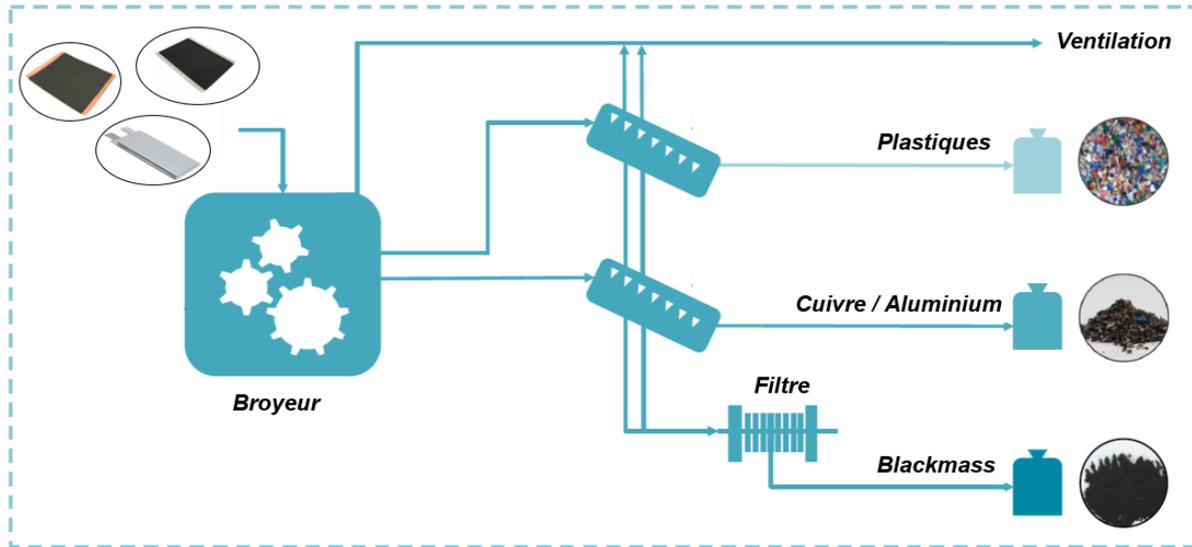


Figure 1 - Schéma de principe du projet et identification des étapes du procédé de traitement

Le projet propose de construire en 4 ans une unité industrielle de recyclage des rebuts de production et de réincorporation des métaux dans la chaîne de valeur via un procédé CO2 sourcé. Cette solution bénéficiera des dernières avancées dans le pré-traitement et l'extraction des composants métalliques des intermédiaires de production et pourra être applicable à diverses typologies de batteries avec une efficacité de recyclage de 90%.

Recyclage



Mesures ERC :

Projet réseau de chaleur

Récupération de chaleur fatale

Récupération des courants de décharge

Production photovoltaïque (jusqu'à 3% en autoconsommation)

Raccordement 205 MW

Tableau 45 : Evolution de la consommation électrique en fonction de la montée en puissance de la Gigafactory VERKOR – Source : VERKOR

Usages	Consommation électrique (GWh/an) liée à l'exploitation de la Gigafactory							
	Solution de base 1 : fonctionnement tout électrique				Solution alternative (hypothétique à date) : raccordement de l'usine au réseau de chaleur du dunkerquois			
	2 GWh	6 GWh	10 GWh	16 GWh	2 GWh	6 GWh	10 GWh	16 GWh
Process	45	135	224	365	20	61	101	163
Utilités	30	90	151	244	14	41	68	109
Eclairage bâtiment / VRD	7	20	33	44	3	8	14	20
Total	82	245	408	653	37	110	183	292

