



PROJET DE *GIGAFACTORY* DE BATTERIES SOLIDES
DANS LE DUNKERQUOIS
CONCERTATION PRÉALABLE

Concertation garantie par



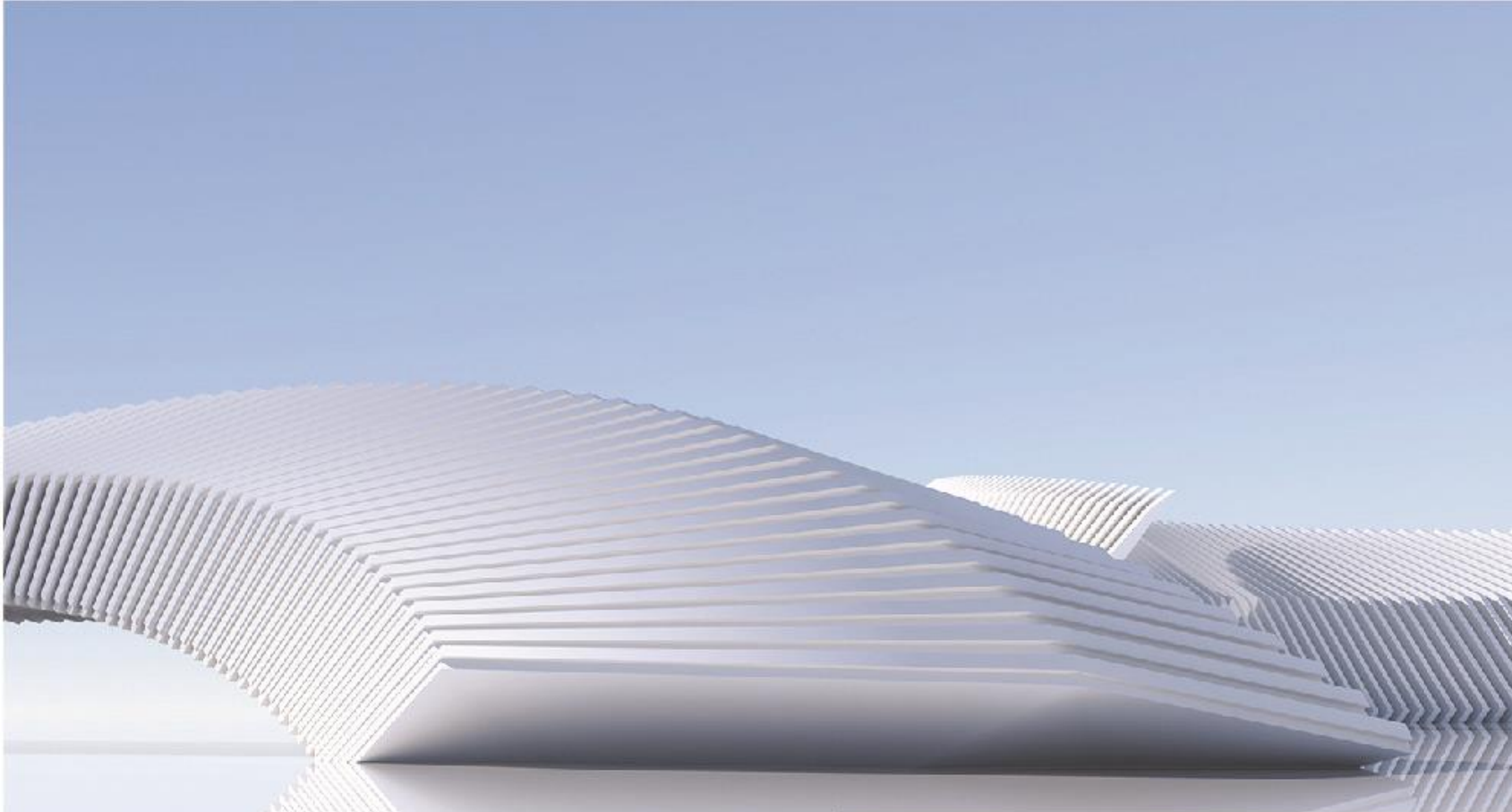
Réunion de partage des contributions

7 novembre 2023



Le réseau
de transport
d'électricité



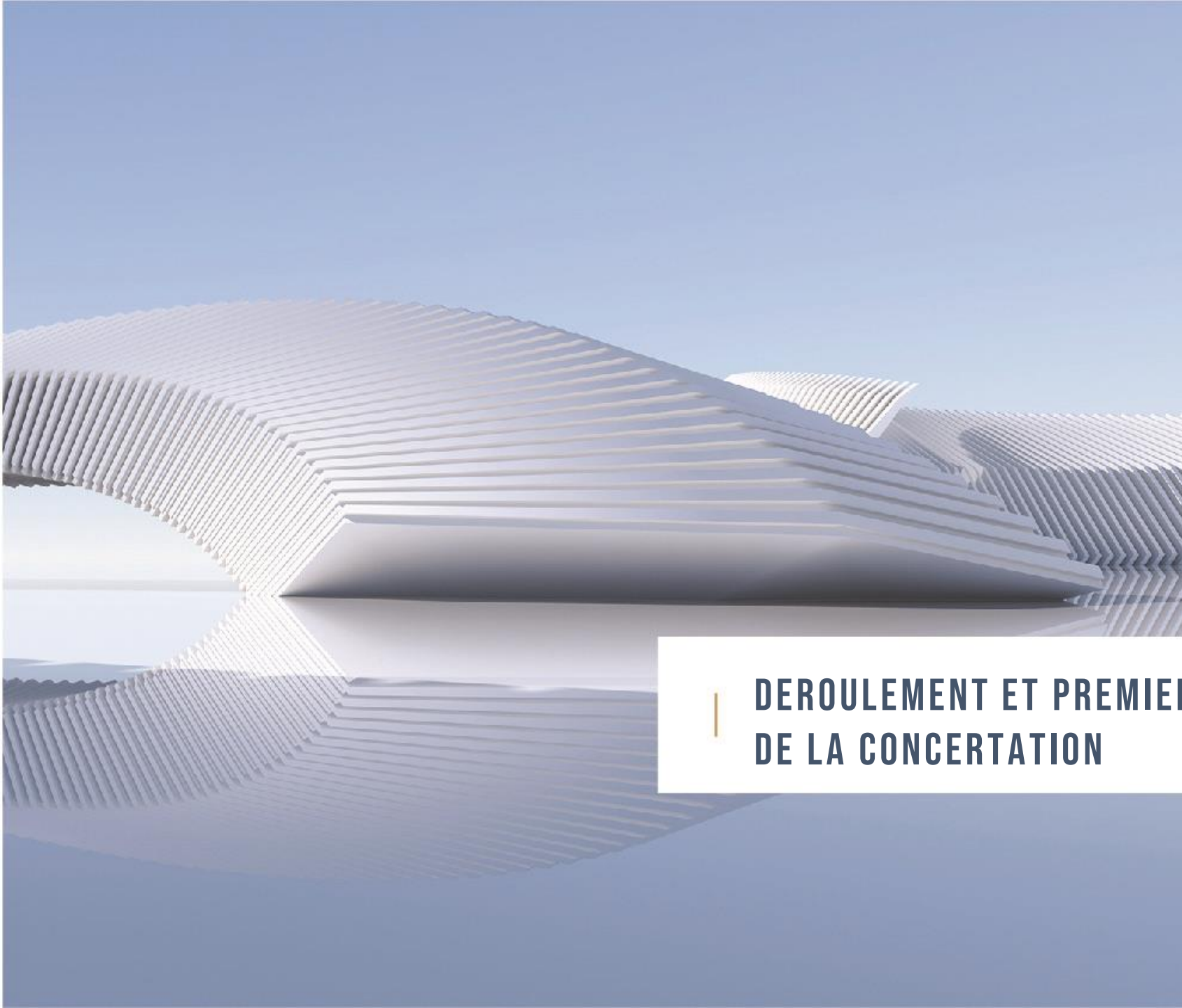


| PROPOS INTRODUCTIFS



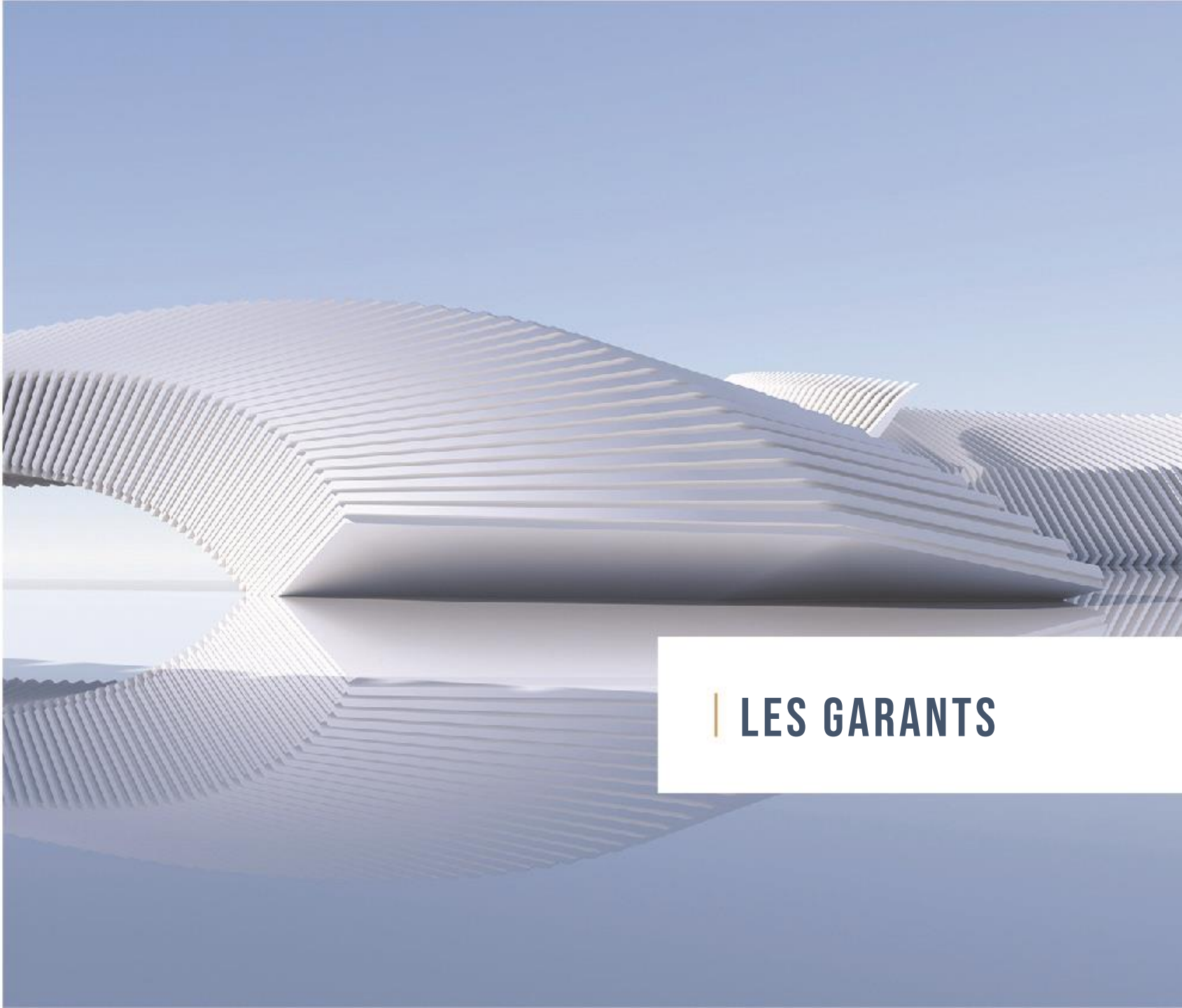
JEAN-FRANÇOIS MONTAGNE

Vice-Président en charge de la transition écologique,
Communauté Urbaine de Dunkerque



DEROULEMENT ET PREMIERS ENSEIGNEMENTS DE LA CONCERTATION





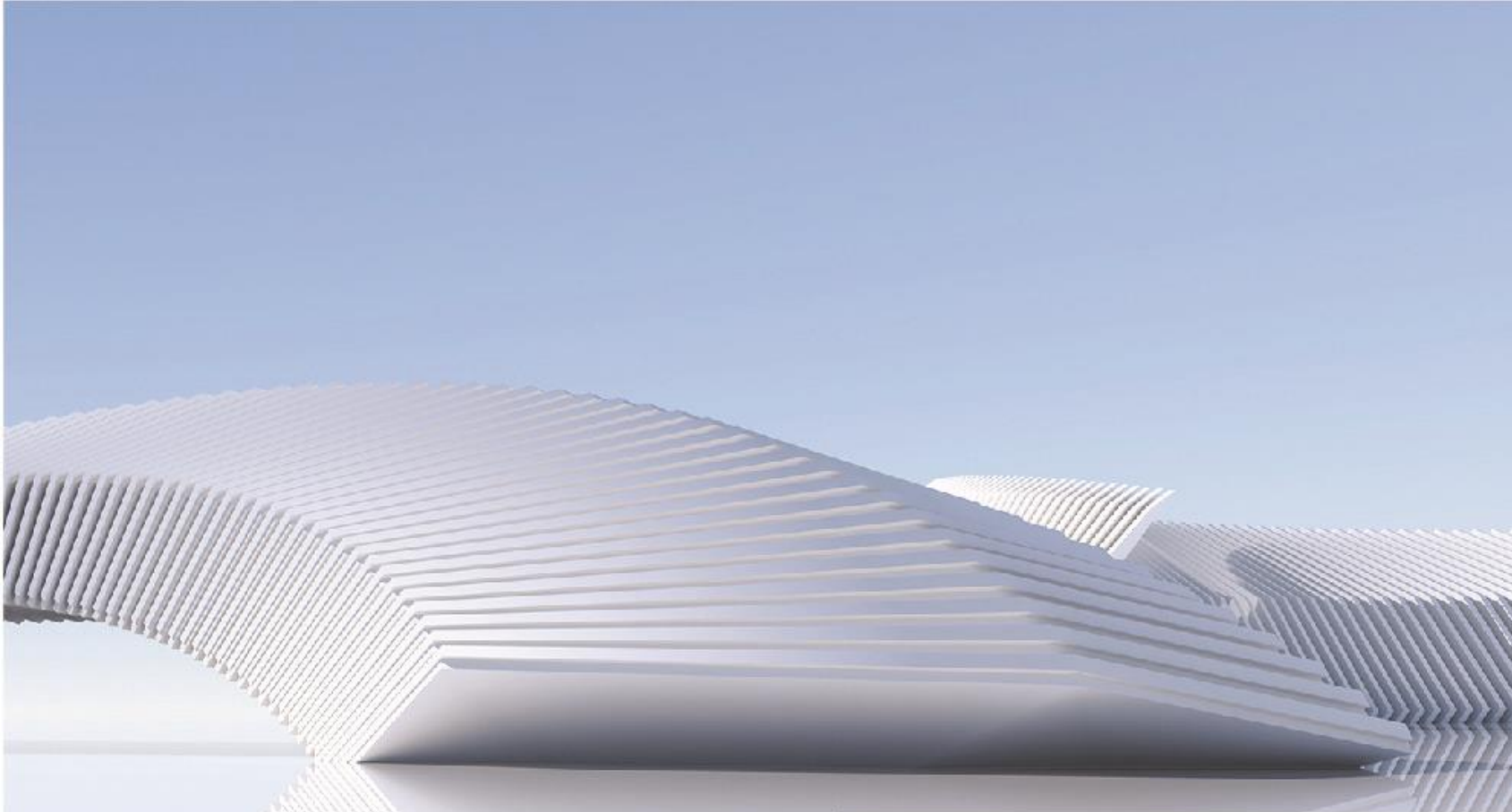
LES GARANTS



**ANNE-MARIE
ROYAL**

**JEAN-LOUIS
LAURE**

Garants de  commission
nationale du
débat public 



| LES MAITRES D'OUVRAGE



LES RENDEZ-VOUS DE LA CONCERTATION



Réunion de lancement

25 SEPT. – BOURBOURG

Réunion de partage

7 NOV. – DUNKERQUE

Réunion thématique 1

EMPLOI & FORMATION (ULCO)
2 OCT. – DUNKERQUE

Réunion thématique 2

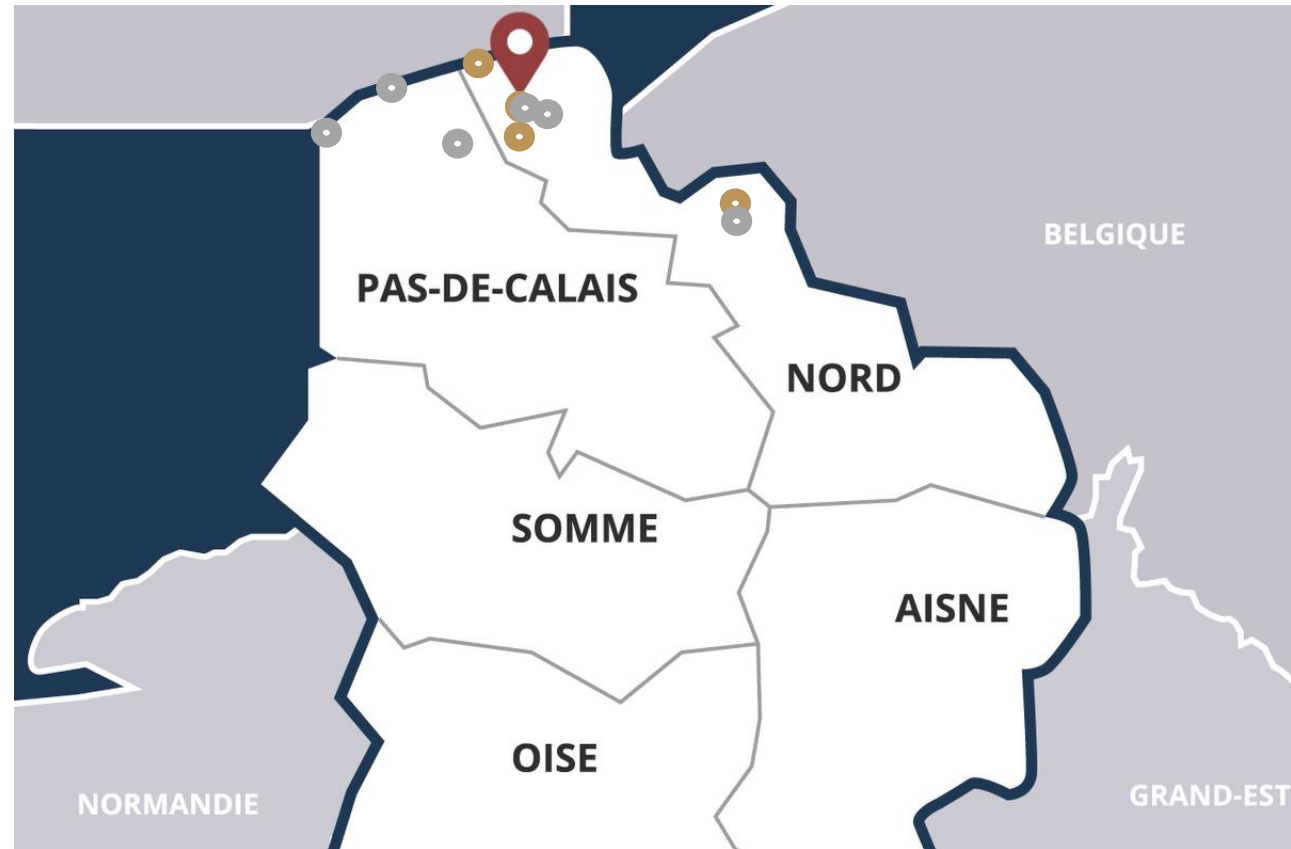
TRANSITION ENERGETIQUE & RUPTURE
TECHNOLOGIQUE DES BATTERIES SOLIDES
3 OCT. – DUNKERQUE

Réunion thématique 3

IMPACT ENVIRONNEMENTAL &
RISQUES TECHNOLOGIQUES
11 OCT. – GRAVELINES

Réunion thématique 4

IMPACTS TERRITORIAUX DU PROJET:
ATTRACTIVITÉ ÉCONOMIQUE,
ACCESSIBILITÉ, LOGEMENT
19 OCT. – CRAYWICK



Rencontre de proximité

12 OCT. – LYCEE DE L'EUROPE
DUNKERQUE

Table ronde

L'AVENIR DE L'ELECTROMOBILITE
17 OCT. – LILLE

Rencontres mobiles sur le territoire

- 1 ● 3 OCT. – MARCHÉ BOURBOURG
- 2 ● 4 OCT. – ENSAM LILLE
- 3 ● 16 OCT. – CENTRE COMMERCIAL
GRANDE SYNTHÉ
- 4 ● 25 OCT. – MARCHÉ BOULOGNE SUR MER
- 5 ● 6 NOV. – CENTRE-VILLE CALAIS

LES RENCONTRES DE LA CONCERTATION



LES RENDEZ-VOUS DE LA CONCERTATION

- **2** réunions publiques
- **3** réunions thématiques
- **1** table ronde
- **1** rencontre de proximité
- **5** rencontres mobiles



43 intervenants différents ont pris la parole et répondu aux questions à ce jour

4 thématiques abordées

- L'emploi et la formation
- La rupture technologique: les batteries solides
- Les impacts environnementaux et risques technologiques
- Les impacts territoriaux: logement et accessibilité

58 questions ou interventions à ce jour en réunions publiques

1 question ou intervention à ce jour sur les registres de concertation

~825 personnes (intervenants compris) ont participé à au moins un des rendez-vous de la concertation à ce jour

LA CONCERTATION DIGITALE



Pour s'informer, participer, contribuer



<http://prologium.je-contribue.com/>

17 873 pages vues
à ce jour

224 Contributions ou questions
ont été partagées sur la plateforme à ce jour
(directement ou lors des rencontres)

10 932
visiteurs
cumulés
à ce jour

24
documents
partagés
(dossier,
présentations,
comptes-rendus,
replays, note...)



50
questions
posées sur le
site de la
concertation à
ce jour

43 réponses
des maîtres
d'ouvrage
apportées à ce
jour

Participation ouverte jusqu'au 13 novembre inclus

LES ENSEIGNEMENTS DE LA CONCERTATION

LES GRANDES THEMATIQUES QUI RESSORTENT DE LA PARTICIPATION À LA CONCERTATION

1. Le projet industriel : mise en œuvre
2. Les impacts environnementaux
3. Les impacts socio-économiques

LES ENSEIGNEMENTS DE LA CONCERTATION

LES GRANDES THEMATIQUES QUI RESSORTENT DE LA PARTICIPATION À LA CONCERTATION

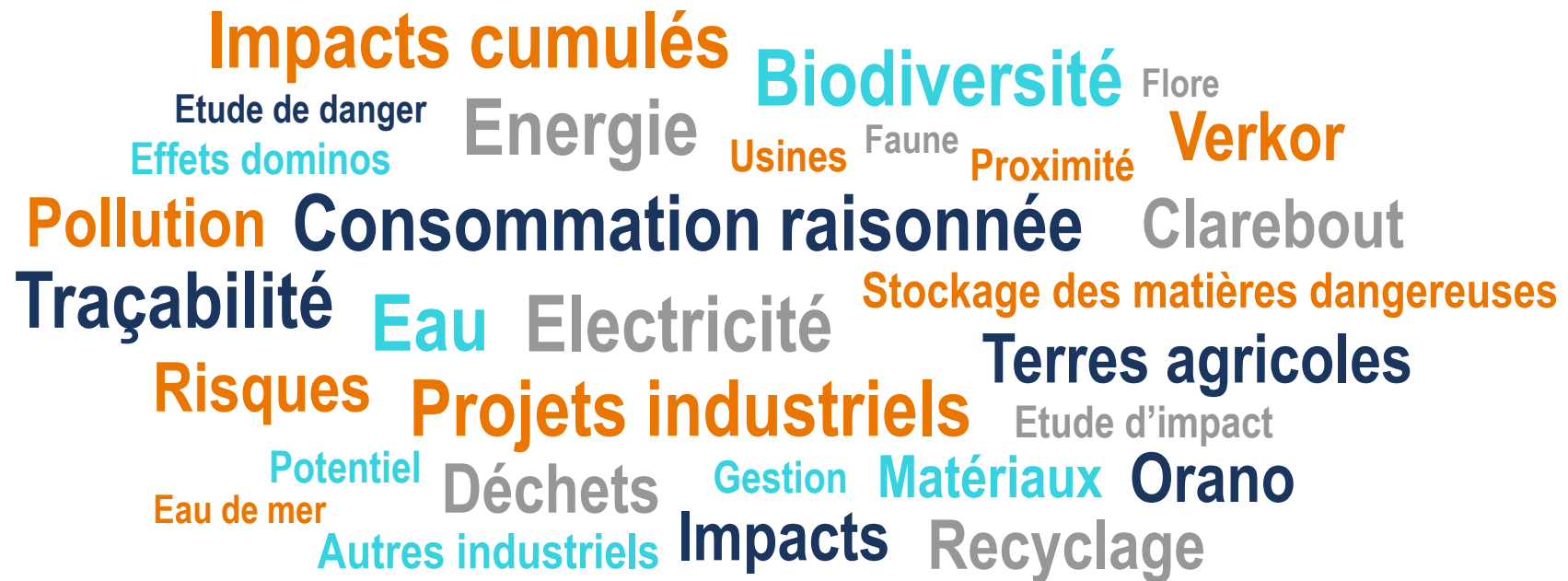
Le projet industriel



LES ENSEIGNEMENTS DE LA CONCERTATION

LES GRANDES THEMATIQUES QUI RESSORTENT DE LA PARTICIPATION À LA CONCERTATION

Les impacts environnementaux



LES ENSEIGNEMENTS DE LA CONCERTATION

LES GRANDES THEMATIQUES QUI RESSORTENT DE LA PARTICIPATION À LA CONCERTATION

Les impacts socio-économiques



LES ENSEIGNEMENTS DE LA CONCERTATION

LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Les apports dans le Dossier de concertation



Les chiffres

- 1,3 milliard d'euros d'investissement de RTE sur le territoire
- 3500 MW à horizon 2030 en consommation supplémentaire
- 1000 MW supplémentaires à horizon 2030

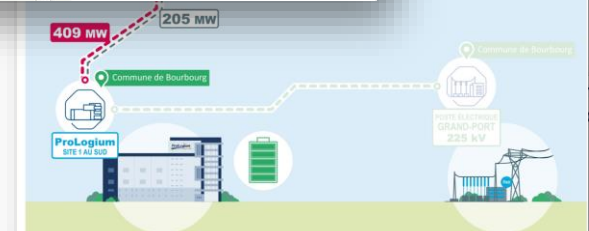
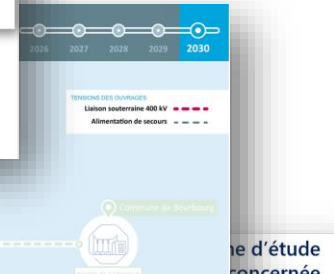
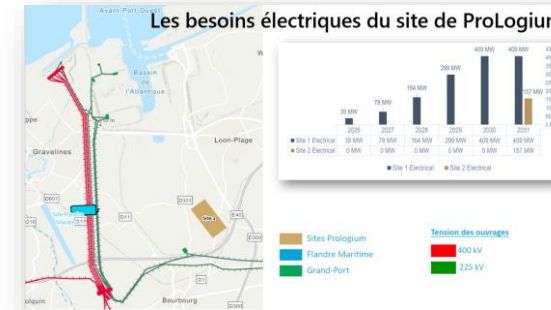
Le site 1 (ZIG) au réseau de transport d'électricité par une liaison souterraine de 225 000 volts pour alimentation principale et une liaison souterraine de secours à poste de Grand-Port.

Le site 2 (zone logistique) au réseau de transport d'électricité par deux liaisons souterraines (une principale et une de secours) de 225 000 volts sur le futur poste électrique de Venus, dont la construction débutera en 2026.

En complément, afin d'alimenter le projet 2027, RTE pourrait proposer une solution de raccordement du site 1 au poste de Grand-Port de 225 000 volts par une liaison souterraine de 225 000 volts.

En parallèle de la construction de ces liaisons et des postes électriques, RTE travaillera sur le cadre des études de détails, techniques et environnementales, et anticipe les phases de concertation.

Les précisions sur le raccordement lors des réunions de concertation



Les réponses aux questionnements

LES BESOINS ÉLECTRIQUES DE LA VALLÉE DE LA BATTERIE

Les chiffres clés

- 1,3 milliard d'euros d'investissement de RTE sur le territoire dunkerquois
- 3500 MW à horizon 2030 en consommation supplémentaire
- 1000 MW supplémentaires soit 4500 MW à horizon 2040 en consommation électrique supplémentaire

ENVISION

Mise en service: entre 2026 et 2028
Production: de 8 à 10 TWh
Investissement: 1,3 milliard d'euros

VERKOR

Mise en service: entre 2026 et 2028
Production: de 8 à 10 TWh
Investissement: 1,3 milliard d'euros

ACC

Mise en service: entre 2026 et 2028
Production: de 8 à 10 TWh
Investissement: 1,3 milliard d'euros

QCC

Mise en service: entre 2026 et 2028
Production: de 8 à 10 TWh
Investissement: 1,3 milliard d'euros

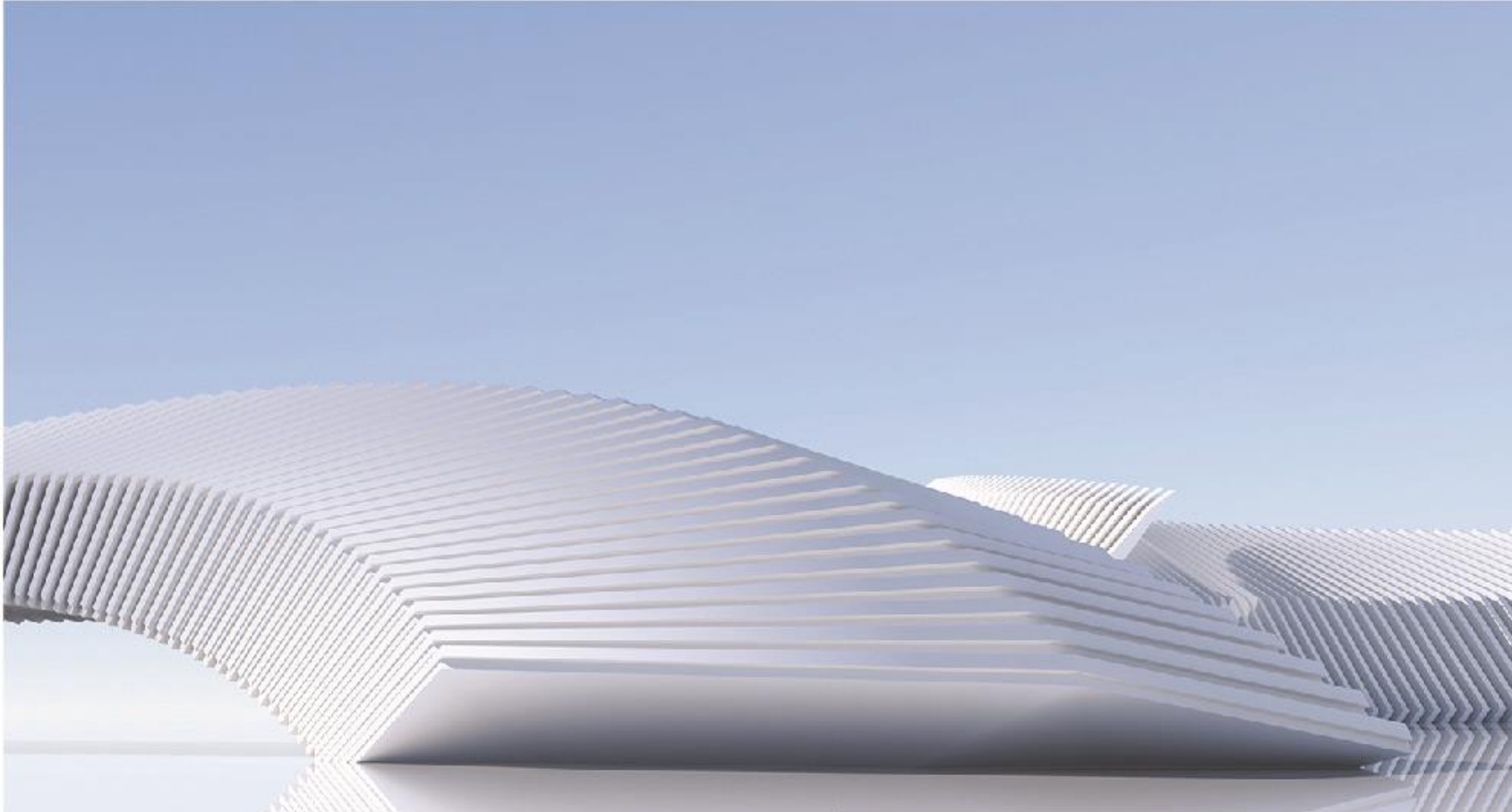
Environ 1 GW de consommation supplémentaire d'ici à 2030

Les leviers identifiés pour atteindre les objectifs climatiques et de souveraineté énergétique à l'horizon 2035

Production décarbonée et consommation décarbonée

VOS OBSERVATIONS, VOS QUESTIONS





| LE PROJET INDUSTRIEL



LE PROJET INDUSTRIEL

CONTRIBUER

73 contributions sur la thématique (site & rencontres)

« Il faut prendre en compte la **chaîne de vie** de la batterie. »

« Dans le cadre de la production, utiliser **des moyens de transport et d'acheminement des matériaux qui soient bas carbone ou neutre en carbone.** »

« Penser le projet dans la **considération des innovations liées au biogaz** notamment. »

« L'accès aux **ressources minières** m'inquiète quant au futur et à la **pérennité de la mobilité électrique.** »

« On voudrait être sûrs de la **fiabilité** de la technologie du **véhicule électrique.** »

« Je ne me convertis pas à la **mobilité électrique** car les technologies ne permettent pas une **grande autonomie.** »

« Si tous les citoyens passent à **l'électrique** il faudrait 5 fois la centrale de Gravelines. »

LE PROJET INDUSTRIEL (BATTERIES SOLIDES, FINANCEMENTS, DIMENSIONNEMENT, IMPLANTATION, TRAVAUX)



VOS QUESTIONS, VOS COMMENTAIRES

La technologie ProLogium, la batterie solide, est-elle durable et permet-elle l'adoption de la mobilité électrique par le plus grand nombre ?

GILLES NORMAND

Président de ProLogium Europe

STRUCTURE SOLIDE PERMET DES SOLUTIONS DE RECYCLAGE NOUVELLES ET EFFICACES



Plus facile séparation

Le processus de recyclage de l'électrolyte solide est simple car les couches de la batterie se séparent facilement.

Plus d'articles à recycler

Contrairement aux fabricants de batteries lithium-ion conventionnels qui ne peuvent recycler que le matériau de la cathode (car leur électrolyte liquide ne peut pas être recyclé), PLG prévoit de recycler la cathode, la feuille Cu/Al et l'électrolyte solide.

Phase initiale de recyclage

L'électrolyte solide peut être simplement extrait par un processus de séparation centrifuge et réutilisé après un simple processus de récupération.



Recyclabilité élevée

Recycler et réutiliser

- Taux élevé de recyclage du SSB
- Recyclage exclusif des matériaux de la phase initiale et réutilisation facile



Production éthique

Faible impact environnemental et social

- Pas de pollution par les solvants organiques*.
- Pas d'utilisation de minéraux rares/conflictuels

* Le solvant et le séparateur sont à l'origine de la pollution par les acides organiques.
L'électrolyte et le liant sont à l'origine de la pollution par les fluorures.



Processus efficace

Faible CO₂-eq

- Le procédé breveté consomme 1/8 d'énergie par rapport au SSB sulfuré
- Consommation d'énergie plus faible
- Augmentation de la proportion d'énergie propre

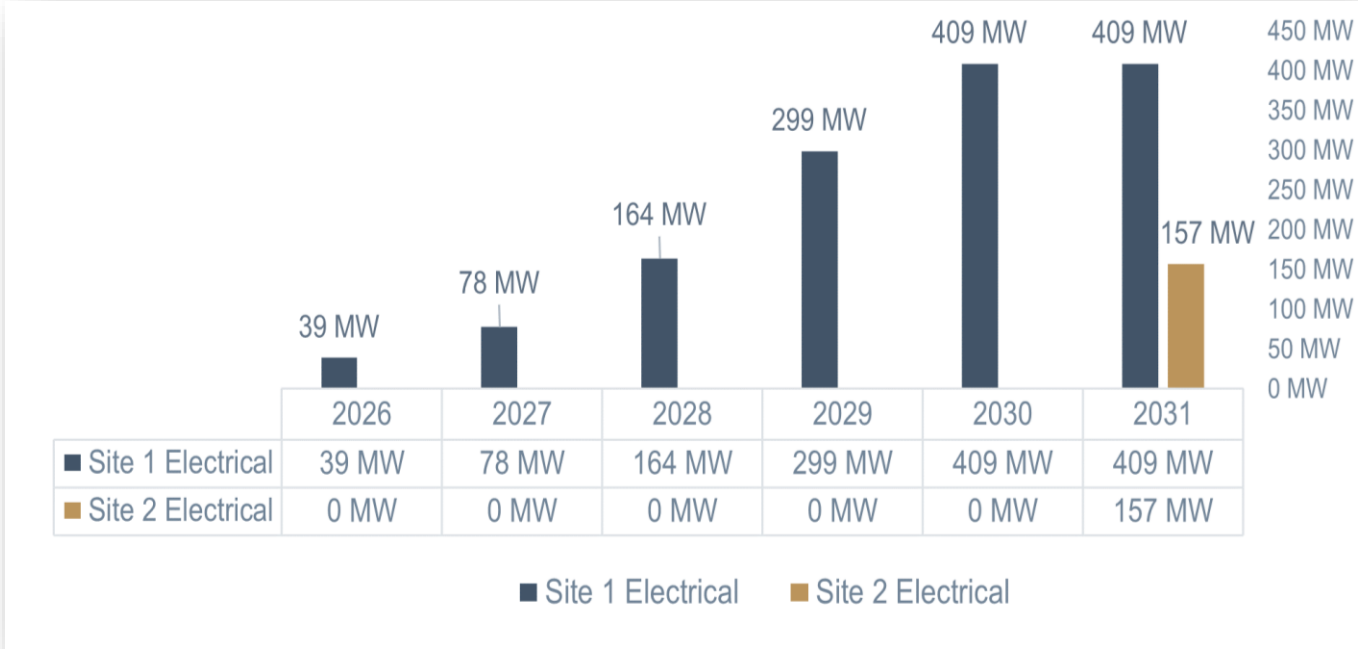
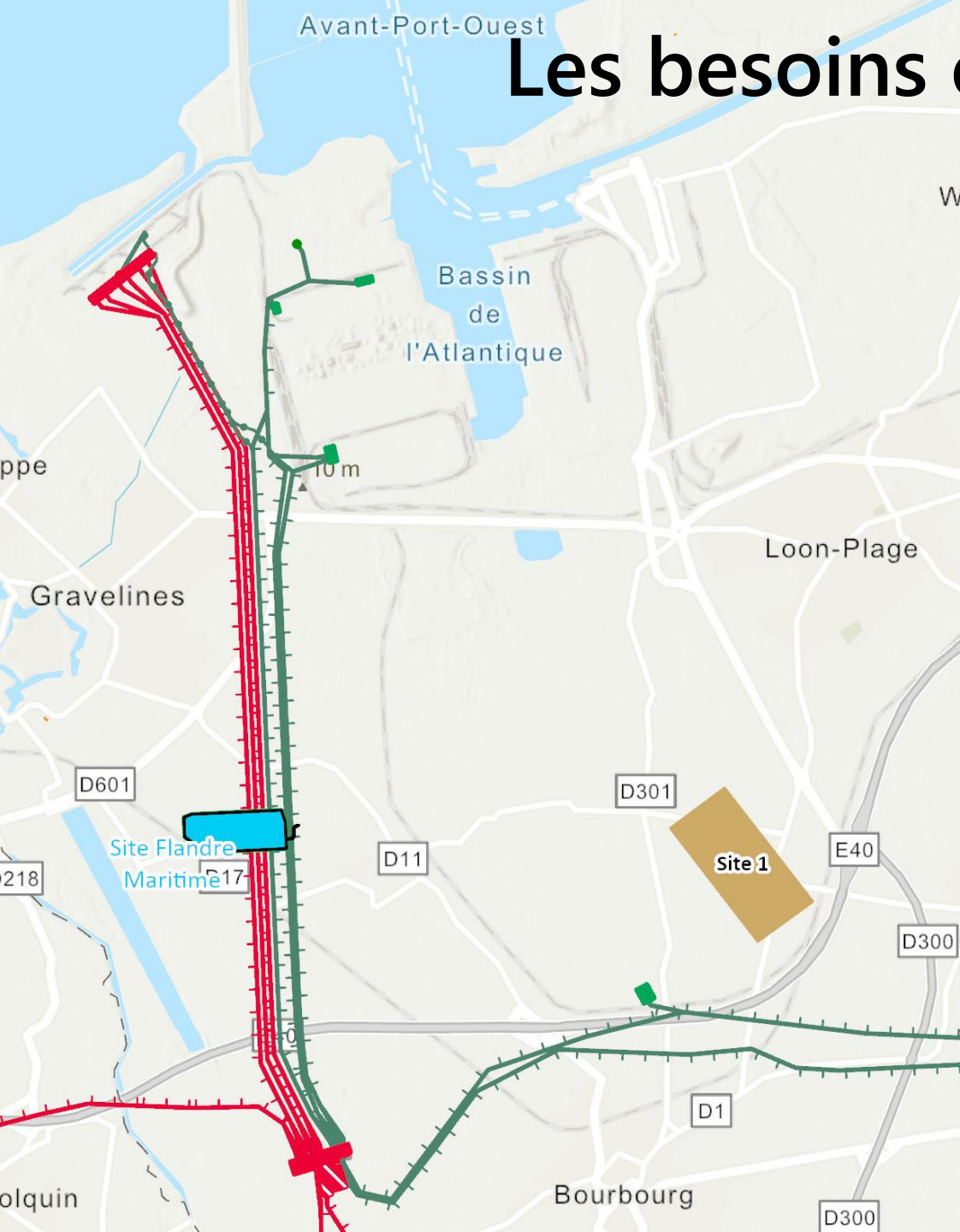
LE PROJET INDUSTRIEL (BATTERIES SOLIDES, FINANCEMENTS, DIMENSIONNEMENT, IMPLANTATION, TRAVAUX)