Mesures ERC :
Sourcing
partenariats
locaux
Connection
ferroviaire client

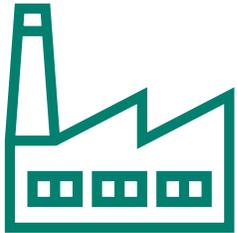
&

	<u>2 GWh</u>	<u>6 GWh</u>	<u>10 GWh</u>	<u>16 GWh</u>
Horizon	07/2025	04/2026	10/2026	07/2027
Mode de transport	Route	Route	Route + rail	Route + rail
Trafic chantier	60 PL/j + 250 VL/j			
Trafic navette	3 navettes /j	3 navettes /j	3 navettes /j	3 navettes /j
Trafic VL	47 VL/j	140 VL/j	233 VL/j	372 VL/j
Trafic PL	5 PL/j dont 1 pour l'expédition des modules	14 PL/j dont 2 pour l'expédition des modules	18 PL/j	26 livraisons MP 2 livraisons utilités 4 expéditions déchets soit 32 PL/j
Trafic ferroviaire	-	-	Expédition des modules : 2 trains / semaine à partir du 2 ^{ème} trimestre 2026	Expédition des modules : 2 trains / semaine maximum
Total	3 navettes/j 65 PL/j 297 VL/j Soit 365 TV/j	3 navettes/j 14 PL/j 140 VL/j Soit 157 TV/j	3 navettes/j 18 PL/j 233 VL/j 2 trains/semaine Soit 254 TV/j + 2 trains/semaine	3 navettes/j 32 PL/j 372 VL/j 2 trains/semaine Soit 407 TV/j + 2 trains/semaine

PL : poids-lourds ; VL : véhicules légers ; TV : Tous véhicules (PL +VL)



PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE DES DANGERS



Etablissement SEVESO seuil haut

(en raison de la nature et de la quantité de produits stockés).



Etude de dangers

- ✓ identifie les événements accidentels potentiels
- ✓ les quantifie (probabilité d'apparition, d'intensité des effets et de gravité)
- ✓ évalue les risques d'apparition d'effets dominos (sur site et en dehors)

La « directive SEVESO » :

Directive européenne pour prévenir les risques industriels majeurs.

Elle impose 2 obligations réglementaires :

- Identifier les risques associés à certaines activités industrielles (classement seuil haut ou seuil bas)
- Prévenir ces risques (prescription de mesures adaptées)

RISQUES LIES AU STOCKAGE VRAC DE LIQUIDES COMBUSTIBLES ET INFLAMMABLES.