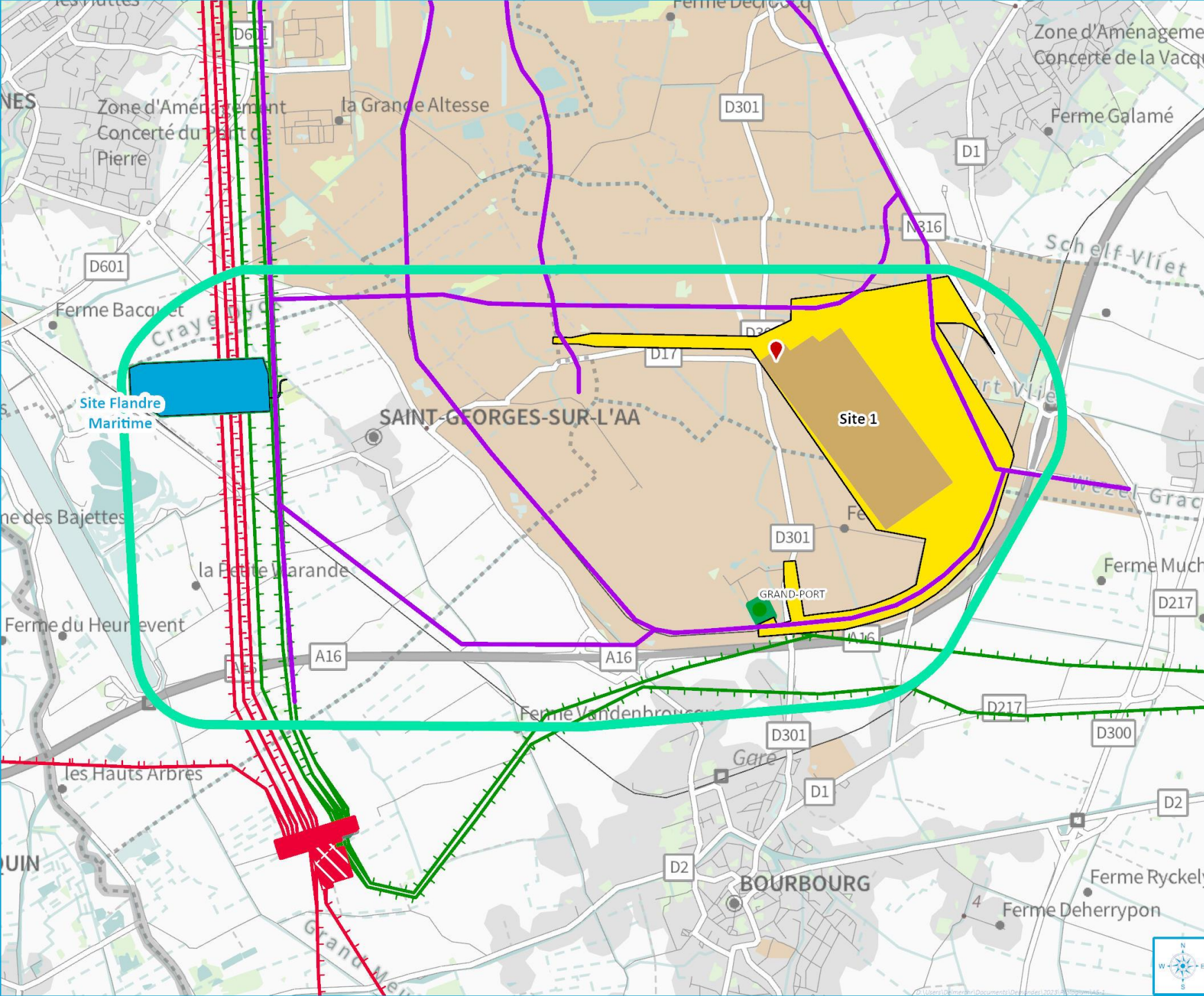
VOS QUESTIONS, VOS COMMENTAIRES

Disponibilité de l'électricité : la solution de raccordement prévue par RTE pour alimenter les besoins en électricité de la *gigafactory*

Les besoins électriques du site de ProLogium



La zone d'étude concernée



- Zone d'étude
- Coulirs techniques
- Emprise projet ZGI 2
- Futur postes RTE
- Site Prologium

Tension des ouvrages

	Courant Continu	400kV	225kV
--	-----------------	-------	-------

RACCORDEMENT ELECTRIQUE DE L'USINE PROLOGIUM



LE PROJET INDUSTRIEL (BATTERIES SOLIDES, FINANCEMENTS, DIMENSIONNEMENT, IMPLANTATION, TRAVAUX)



VOS QUESTIONS, VOS COMMENTAIRES

RTE est-elle est capacité de fournir l'électricité nécessaire au développement de la vallée de la batterie ?

LES BESOINS ÉLECTRIQUES DE LA VALLÉE DE LA BATTERIE

Prologium

Mise en service : entre 2026 et 2030
Production : de 8 à 40 GWh
Puissance de raccordement : 409 MW



VERKOR

Mise en service : entre 2025 et 2028
Production : de 16 à 32 GWh
Puissance de raccordement : 205 MW



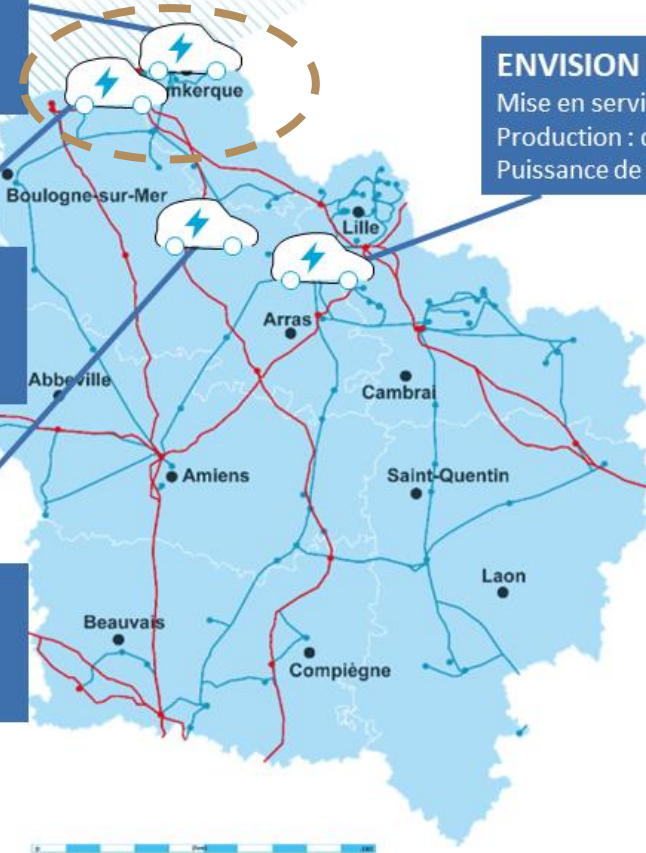
ACC

Mise en service : entre 2023 et 2029
Capacité de production : de 8 à 24 GWh
Puissance de raccordement : 50 MW



ENVISION

Mise en service : entre 2024 et 2029
Production : de 9 à 31,5 GWh
Puissance de raccordement : 280 MW



Les chiffres clés

- › **1,3 milliard d'euros** : investissement de RTE sur le territoire dunkerquois
- › **3500 MW à horizon 2030** en consommation électrique supplémentaire équivalent à la consommation de 3,5 millions d'habitants
- › **1000 MW supplémentaires soit 4500 MW à horizon 2040** en consommation électrique supplémentaire équivalent à la consommation de 4,5 millions d'habitants

Pour plus d'informations sur les projets Alpha et Flandre Maritime :

- › [Reconstruction du poste de Warande : le poste de Flandre Maritime | RTE \(rte-france.com\)](#)
- › [Développement du réseau électrique pour la décarbonation et l'attractivité du Dunkerquois | RTE \(rte-france.com\)](#)

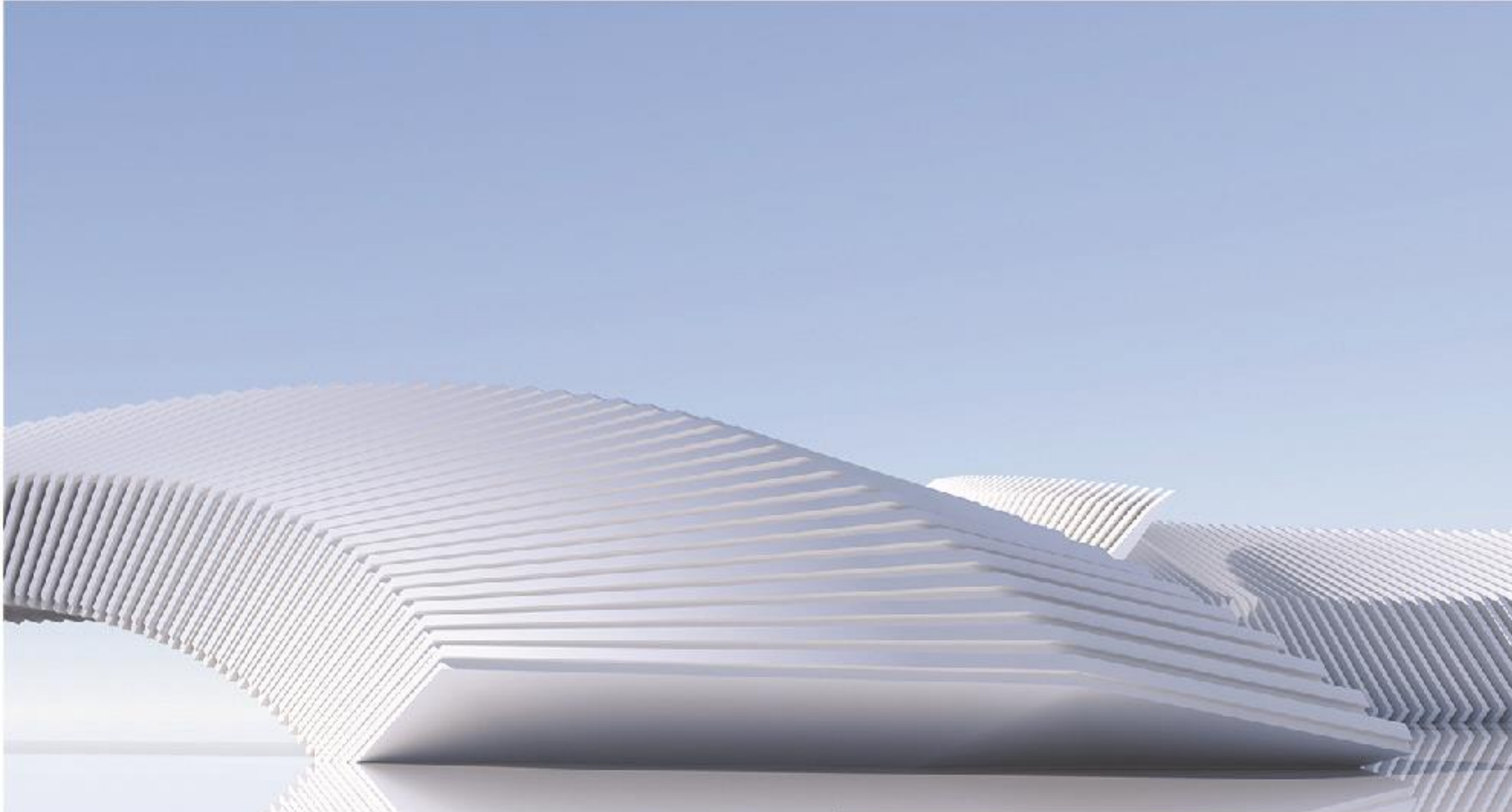
Environ 1 GW de consommation supplémentaire d'ici à 2030

GILLES NORMAND

Président de ProLogium Europe

VOS OBSERVATIONS, VOS QUESTIONS





| LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX



« *L'eau comme l'électricité consommée doit être raisonnable.* »

« *J'ai une inquiétude quant à la concentration de pollution sur le territoire, nous sommes souvent malades et le matin quand on ouvre la fenêtre cela se sent que l'air est pollué.* »

« *Cela nous paraît plus naturel d'avoir un refroidissement par l'eau de mer. Est-ce une éventualité que vous êtes en train d'étudier ?* »

« *Attention au cumul des risques, effet domino avec toutes ces industries.* »

« *Penser l'évolution dans le temps des infrastructures et des processus de production, de stockage : garantir la sécurité sur le long terme.* »

Mais pourquoi personne chez ProLogium ne veut parler des eaux usées et de l'impact environnemental de leur rejet dans les watergangs ?

« *Ne pas faire croître les niveaux de pollution à cause de la concentration des industriels.* »



41

**contributions
sur la thématique**
(site & rencontres)

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX



VOS QUESTIONS, VOS COMMENTAIRES

Quels sont les besoins en eau ?

VOS QUESTIONS, VOS COMMENTAIRES

Quelles dispositions sont prévues dans le projet afin de réduire l'impact environnemental relatif aux besoins et au traitement de l'eau ?



VOLET EAU

RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION D'EAU

- Etude d'alternatives pour réduire le besoin en eau des unités plus consommatrices : **tours aéroréfrigérantes**
- Réutilisation des **eaux pluviales** de toiture
- **Procédé** de fabrication des batteries **peu consommateur en eau**

REJET DES EFFLUENTS AQUEUX

- Infiltrations des eaux pluviales traitées par des **noues d'infiltration** (fosses à faible pente)
- Eaux usées domestiques traitées sur site par des **microstations** conformément à la réglementation en vigueur SPANC → *Rejet en milieu naturel, conformité avec VLE applicables*
- **Pas d'effluents** issus du procédé de fabrication

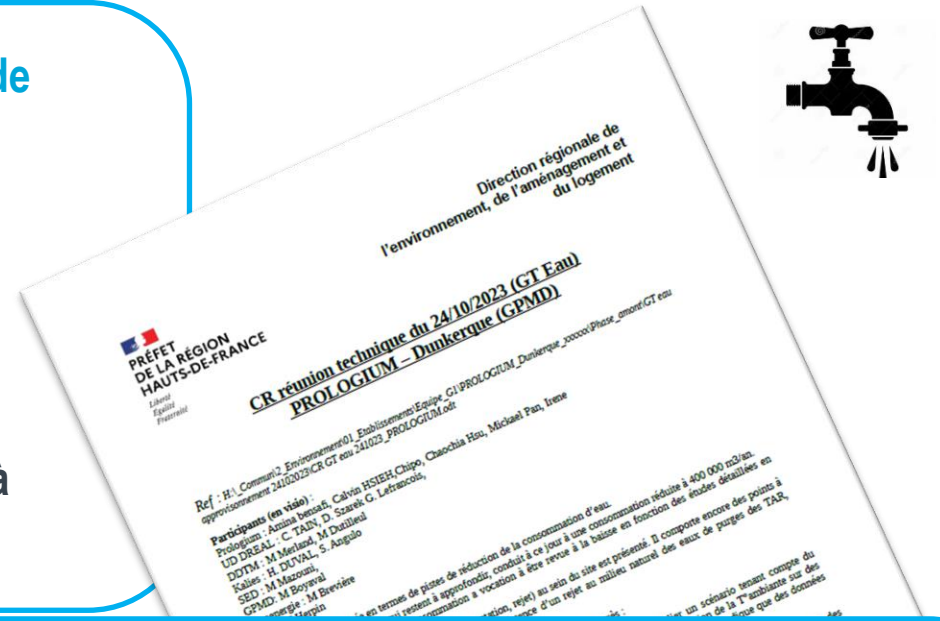


RÉVISION DES BESOINS EN EAU

- Révision basée sur des **éléments factuels** d'utilisation de refroidissement, de capacité, de benchmarks divers, en intégrant le climat
- **Collaboration constante** : DREAL, Syndicat de l'Eau, Préfecture, GPMD...

LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX – GESTION DES RESSOURCES : L'EAU

- ProLogium a présenté son avancée en termes de 5 pistes de réduction de la consommation d'eau, dont les tours aéroréfrigérantes
- L'étude d'Impact (EI) doit prendre en compte plusieurs scénarios et en particulier un scénario tenant compte du réchauffement climatique qui aura des conséquences sur la consommation en eau
- L'état actuel des réflexions, qui restent à approfondir, conduit à ce jour à une consommation réduite à 500.000 m3/an.



RÉVISION DES BESOINS EN EAU

- Cette première approche de la consommation a vocation à être revue à la baisse en fonction des études détaillées en cours.
- Principe ERC : Éviter, Réduire, Compenser

LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX – GESTION DES RESSOURCES : L'EAU

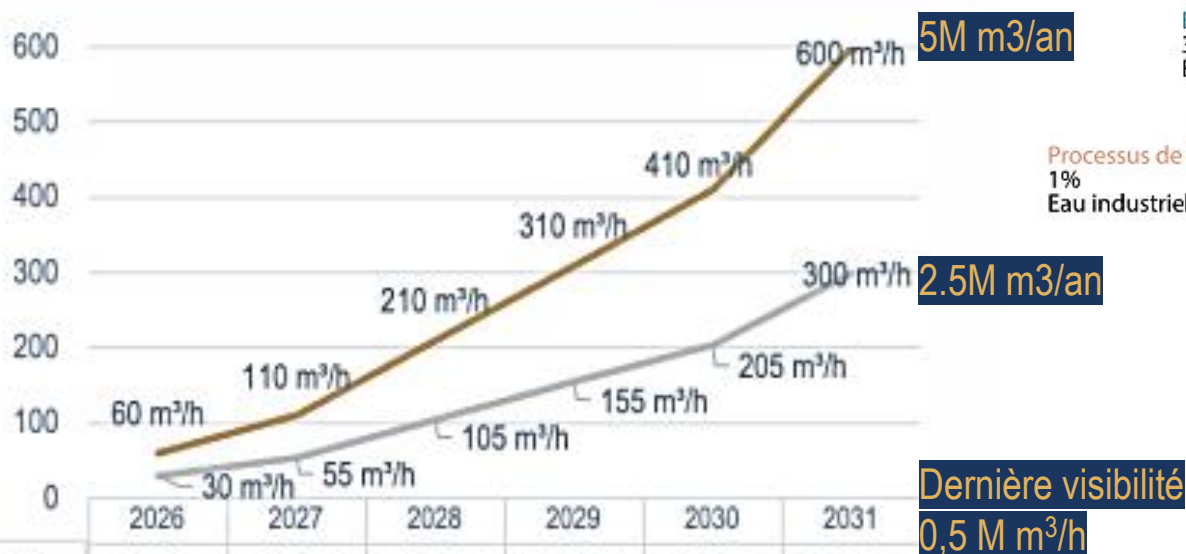


BESOINS EN EAU ESTIMÉS À CE STADE DE L'ÉTUDE : 500 000 m³/an

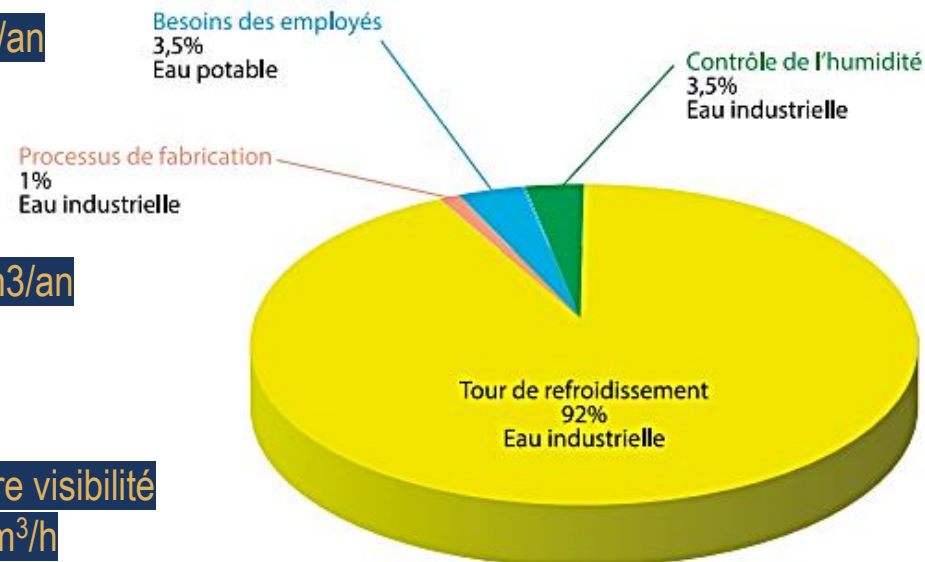
(600m³/h [5M m³/an] à Taïwan – climat dunkerquois favorable à une réduction de la consommation)

Base – Capacité 32 GWh

Estimation de la consommation d'eau



	Hypothèse basée sur l'usine à Taïwan (eaux potable et industrielle)
	Hypothèse basée sur l'usine en France (eaux potable et industrielle)





VOS QUESTIONS, VOS COMMENTAIRES

**Pourquoi la future usine de ProLogium est-elle classée SEVESO ?
Quelles conséquences pour ses employés? Pour le territoire et
l'environnement?**

Rubriques principales soumise à autorisation



Le réseau
de transport
d'électricité



Rubrique ICPE	Intitulé	Classement du site
3670-1	Traitement de surface de matières, d'objets ou de produits à l'aide de solvants organiques, notamment pour les opérations d'apprêt, d'impression, de couchage, de dégraissage, d'imperméabilisation, de collage, de peinture, de nettoyage ou d'imprégnation	AUTORISATION Directive IED
4120-1	Toxicité aiguë catégorie 2, pour l'une au moins des voies d'exposition 1. Substances et mélanges solides.	AUTORISATION Seveso Seuil Haut par dépassement direct
1510-2	Entrepôts couverts (installations, pourvues d'une toiture, dédiées au stockage de matières ou produits combustibles en quantité supérieure à 500 tonnes)	AUTORISATION
1436-1	Liquides de point éclair compris entre 60 °C et 93 °C (1), à l'exception des boissons alcoolisées (stockage ou emploi de). La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations, y compris dans les cavités souterraines étant : 1. Supérieure ou égale à 1 000 t	AUTORISATION
1434-2	Liquides inflammables, liquides de point éclair compris entre 60° C et 93° C, fiouls lourds et pétroles bruts, à l'exception des liquides mentionnés à la rubrique 4755 et des autres boissons alcoolisées (installation de remplissage ou de distribution, à l'exception des stations-service visées à la rubrique 1435). 2. Installations de chargement ou de chargement desservant un stockage de ces liquides soumis à autorisation	AUTORISATION



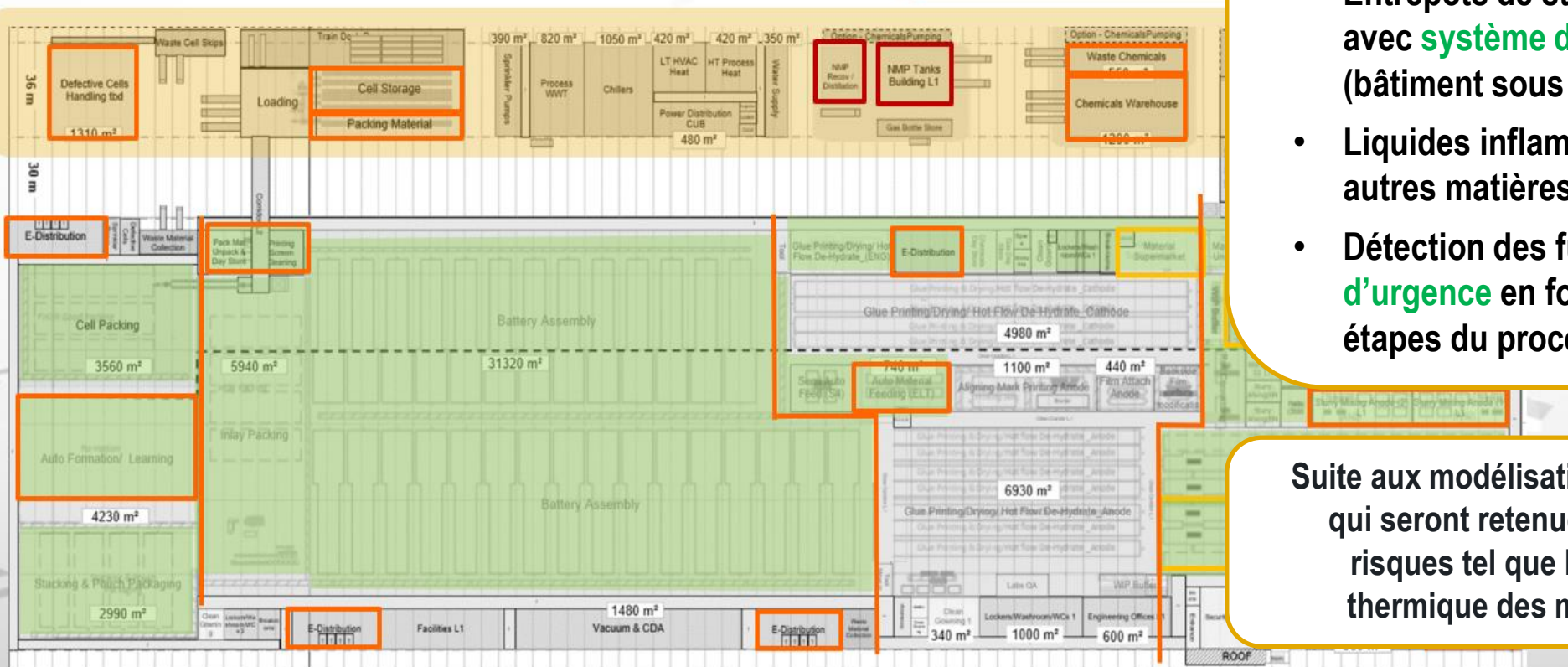
Le site est classé SEVESO **Seuil Haut par dépassement direct de la rubrique 4120** : stockage d'oxydes des métaux et stockage du fluide nettoyante.

Le site est concerné par la directive IED car soumis à l'autorisation au titre de la rubrique 3670 – Utilisation de solvant : 1,88 t/h pour la fabrication d'encre cathode et anode2

Le site ProLogium est également soumis à l'enregistrement au titre des rubriques ICPE suivantes : 2940-2, 4331-2, 2560, 2921

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX – RÉDUCTION DES RISQUES

- Risques liés aux stockages
- Risques liés au procédé de fabrication
- REI 180 min
- REI 120 min
- REI 60 min



- Mise en place / Evaluation des dispositions constructives afin de **réduire les distances d'effets** (risque incendie)
- Entrepôts de stockage et bâtiment : process avec **système d'extinction automatique** (bâtiment sous sprinklage)
- Liquides inflammables **entreposés isolés** des autres matières combustibles
- Détection des fumées et **dispositifs d'arrêt d'urgence** en fonction des équipements / étapes du procédé

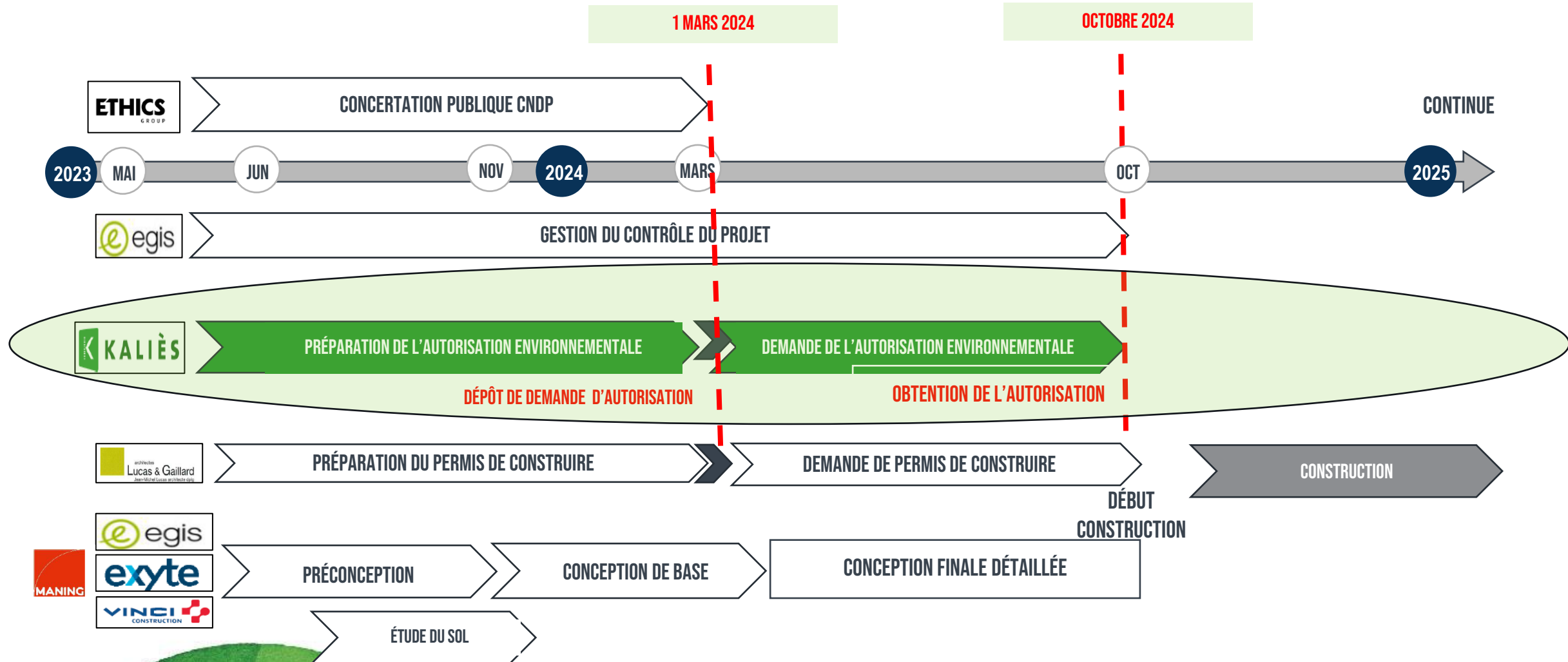
Suite aux modélisations des phénomènes de dangers qui seront retenues, des mesures de maîtrise de risques tel que le renforcement de la stabilité thermique des murs pourra être mis en place

X 4 bâtiments de process dans l'ensemble du site

GILLES NORMAND

Président de ProLogium Europe

CALENDRIER DE CONCEPTION DE LA *GIGAFACTORY* PROLOGIUM



MOBILISATION ET COORDINATION DE TOUS LES ACTEURS

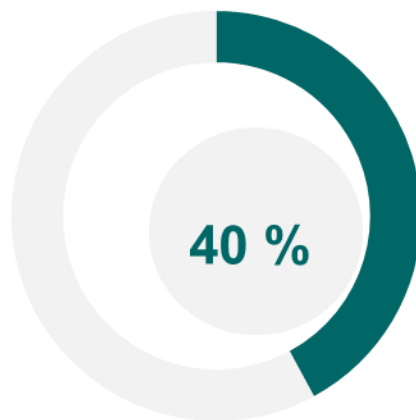
DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE (DDAE)

ETAT DES LIEUX AU 07/11/2023



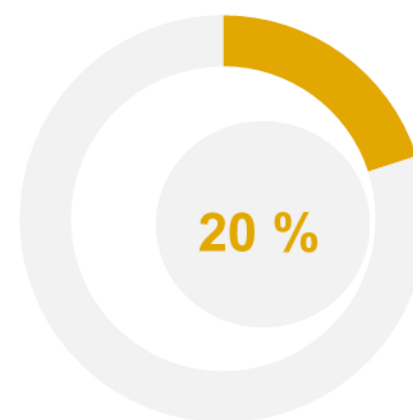
1

**Présentation
Générale du
Projet Prologium**



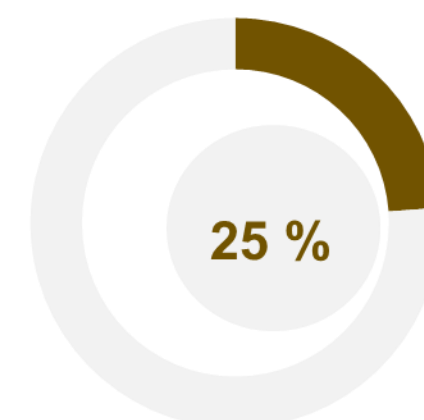
2

Etude d'impact



3

Etude de Dangers

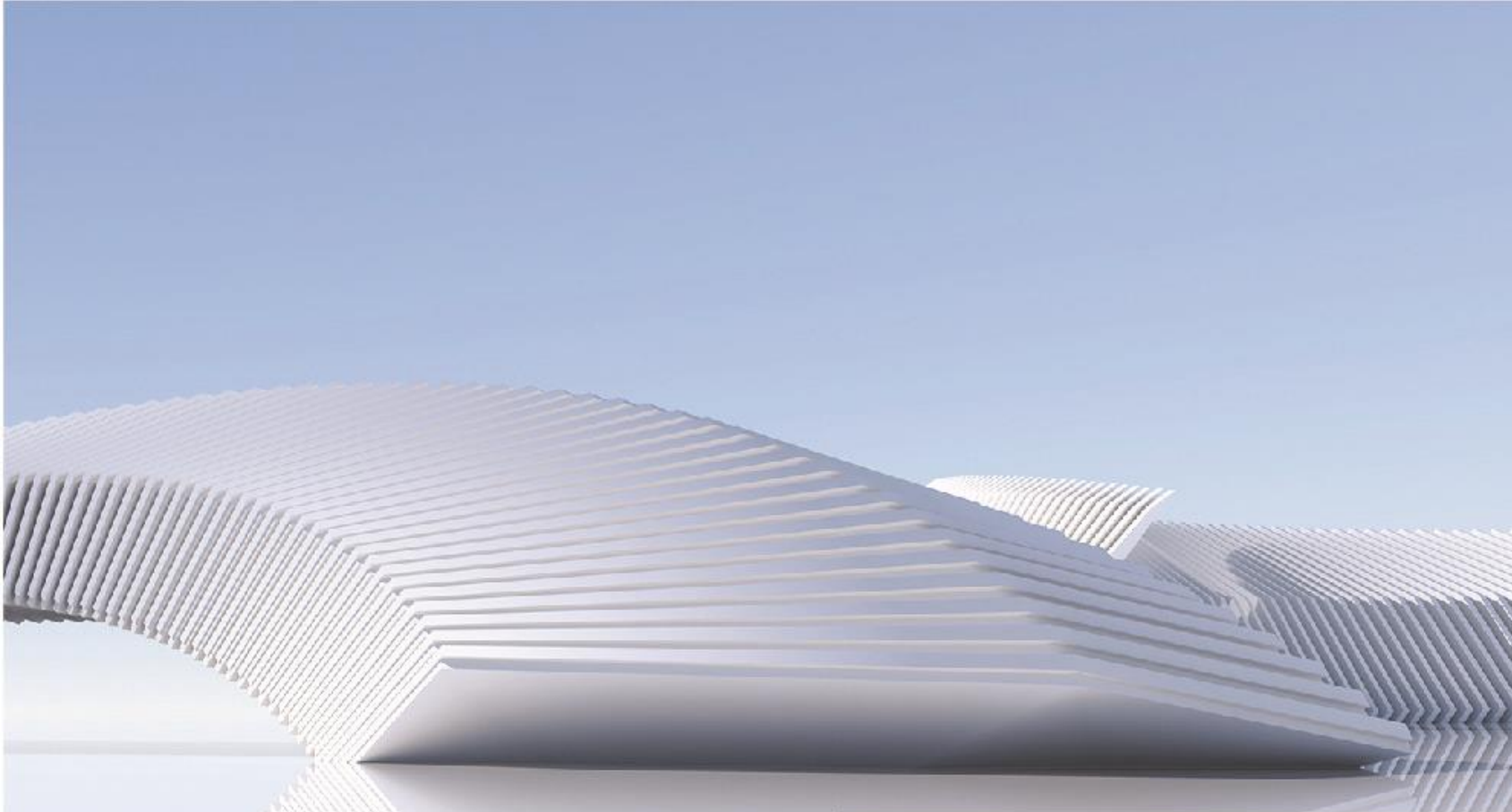


**Autres pièces/études
Intégrées à l'étude d'impact
ERS/IEM
Rapport de Base**



VOS OBSERVATIONS, VOS QUESTIONS





| LES IMPACTS TERRITORIAUX



IMPACTS TERRITORIAUX



Le réseau
de transport
d'électricité



« Il faut absolument prioriser l'emploi des locaux. »

« Où va-t-on mettre les gens qui vont arriver? »

« Mécénat financier pour des projets locaux. »

« Concernant les bus, il faudrait sonder les salariés des usines pour connaître leurs besoins et développer l'offre en fonction. Il est également important de penser aux services de navette à l'intérieur même des usines qui sont très grandes. »

« Favoriser la mobilité douce des salariés. »

« Je m'interroge du point de vue du management et sur les conditions des salariés qui travaillent à la chaîne. »

« Proposer des parkings relais et navettes. »

« Mettre en place un système de vélo partage. »

« Améliorer la qualité de service de la ligne de train entre Calais et Dunkerque. »

« Aujourd'hui, il y a un manque en matière de bornes de recharge. »

 **CONTRIBUER**



67

**contributions
sur la thématique**
(site & rencontres)



VOS QUESTIONS, VOS COMMENTAIRES

Création de 3000 emplois: qui? où? comment?

IMPACTS TERRITORIAUX

EMPLOIS : 3 000 D'ICI 2030

- › 2025 : 270 personnes employées
- › 2026 : 640 personnes employées
- › 2027 : 1 600 personnes employées
- › 2028 : 2 100 personnes employées
- › 2030 : 3 000 personnes employées

Recrutements prévisionnels entre 2023 et 2030. *Données indicatives selon état du marché.*

FORMATIONS DÉDIÉES

À L'INDUSTRIE DE LA BATTERIE SOLIDE

- Implication dans la création de formations initiales et continues pour former les rangs des équipes de ProLogium
- Avec les Universités, l'initiative Electromob, l'ARIA, ...