12 phénomènes dangereux retenus

RISQUES LIES AU STOCKAGE DES MATIERES PREMIERES ET PRODUITS FINIS

5 phénomènes dangereux retenus

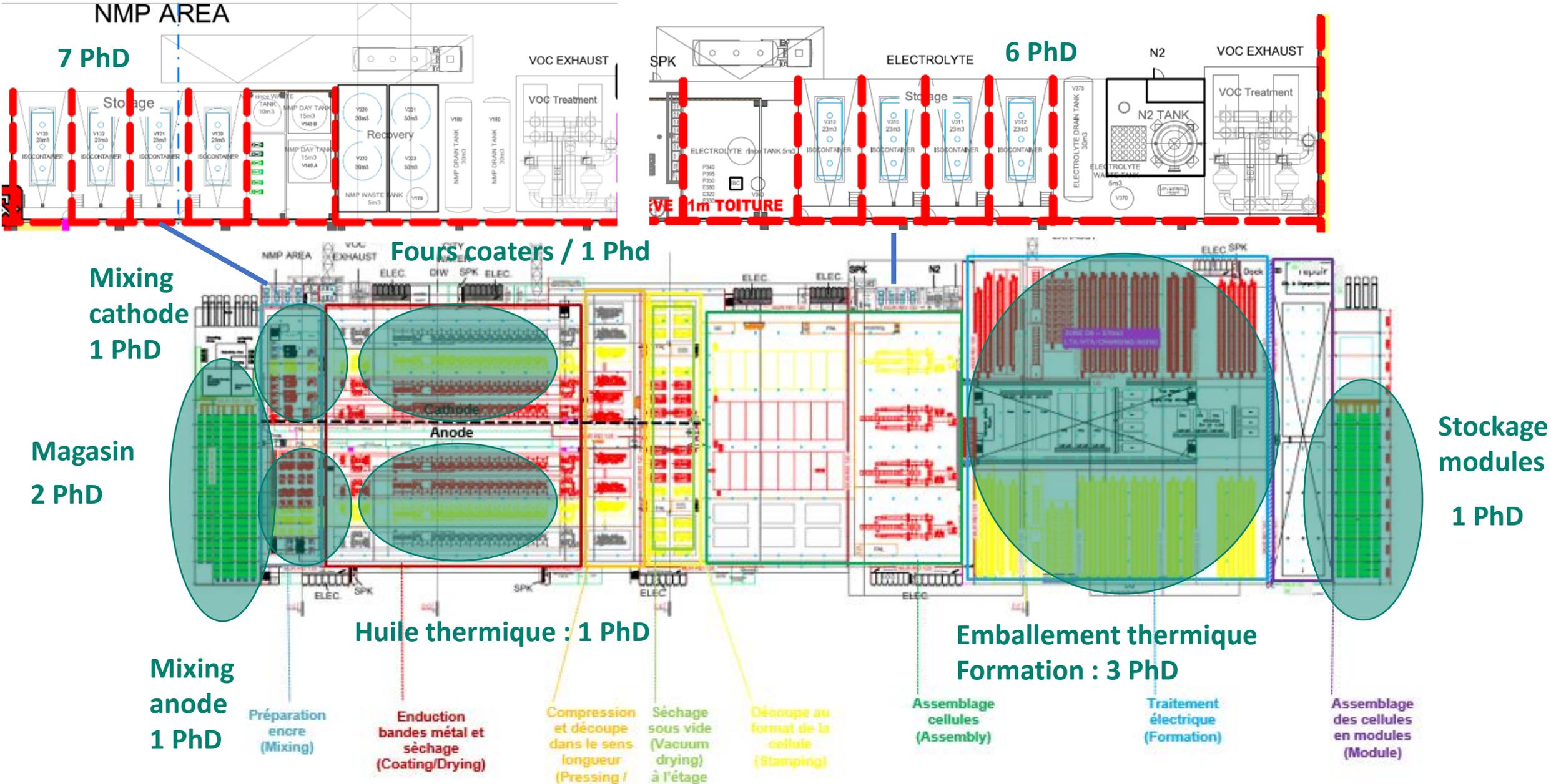
RISQUES SPECIFIQUES LIES AU PROCESS

6 phénomènes dangereux retenus

13 modélisations thermiques

7 modélisations de surpression

7 modélisations toxiques

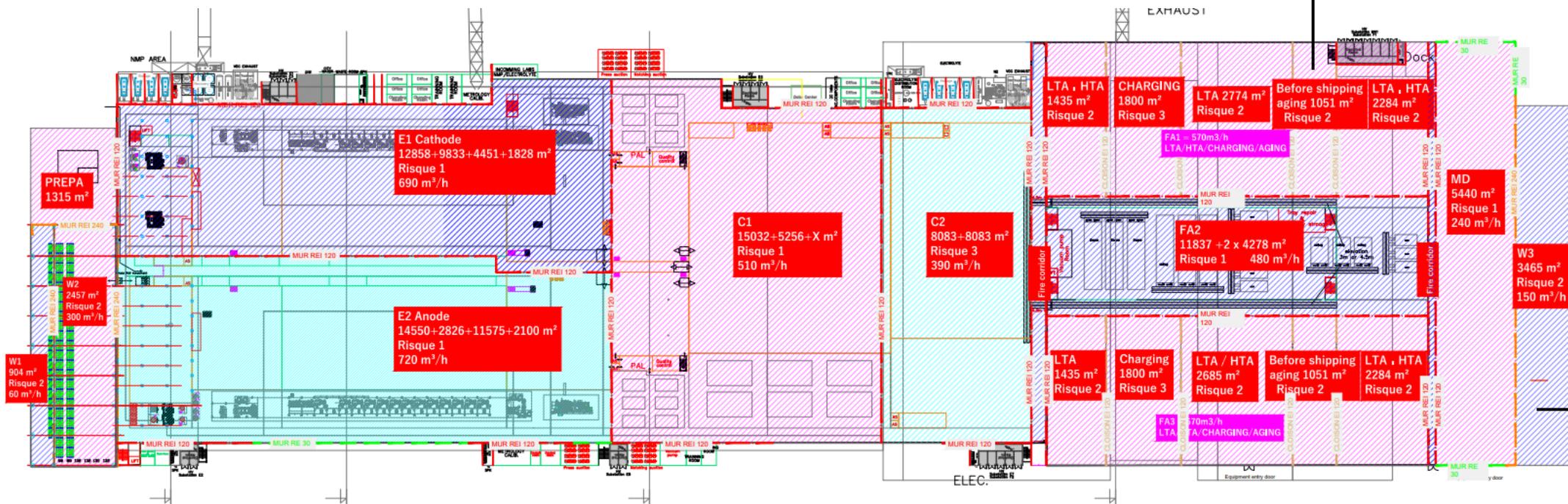


AUCUN PHENOMENE DANGEREUX CONSIDERE COMME MAJEUR

AUCUNE DES ZONES D'EFFET (thermique, surpression, toxique) ne sort des limites du site. Notamment concernant la toxicité des fumées en cas d'incendie de cellules ou modules.

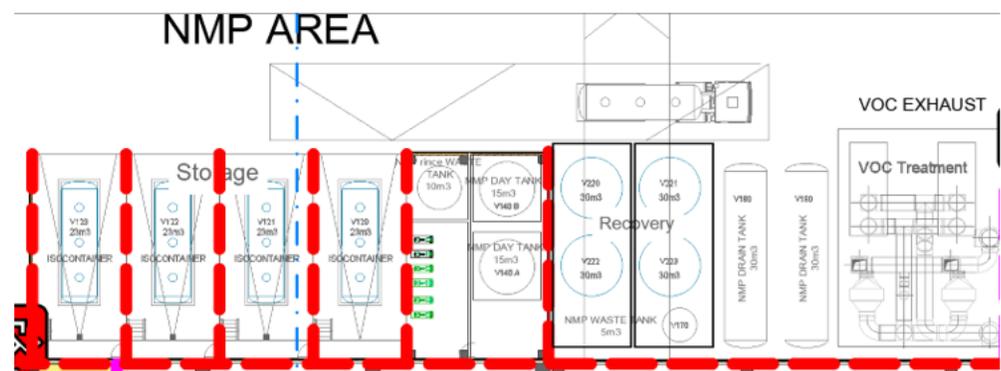
Analyse préliminaire des risques, choix des scénarios d'accidents, résultats et validités des modélisation ont été expertisés indépendamment par L'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris).

Séparations coupe feu



< 500 000
cellules

< 700 000
Cellules
(< 3000
batteries de
type Zoé)



- **fluides dangereux : distribution en double enveloppe et sous azote**
- **site intégralement sprinklé**
- **détection de fumée haute sensibilité dans les salles blanches**
- **scan rayons X unitaire de chaque empilement d'électrode pour détecter tout défaut pouvant conduire à un emballement thermique**
 - **maintien d'un niveau de charge inférieur à 30% (hors zone charge/décharge)**