GILLES NORMAND

Président de ProLogium Europe



VOS QUESTIONS, VOS COMMENTAIRES
Accessibilité, mobilité, logements...
A quoi doit-on s'attendre?

ACCESSIBILITÉ ET MOBILITÉ DES FUTURS EMPLOYÉS

Cf. dossier de concertation
Page 54



FLUX LOGISTIQUES

Estimations
révisables

- **Pour la phase 1**, 67 EVP*/jour par train et 20 EVP/ jour par poids-lourds (25T).
- Selon les estimations, 80 camions arriveront et 80 camions repartiront chaque jour de la *gigafactory* au cours des **deux premières phases**.
- **Pour la phase 3**, elles sont de 399 EVP/jour par train et de 120 EVP/jour par poids-lourds (25T).

ProLogium envisage de connecter le site 1 à une ligne de chemin de fer (qui passe en proximité directe du terrain) pour pouvoir maximiser le fret ferroviaire.

**Les premières estimations de flux logistiques sont calculées à partir d'une unité de mesure, appelée EVP - Équivalents vingt pieds, basée sur la désignation de la dimension des conteneurs. 1 EVP est un conteneur de 20 pieds de long. En termes métriques, un EVP mesure 6,10 mètres de long, 2,44 mètres de large et 2,59 mètres de haut.*

MOBILITÉ DES FUTURS EMPLOYÉS

ProLogium prévoit la mise en place d'équipes de jour et de nuit, le **flux de personnes** se rendant à l'usine et la quittant sera donc étalé quotidiennement sur 24 heures. Le plus important aura lieu entre 8h30 et 9h, lors de l'arrivée de l'équipe de jour avec **309 personnes prévues pour la phase 1, 767 en phase 4**.

GILLES NORMAND

Président de ProLogium Europe

VOS OBSERVATIONS, VOS QUESTIONS

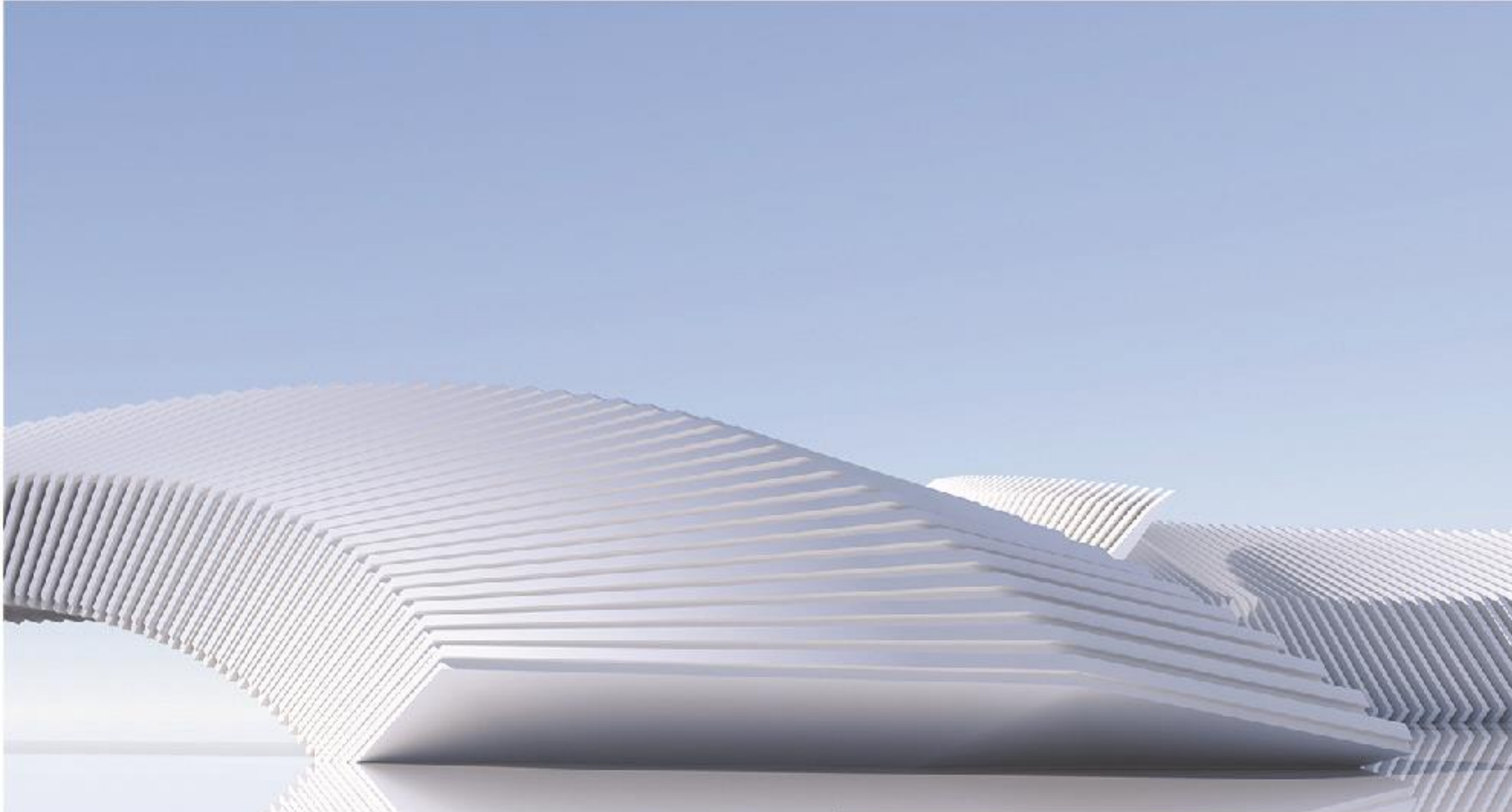


GILLES NORMAND

Président de ProLogium Europe

ANNE-MARIE ROYAL & JEAN-LOUIS LAURE

Les garants désignés de la CNDP

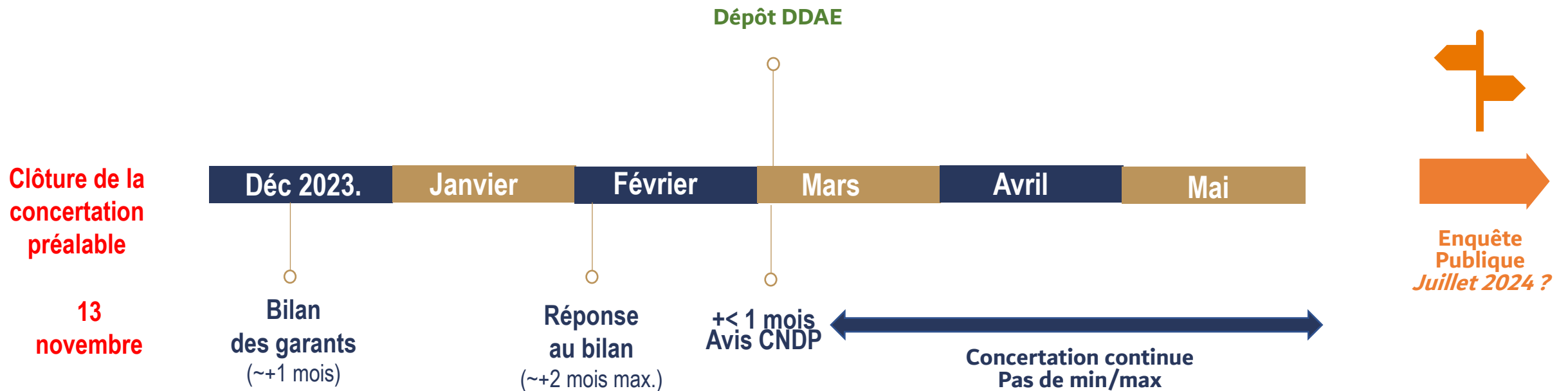


| CLÔTURE DE LA RÉUNION DE SYNTHÈSE



CALENDRIER DU PROJET ET PROCHAINES ÉTAPES

PROCHAINES ETAPES 2023-2024



MERCI

POUR CONSULTER COMPTE-RENDUS, REPLAYS, & BILANS
ET CONTINUER A CONTRIBUER JUSQU'AU 13 NOVEMBRE INCLUS :

<http://prologium.je-contribue.com/>





Solid State Lithium Ceramic Battery
www.prologium.com



ANNEXES

GILLES NORMAND

Président de ProLogium Europe

PASCAL DERACHE

Directeur de projet, RTE

AMINA BENSAFI

Responsable HSE, ProLogium Europe

ANNE-MARIE ROYAL & JEAN-LOUIS LAURE

Les garants désignés de la CNDP

◦ **DAVID LEFRANC**

Directeur de l'Aménagement et de l'Environnement,
◦ Grand Port Maritime de Dunkerque

XAVIER DAIRAINÉ

Directeur des Projets, CUD

FRANÇOIS-XAVIER BIEUVILLE

Sous-Préfet de Dunkerque

PRESENTATION PROLOGIUM

PRESENTATION DU PROJET DE GIGAFACTORY: EMPLOIS ET FORMATIONS

Amérique du Nord

Réflexion en cours

Europe



France

Bureau
Ligne
MP

Asie

Singapour

Ventes/logistique
Bureau

Shanghai

Bureau
R&D

Taiwan/

Ligne Pilote
Ligne de Production

+600

brevets déposés

(91% de brevets d'invention)
(données décembre 2022)

+840

employés

(dont 40% d'ingénieurs R&D =
recherche et développement)
(données mai 2023)

≈8000

échantillons de batteries automobiles

(déjà livrés à des constructeurs)

1million

de cellules de batterie commercialisées

(à destination de l'électronique grand public et de différentes applications industrielles)

PHASES DE DÉPLOIEMENT

2017

40 MWh/an

Ligne pilote



Zhongli

2023

1-2 GWh/an

Ligne de Pré-production



Taoyuan

2026

8-48 GWh/an

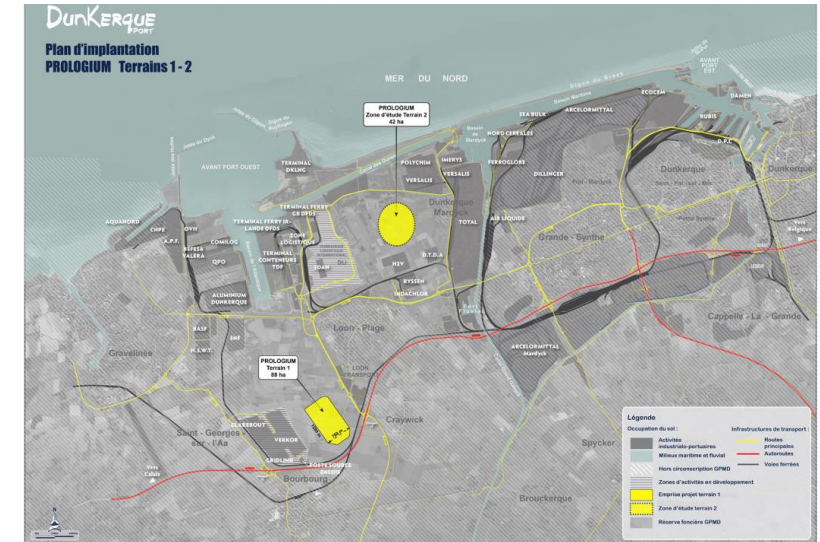
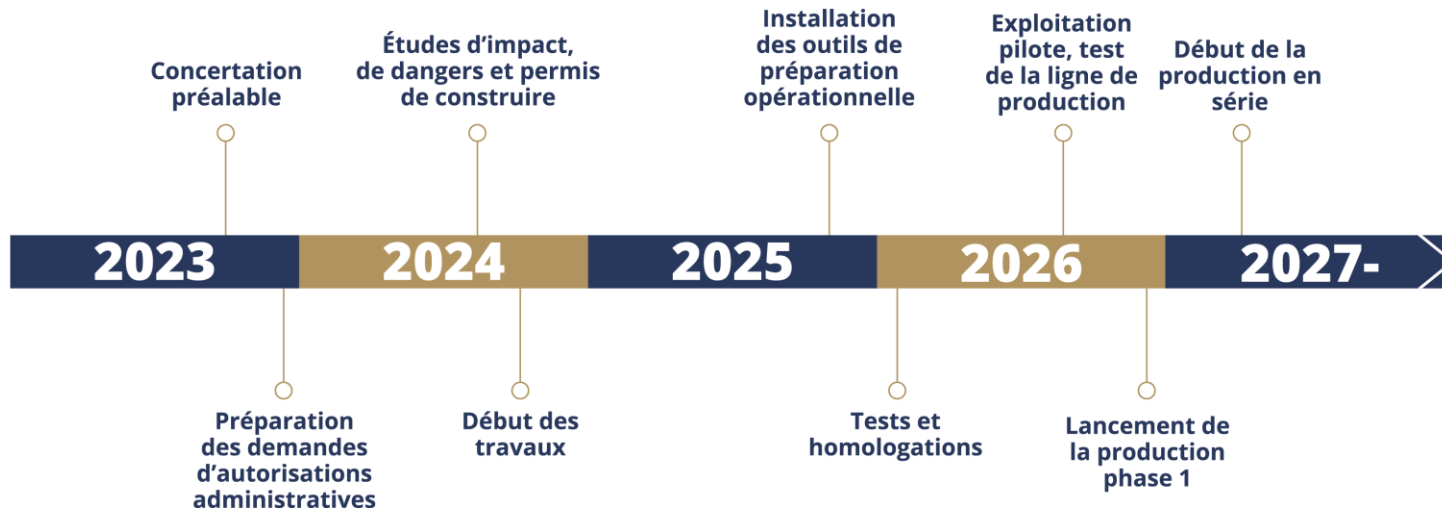
Production de masse depuis l'Europe



PRESENTATION DU PROJET DE GIGAFACTORY: EMPLOIS ET FORMATIONS



LE CALENDRIER DU PROJET



CAPACITÉ : 48 GWh inlay / 12 GWh cellule

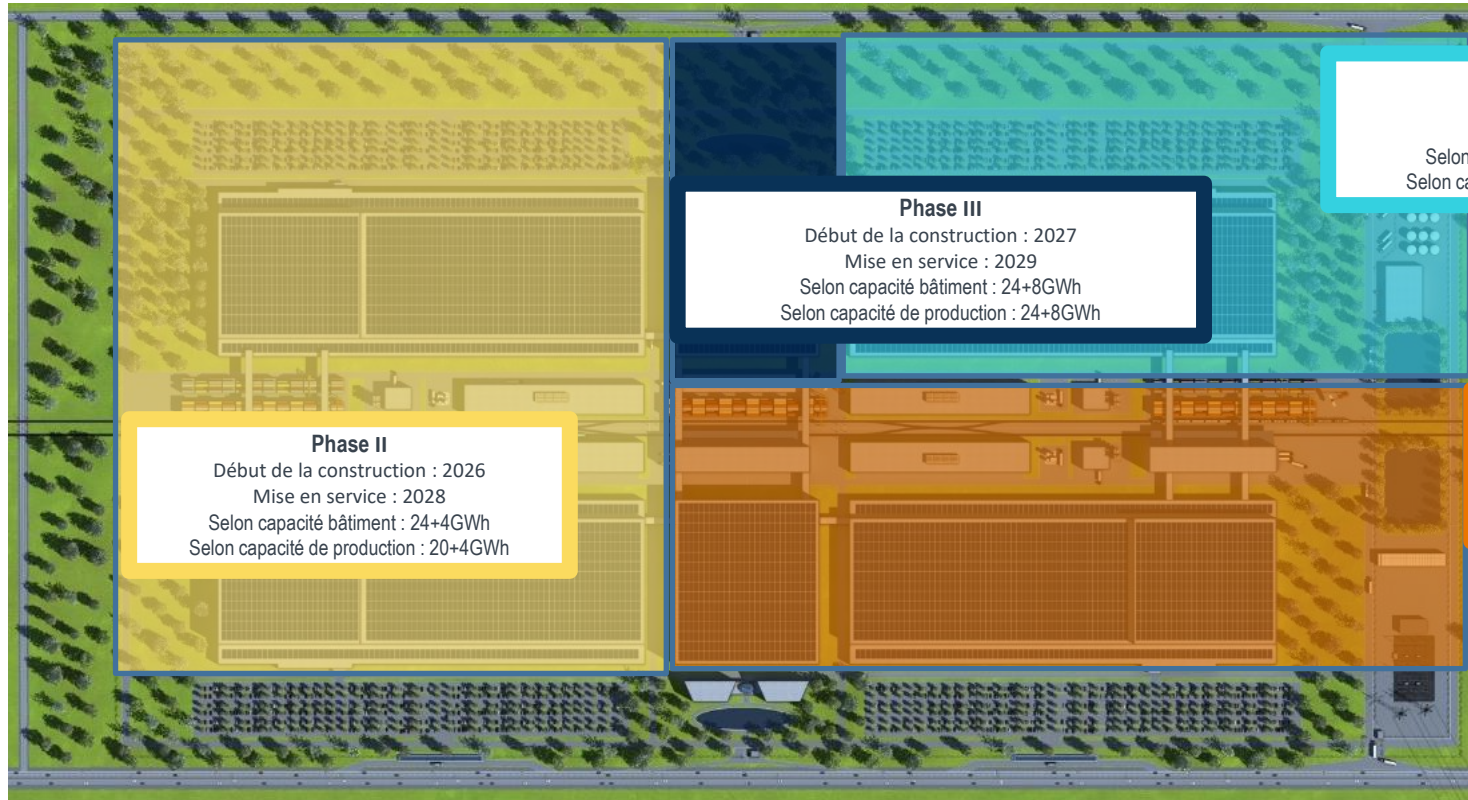
SURFACE : 130 ha

VOITURES ÉQUIPÉES : 500 ou 750 mille par an

MATÉRIAUX MOBILISÉS : anode, cathode, NMP, Electrolyte solide, séparateurs céramiques

PRÉSENTATION DU PROJET DE *GIGAFACTORY*

Site 1 (88 ha)



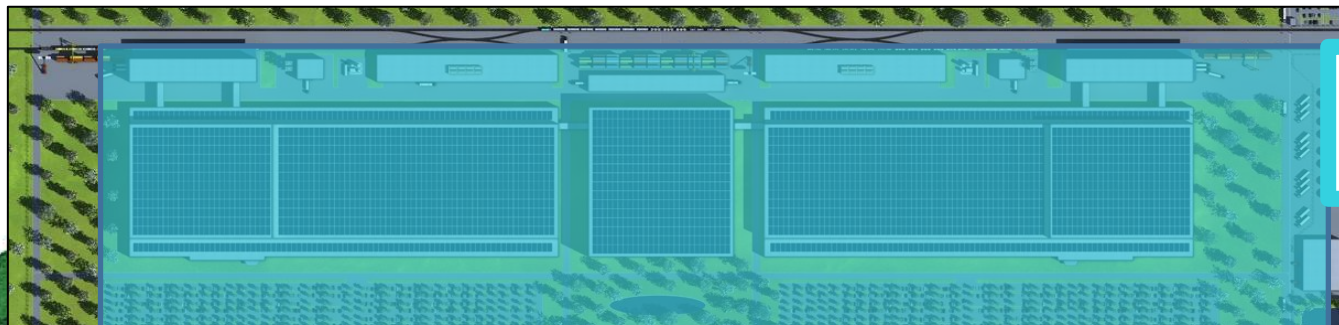
Phase II
Début de la construction : 2026
Mise en service : 2028
Selon capacité bâtiment : 24+4GWh
Selon capacité de production : 20+4GWh

Phase III
Début de la construction : 2027
Mise en service : 2029
Selon capacité bâtiment : 24+8GWh
Selon capacité de production : 24+8GWh

Phase IV
Début de la construction : 2028
Mise en service : 2030
Selon capacité bâtiment : 48+12GWh (combiné site 2)
Selon capacité de production : 48+12GWh (combiné site 2)

Phase I
Début de la construction : 2024
Mise en service : 2026
Selon capacité bâtiment : 8+4GWh
Selon capacité de production : 4+4GWh

Site 2 (42 ha)



Phase IV
Début de la construction : 2028
Mise en service : 2030
Selon capacité bâtiment : 48+12GWh (combiné site 1)
Selon capacité de production : 48+12GWh (combiné site 1)

PRÉSENTATION DU PROJET DE *GIGAFACTORY*

Phase I

4 GWh d'inlay et 4 GWh de capacité cellulaire pour une mise en service d'ici fin 2026.

Phase II

16 GWh de capacité d'inlay supplémentaire pour une mise en service d'ici fin 2028.

La capacité cumulée étant alors de 20 GWh d'incrustation et de 4 GWh de capacité cellulaire.

Phase III

4 GWh d'inlay supplémentaire et 4 GWh de capacité cellulaire pour une mise en service d'ici fin 2029.

La capacité cumulée étant alors de 24 GWh d'inlay et de 8 GWh de capacité cellulaire.

Phase IV

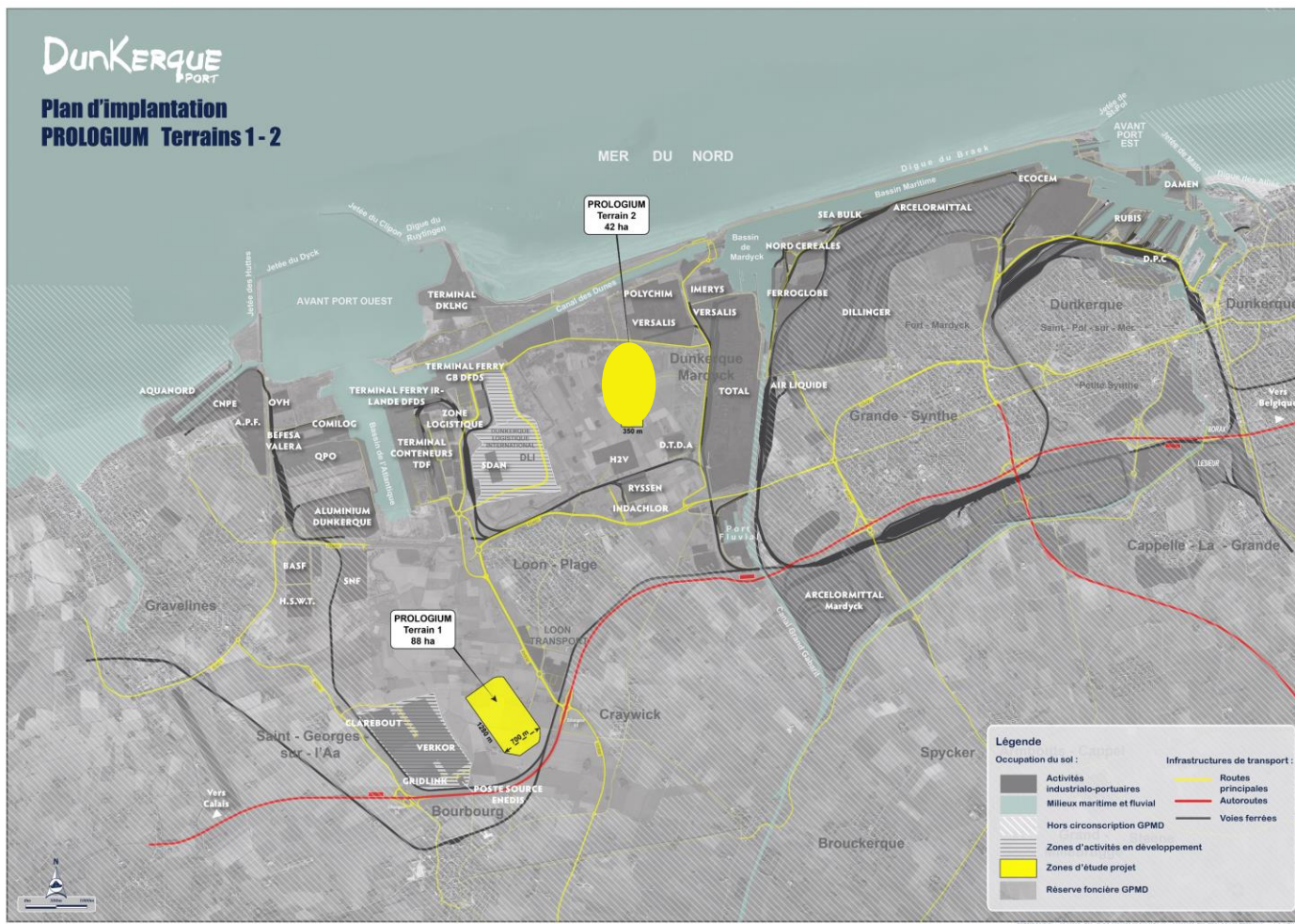
8 GWh d'inlay supplémentaire pour une mise en service fin 2030.

La capacité cumulée est de 32 GWh d'inlay et de 8 GWh de capacité cellulaire (88 hectares de terrain).

La capacité pour le **Site 2** (42 hectares de terrain) représentera 16 GWh d'inlay et 4 GWh de capacité cellulaire pour une mise en service prévue fin 2030.



LES IMPACTS DU PROJET SUR LE TERRITOIRE



Projection illustrative, design conceptuel actuellement à l'étude

- Le bâtiment le plus haut sera l'entrepôt, avec une hauteur de 30 mètres.
- La hauteur de la zone d'entrée des matériaux de l'usine d'inlays devra être d'environ 20 à 25 mètres.
- La hauteur des autres surfaces sera d'environ 16 à 18 mètres.

Recrutements prévisionnels entre 2023 et 2030



EFFECTIF (CUMULÉ)		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
DIRECTION		1	1	1	1	3	3	3
POSITIONS MANAGÉRIALES								
RESSOURCES HUMAINES, INFORMATIQUE, FINANCES, ADMINISTRATION, VENTES, QUALITÉ, RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT	4	8	18	29	37	84	84	84
EQUIPES								
RESSOURCES HUMAINES, INFORMATIQUE, FINANCES, ADMINISTRATION, VENTES, QUALITÉ, RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT	0	11	53	93	119	209	284	284
USINE ET MANAGEMENT DES OPÉRATIONS								
	1	7	15	26	38	86	86	86
EQUIPES DÉDIÉES À L'INGÉNIERIE DE L'USINE & LOGISTIQUE								
	0	2	114	246	745	1,041	1,721	1,721
OPÉRATEUR								
	0	0	73	251	693	711	917	917
TOTAL	6	29	274	646	1,633	2,134	3,095	3,095



Ingénieur Recherche & Développement



Ingénieur de Fabrication



Ingénieur Contrôle Qualité

CONTENU DU POSTE

Créer de nouveaux produits et technologies, améliorer la performance des produits et technologies existants grâce à un processus de recherche, d'expérimentation et de test.

Exploiter des systèmes intégrés en suivant les normes de processus et le plan d'amélioration continue afin de garantir une production en temps voulu de produit de haute qualité.

Surveiller la qualité des matières premières et des produits finis afin de garantir que tous des produits fabriqués respectent les normes de qualité.

DIPLÔME

Master (BAC+5), ou Doctorat en Chimie/Ingénierie chimique/Ingénierie des matériaux.

Licence (BAC+3), ou Master (BAC+5), dans une discipline liée à l'ingénierie

Licence (BAC+3), ou Master (BAC+5) ès Science, ès Technologies, ou dans une discipline liée à l'ingénierie ou en mathématiques.

QUALITÉS

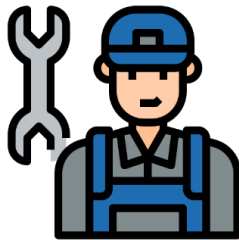
- Expérience en développement de formulations et en conception d'expériences.
- Autonome, créatif, et capable de travailler de manière indépendante, et de manière proactif en équipe.

- Capacités à créer des procédures opérationnelles standard et à élaborer des plans d'amélioration continue.
- Solides compétences en matière de communication et d'encadrement, et la capacité de respecter les règles en vigueur sur le lieu de travail.

- Connaissance de la conception expérimentale, des outils de contrôle de la qualité, de l'inspection en processus de production et d'analyse instrumentale.
- Solides compétences en matière de communication, de coordination, de statistique et d'analyse de données.

LANGUES ÉTRANGÈRES

- Maîtrise de l'anglais professionnel. La connaissance du mandarin serait un plus.



Technicien



Chef d'équipe



Technicien Contrôle Qualité

CONTENU DU POSTE

Inspecter, analyser, dépanner des systèmes et des équipements afin d'améliorer en permanence le processus de production avec efficacité.

Soutenir le directeur dans la gestion quotidienne en attribuant des tâches de travail aux opérateurs, et en supervisant l'assiduité et la performance de l'équipe.

Maintenir les processus d'assurance qualité, tester les produits, enregistrer et analyser les résultats obtenus au cours des processus de production.

DIPLÔME

Bac+3, diplôme d'associé ou de licence dans les disciplines liées à l'ingénierie

Baccalauréat, BTS, Bac+3, diplôme d'associé ou de licence de préférence dans les disciplines liées à l'ingénierie

Bac+3, diplôme d'associé ou de licence dans les disciplines liées à l'ingénierie

QUALITÉS

- Capacités à améliorer des processus, à analyser des problèmes et à trouver des solutions.
- Compétences fondamentales en MS Office
- Enthousiaste, responsable et proactif

- Expérience de la conduite d'une chaîne de fabrication, de préférence avec un rôle de supervision.
- Soucieux du détail, doté de solides compétences en communication et ayant le sens des responsabilités
- Langues étrangères: la connaissance de l'anglais et du mandarin serait un plus

- Compétences fondamentales en MS Office, en particulier Word et Excel.
- Connaissance de l'utilisation d'outils et de techniques de mesures de la qualité.
- Langues étrangères: la connaissance de l'anglais et du mandarin serait un plus

LANGUES ÉTRANGÈRES

- Une connaissance de l'anglais et du mandarin serait un plus.

LES VOILETS D'ÉTUDE D'IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX



Le réseau
de transport
d'électricité



1. AIR
2. EAU
3. TRAFIC
4. DECHETS
5. FLORE ET FAUNE
6. SOL ET SOUS SOL
7. CLIMAT
8. PAYSAGE
9. PATRIMOINE CULTUREL
10. ODEURS
11. LUMINOSITE
12. BRUIT ET VIBRATIONS
13. RESSOURCES NATURELLES

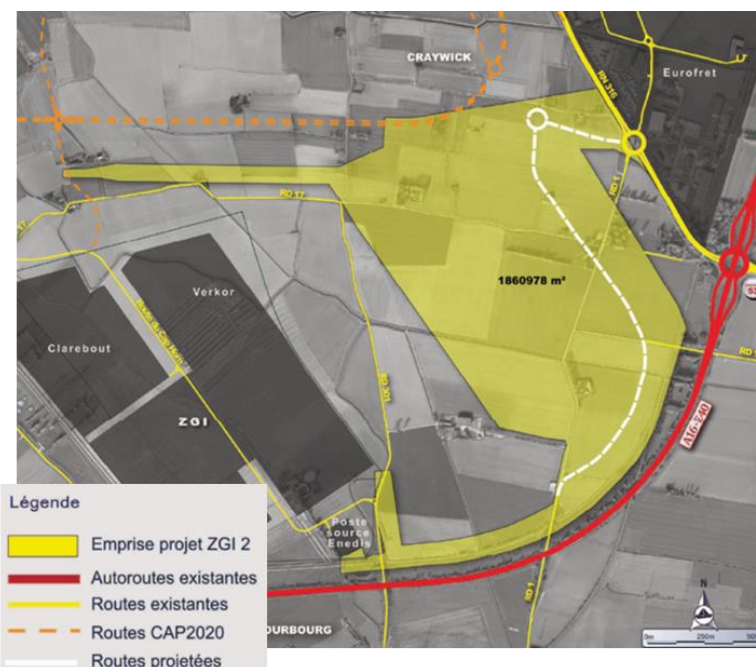
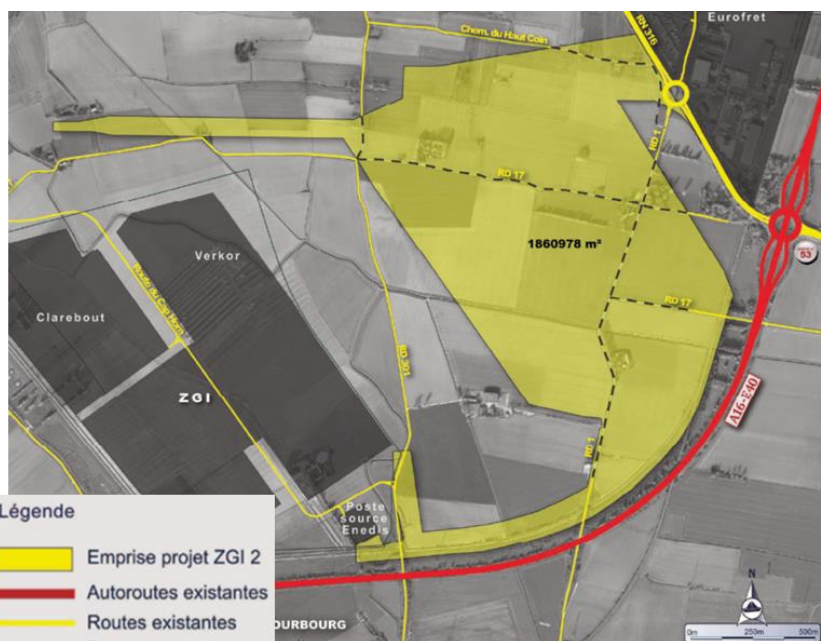
Impacts et Enjeux : Trafic

VOLET TRAFIC

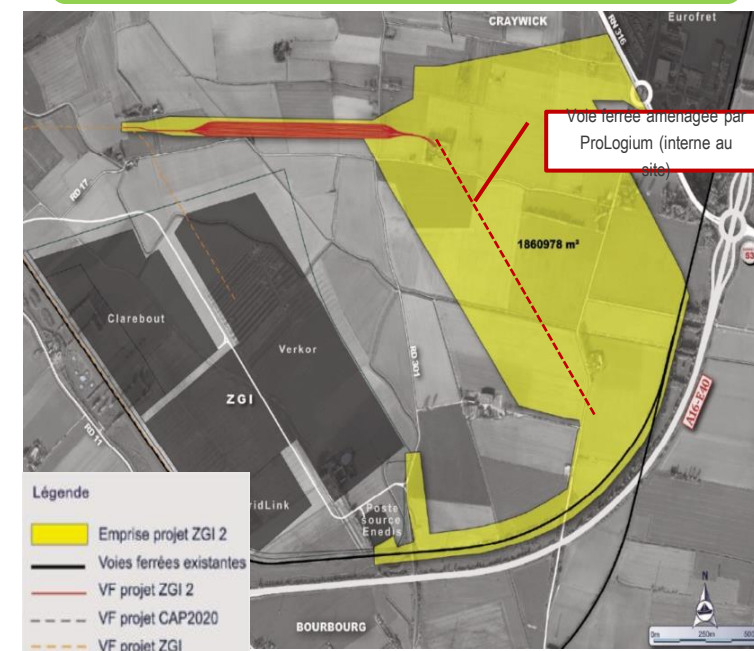


- Réduction du nombre de poids-lourds:
 - Réseau ferroviaire desservant le site → Réduction du nombre des PL liée à la mise en place du réseau ferroviaire pour l'expédition des batteries et réception des matières premières
- Priorisation (dans le moyen et long terme) des fournisseurs locaux des matières premières
- Etude des mesures et actions possibles à implanter en phase d'exploitation afin de **réduire le nombre des VL du personnel Prologium**

DESSERTE ROUTIÈRE ET FERROVIAIRE



DESSERTE FERROVIAIRE



ProLogium, ProLives



Objectifs :

- 0 accident de travail
- 0 accident environnemental
- 100% conformité à la réglementation
- Adaptation de la *giga*factory à l'Employé, sa Santé, son Environnement
- Sensibiliser à la Sécurité à 360°
- Diffuser une culture positive et proactive de la Prévention

SANTÉ, SÉCURITÉ & ENVIRONNEMENT :

PRÉVENTION + PROTECTION + AMÉLIORATION CONTINUE

=

CONFORMITÉ + ATTRACTIVITÉ

ProLogium, ProLives



ProLogium est une entreprise **innovante** dont la vision est de créer un monde **durable**.

ProLogium s'engage à être tout aussi innovante dans :

- La préservation et la protection à la fois nos employés et nos sous-traitants,
- L'environnement y compris la faune et la flore et les zones humides
- L'harmonisation du projet en lien avec le territoire
- La stricte conformité de la législations Françaises et Européennes
- Au-delà de la conformité, la mise en place d'une politique HSE pérennisée et à 360 °



DOCS CNDP

La Commission nationale du débat public : qu'est-ce que c'est ?

AUTORITÉ

*Habilitée à prendre des
décisions en son nom
propre*



ADMINISTRATIVE

Institution publique

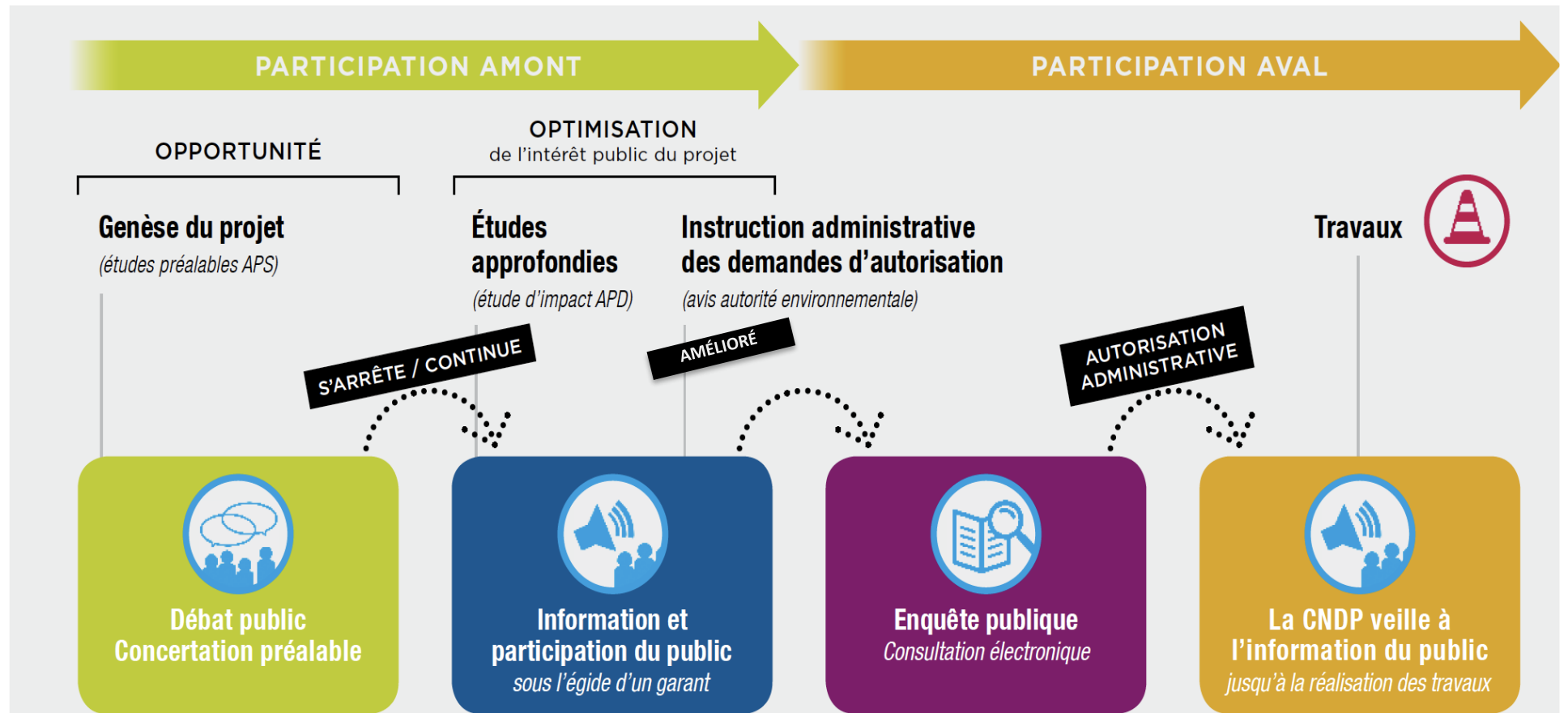


INDÉPENDANTE

*Ne dépend ni des
responsables des projets, ni
du pouvoir politique*



Un droit qui sert à quoi ?