- **cuve d'eau pour dans chaque salle de la formation pour gérer tout départ d'un emballement thermique**
- **organisation avec équipe de pompiers et équipiers de seconde interventions formés à intervenir avec la meilleure réactivité**

- système incendie spécifique en salle charge/décharge :

- Détection d'un emballage par le détecteur de fumée ou de température,
- Fermeture des portes coupe-feu de la box et des autres box de la zone,
- Fermeture des portes coupe-feu de la salle,
- Mise en route du sprinklage au sein de la box dans laquelle l'emballage thermique se produit. Le sprinklage sera assuré par l'aérosol évoqué précédemment (FPC),
- Positionnement automatique de la grue devant la box dans laquelle l'emballage thermique se produit (la grue est munie d'une box dont la porte coupe-feu s'ouvre à ce stade),
- Ouverture de la porte coupe-feu de la box dans laquelle l'emballage thermique se produit,
- La grue récupère les cagettes,
- La porte coupe-feu de la box de la grue se ferme,
- La grue se déplace vers la cuve d'eau salée la plus proche (il y aura au minimum une cuve d'eau par zone recoupée par des murs coupe-feu)
- La porte de la box de la grue s'ouvre et immerge les cagettes dans la cuve d'eau.





CONCLUSION



**Merci
de votre attention**