Elle défend un droit :

“
Toute personne a le droit [...] d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues par les autorités publiques et de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement.”

Article 7 de la Charte de l'Environnement
– rendue constitutionnelle en 2005

Les 6 principes de la CNDP



INDÉPENDANCE
Vis-à-vis de toutes
les parties prenantes



NEUTRALITÉ
Par rapport au projet



ÉGALITÉ DE TRAITEMENT
Toutes les contributions
ont le même poids,
peu importe leur auteur



TRANSPARENCE
Sur son travail,
et dans son exigence vis-à-vis
du responsable du projet



ARGUMENTATION
Approche qualitative
des contributions et
non quantitative

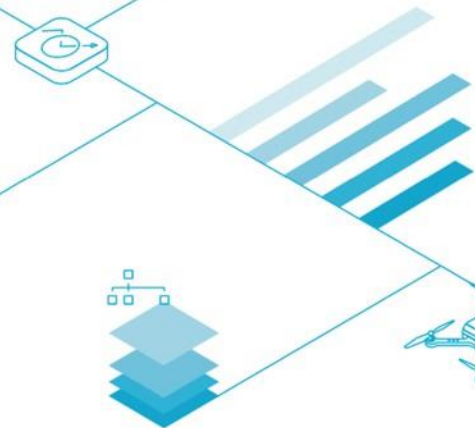
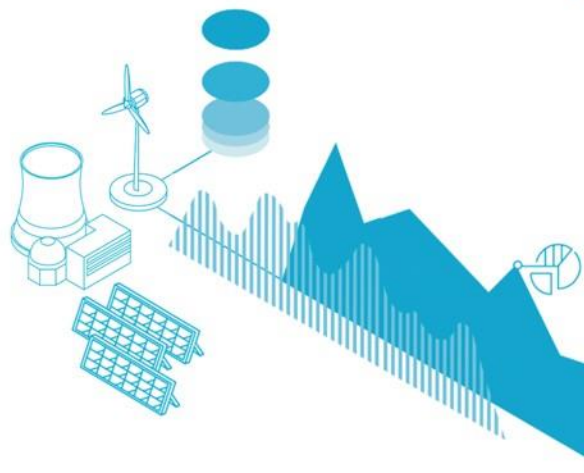
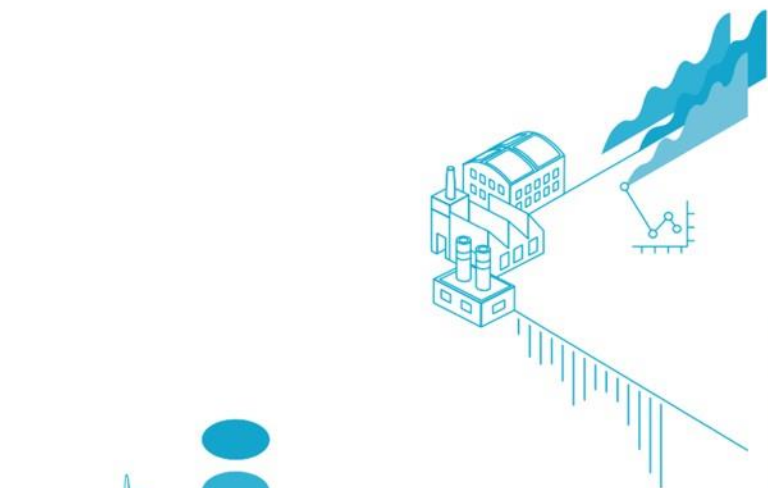


INCLUSION
Aller à la rencontre
de tous les publics

PRECISIONS RTE

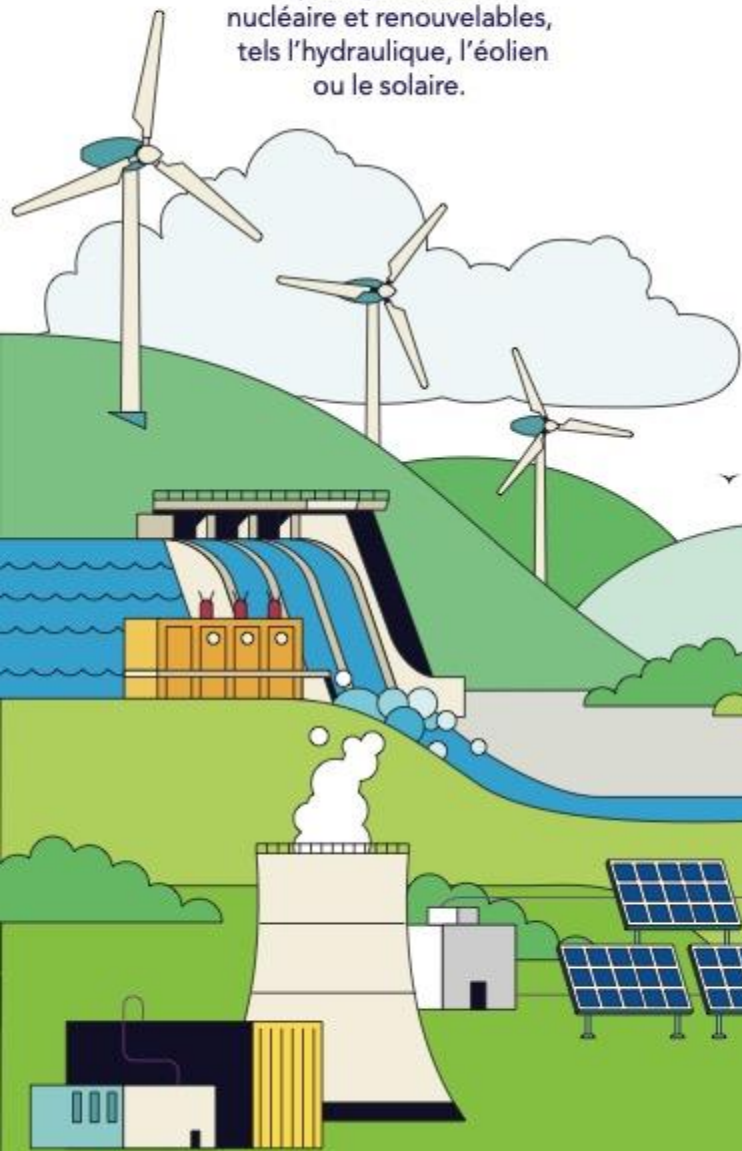


Le réseau
de transport
d'électricité



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.

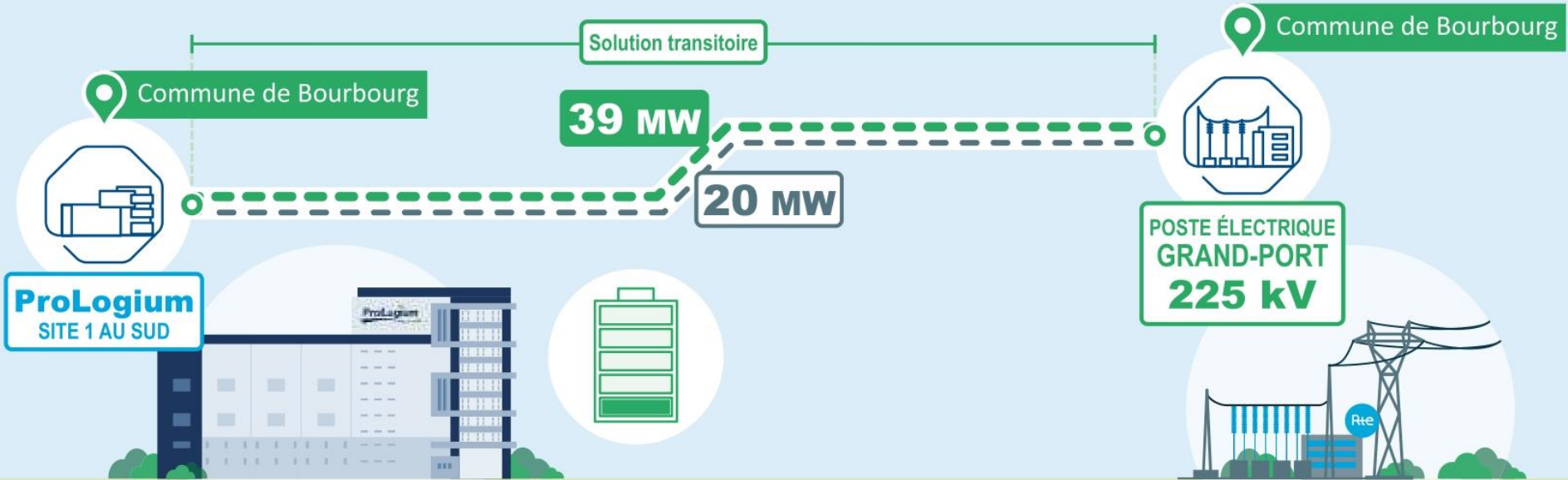


RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE DE LA **GIGAFACTORY PROLOGIUM**



TENSIONS DES OUVRAGES

- Liaison souterraine 225 kV
- Alimentation de secours

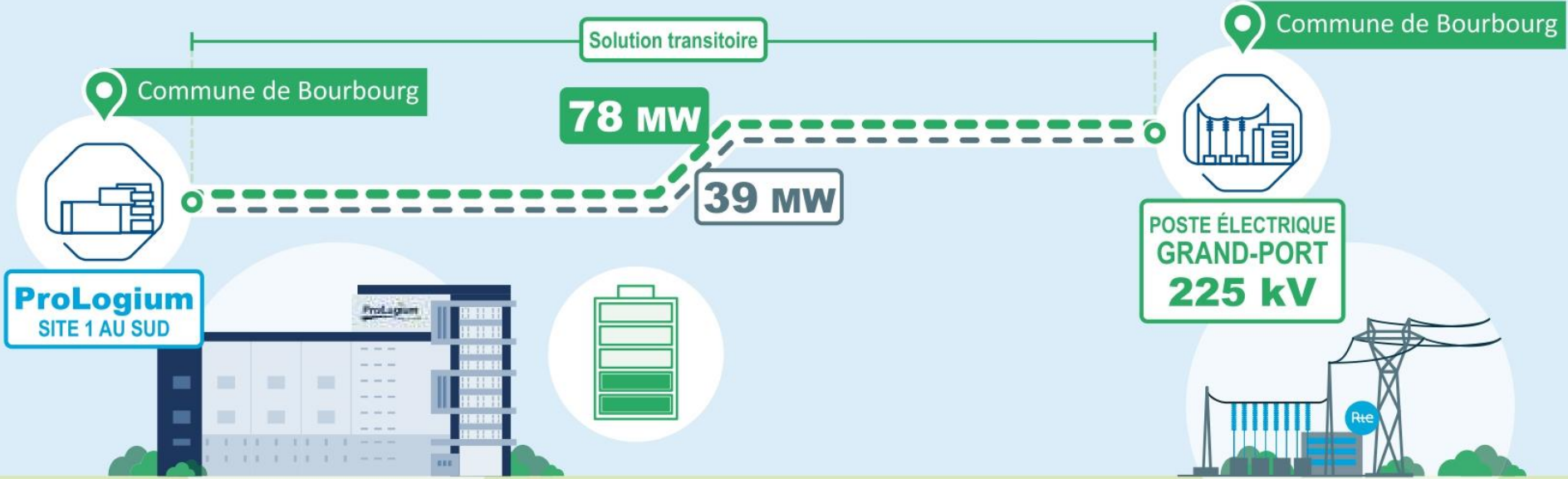


RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE DE LA **GIGAFACTORY PROLOGIUM**

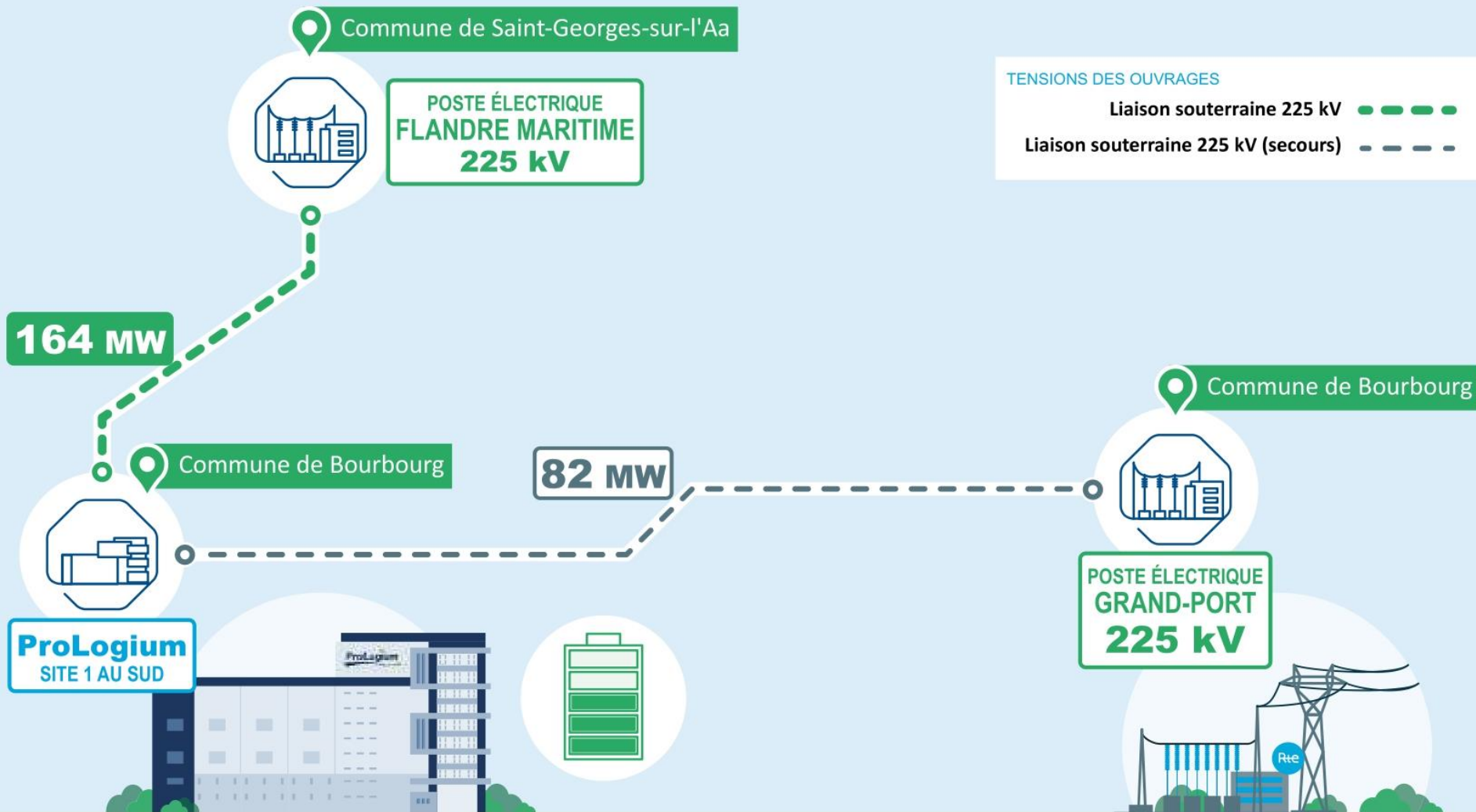


TENSIONS DES OUVRAGES

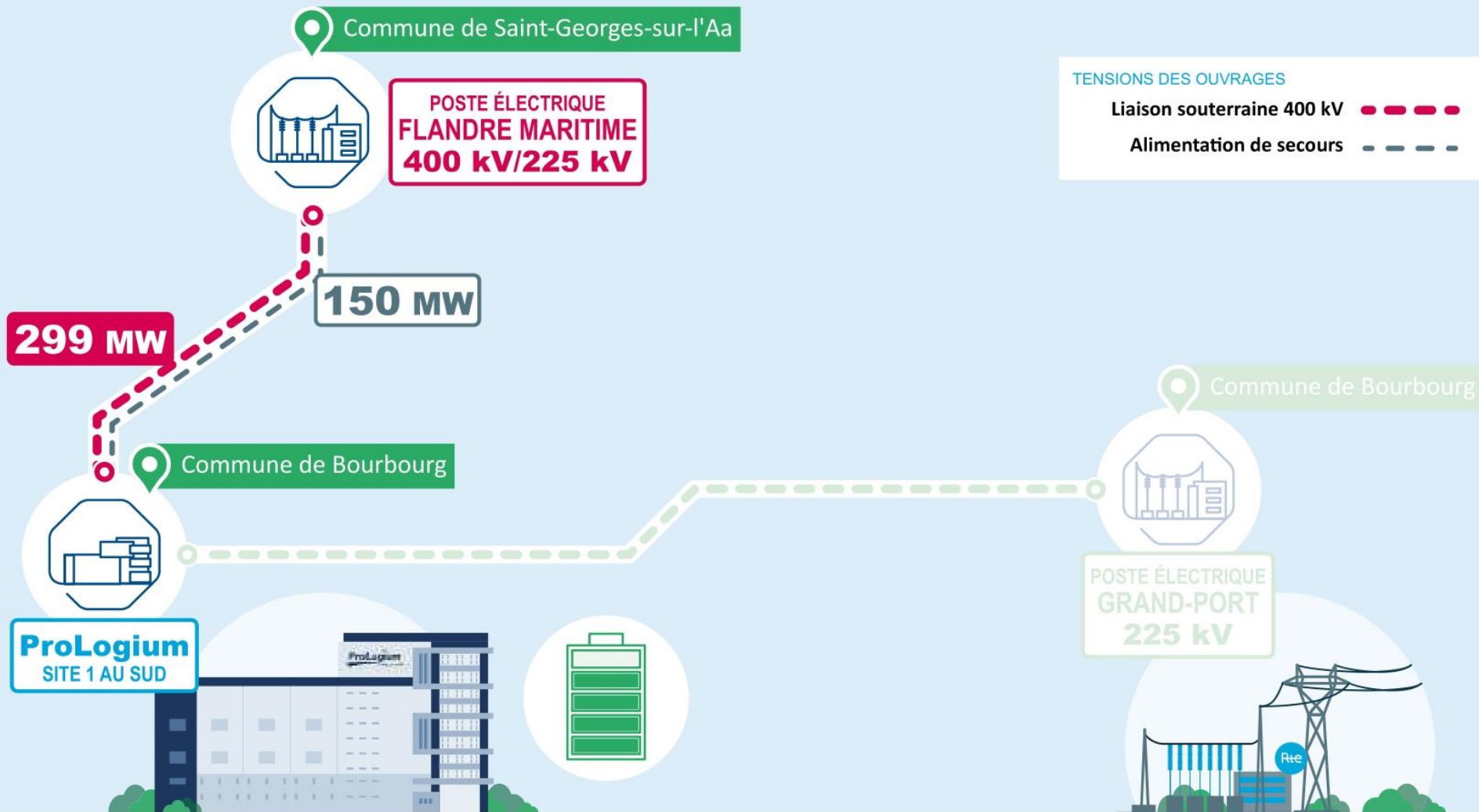
- Liaison souterraine 225 kV
- Alimentation de secours



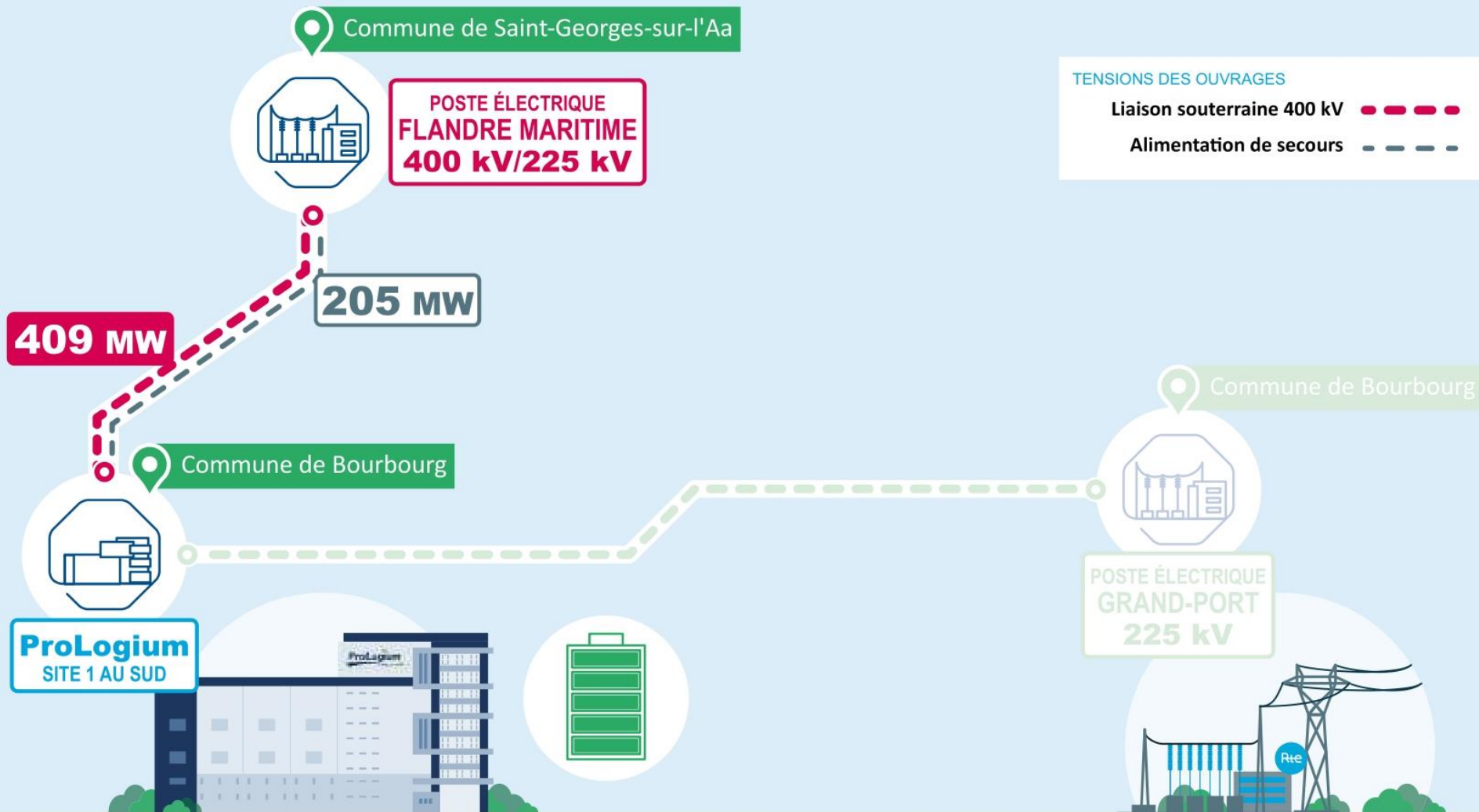
RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE DE LA **GIGAFACTORY PROLOGIUM**



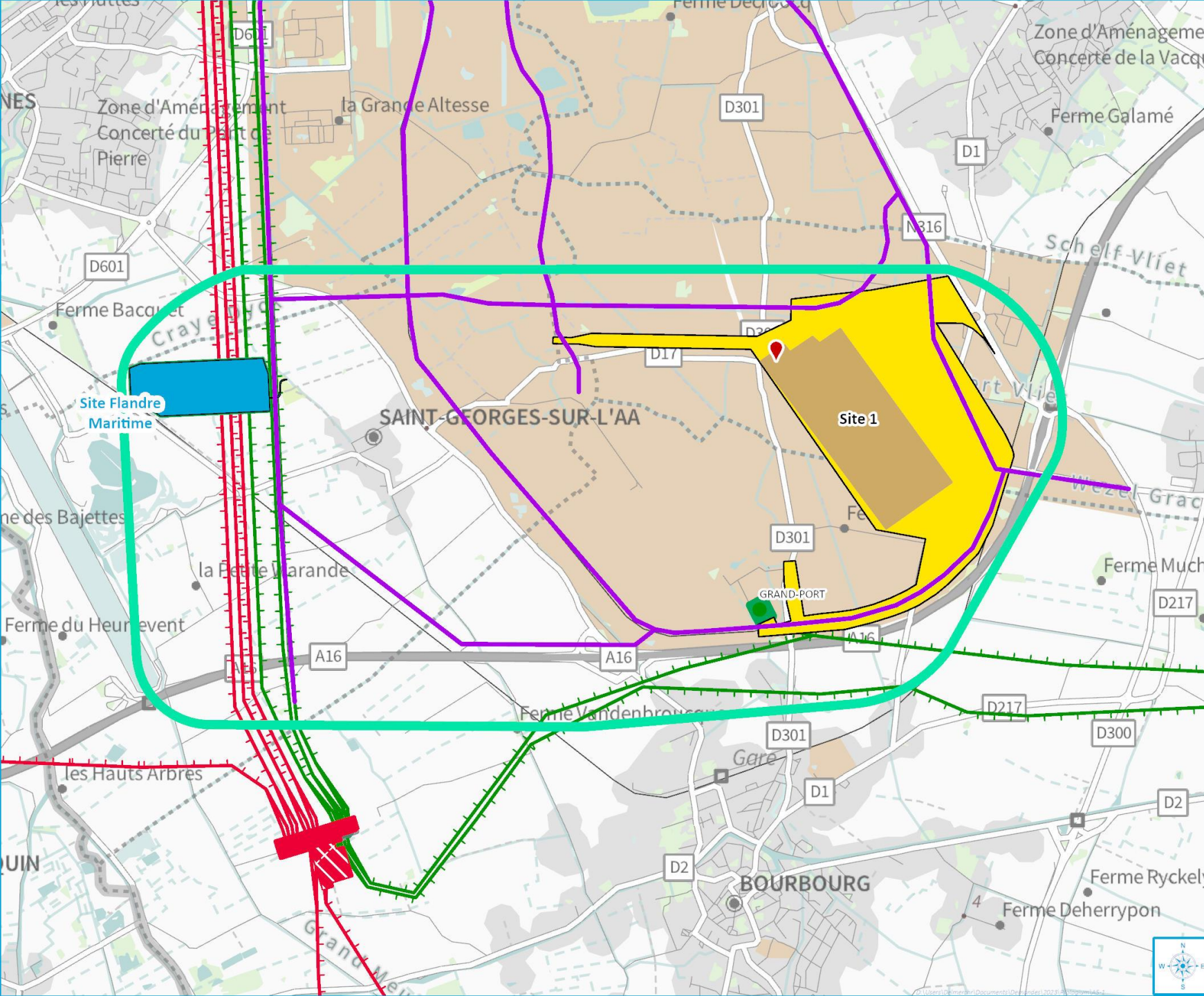
RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE DE LA **GIGAFACTORY PROLOGIUM**



RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE DE LA **GIGAFACTORY PROLOGIUM**

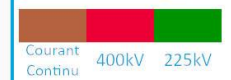


La zone d'étude concernée



- Zone d'étude
- Coulirs techniques
- Emprise projet ZGI 2
- Futur postes RTE
- Site Prologium

Tension des ouvrages



RACCORDEMENT ELECTRIQUE DE L'USINE PROLOGIUM



POSE D'UNE LIAISON SOUTERRAINE

Terre végétale

Remblais (terre d'origine)

Grillage avertisseur

Câble Télécom avec fibres optiques

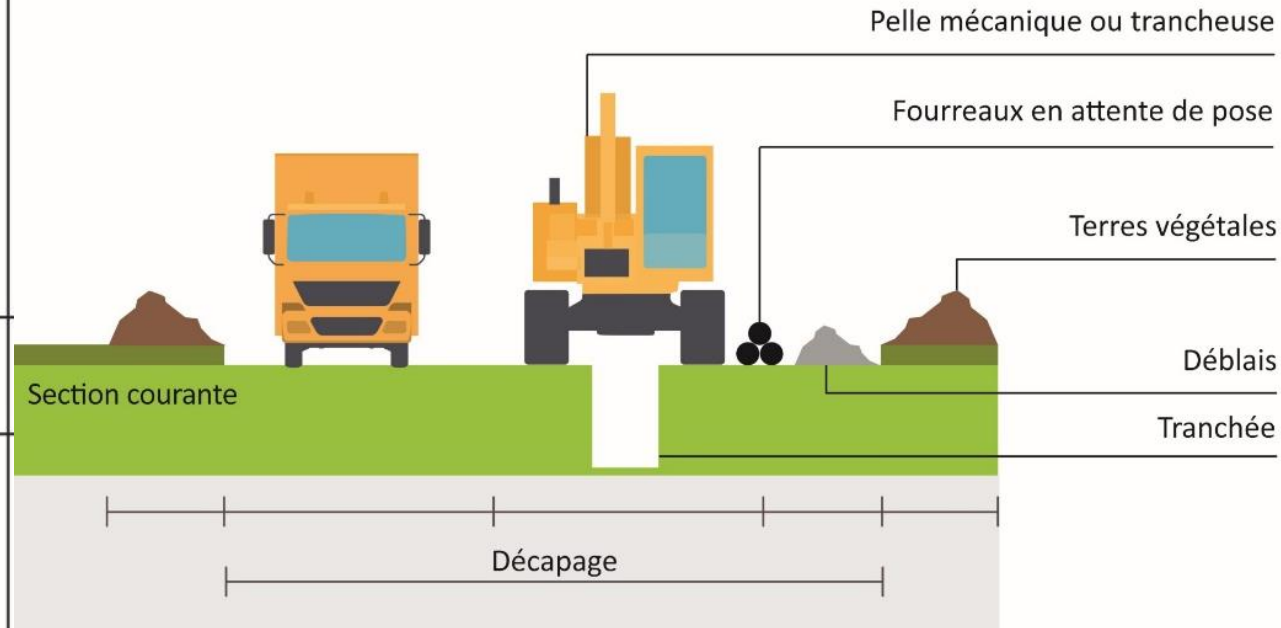
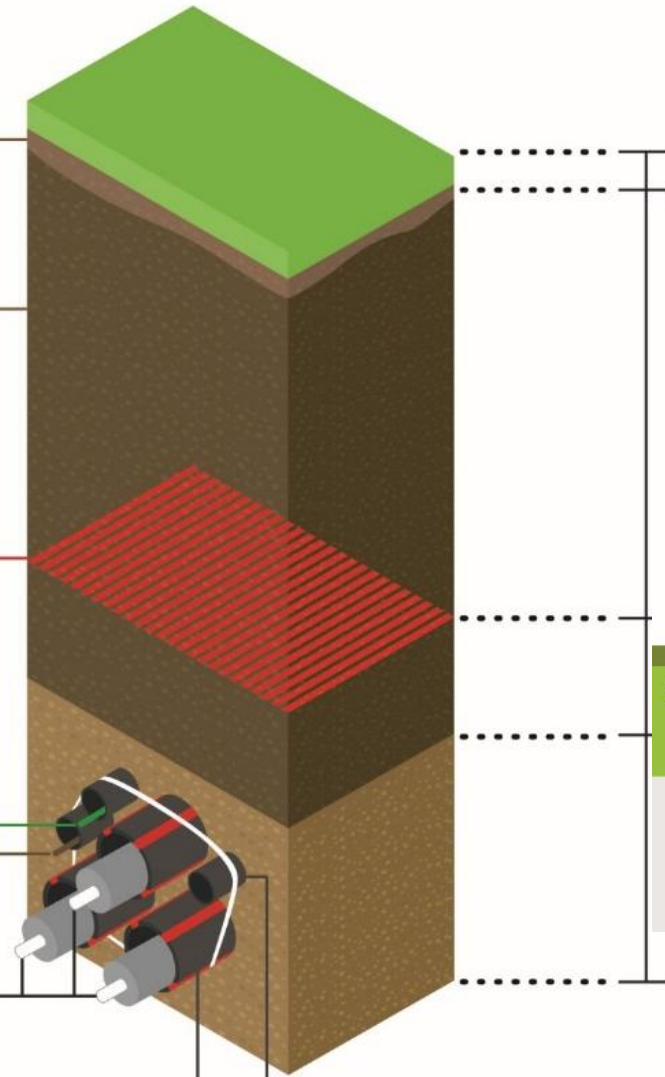
Câble de terre

Câbles conducteurs

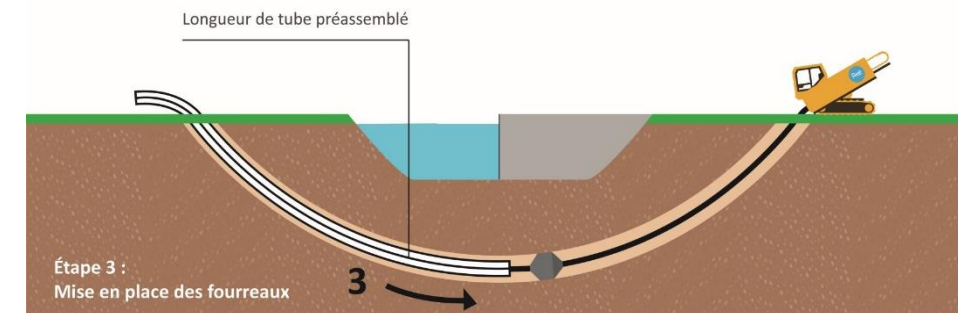
Fourreaux PEHD

Fourreaux PEHD de réserve

Une liaison souterraine

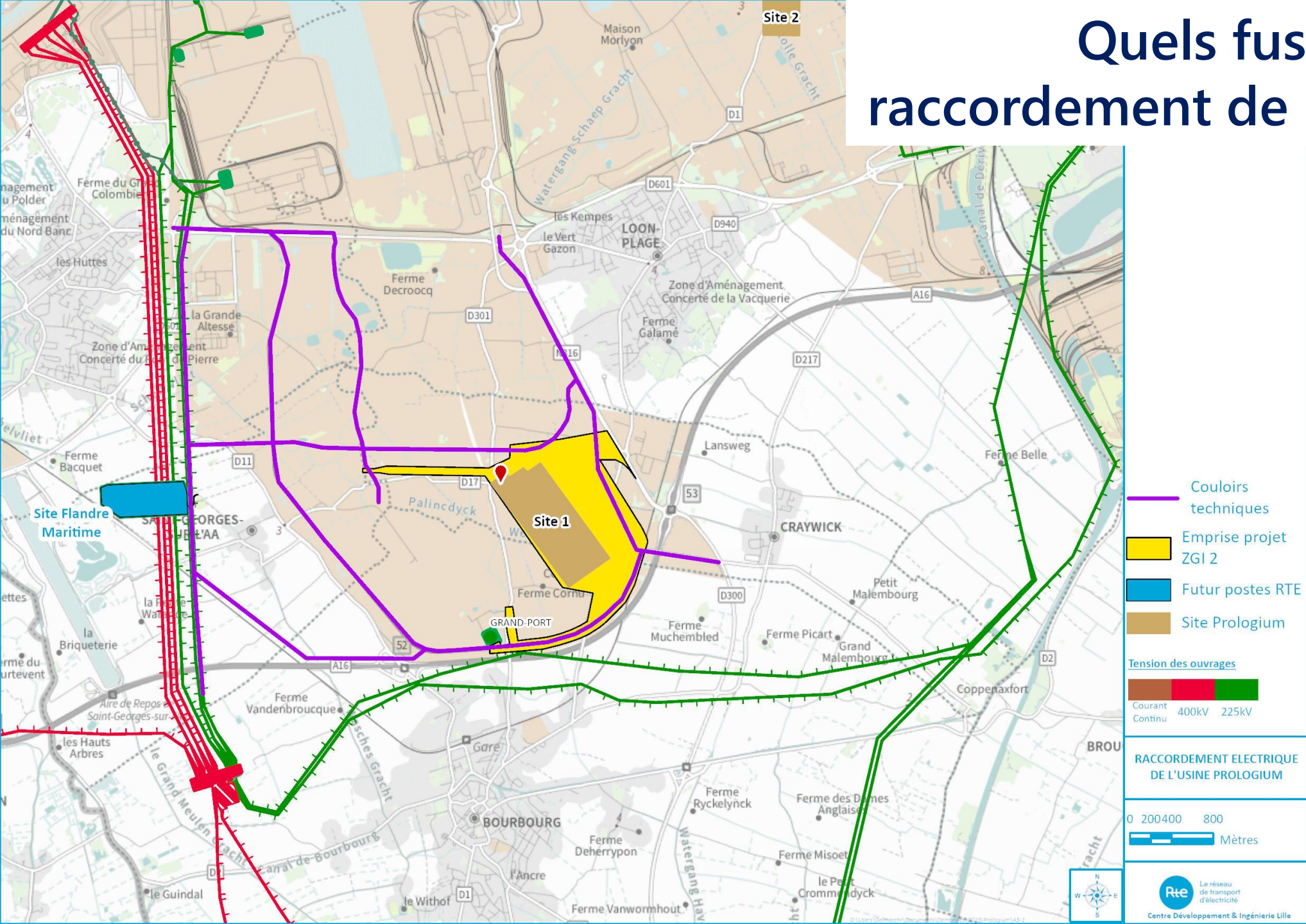


La phase travaux



Passage en sous-œuvre : le forage dirigé

Quels fuseaux pour le raccordement de ProLogium ?



La France a les moyens de gérer ces besoins d'électricité en hausse en s'appuyant sur quatre leviers essentiels : sobriété, efficacité énergétique, renouvelables et nucléaire

- 1 Renoncer à l'un des leviers rend extrêmement difficile l'atteinte des objectifs climatiques et de sécurité d'approvisionnement : il existe toutefois des marges de manœuvre dans le dosage entre les leviers, ce qui laisse la place à un choix public sur la façon d'atteindre les objectifs
- 2 Choisir une ambition élevée sur chacun des leviers doit se faire dès maintenant, car ils ne déploient leurs effets que dans le temps

Des besoins d'électricité qui augmentent dans tous les secteurs pour assurer la sortie des énergies fossiles et réindustrialiser la France



Quatre leviers essentiels pour couvrir ces besoins

- Encore quelques degrés de liberté dans le choix politiques et solutions
- Mais peu de marges de manœuvre

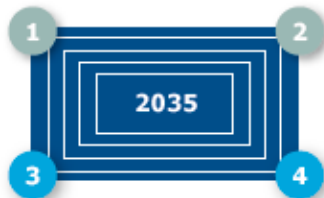
Efficacité énergétique
Amélioration de la performance des procédés, équipements et bâtiments

-75 TWh/an minimum, -100 si possible

Sobriété

Baisse de la consommation reposant sur une évolution des modes de vie (à l'échelle individuelle et collective)

-25 TWh/an minimum, -60 si possible



Nucléaire

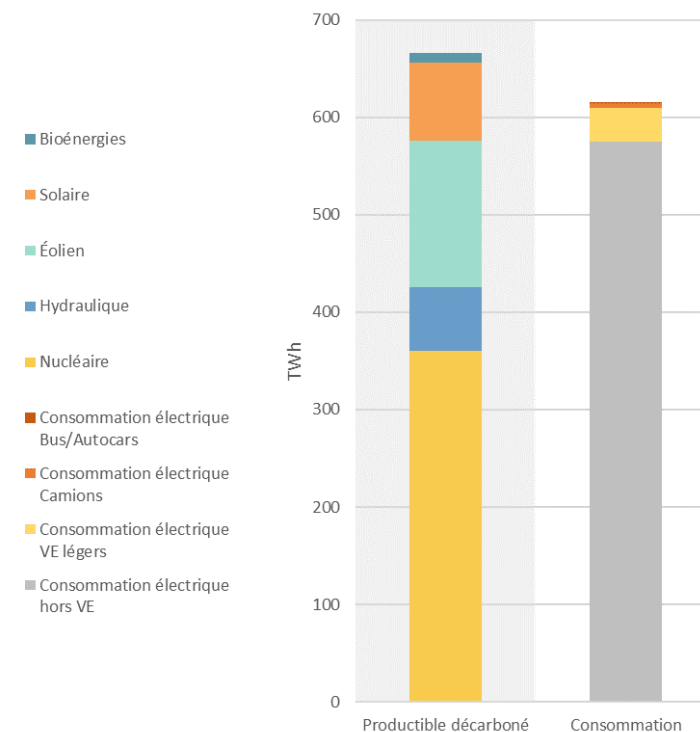
Prolongation des réacteurs et maximisation du productible

360 TWh minimum, 400 si possible

Renouvelables

Accélération du rythme de développement

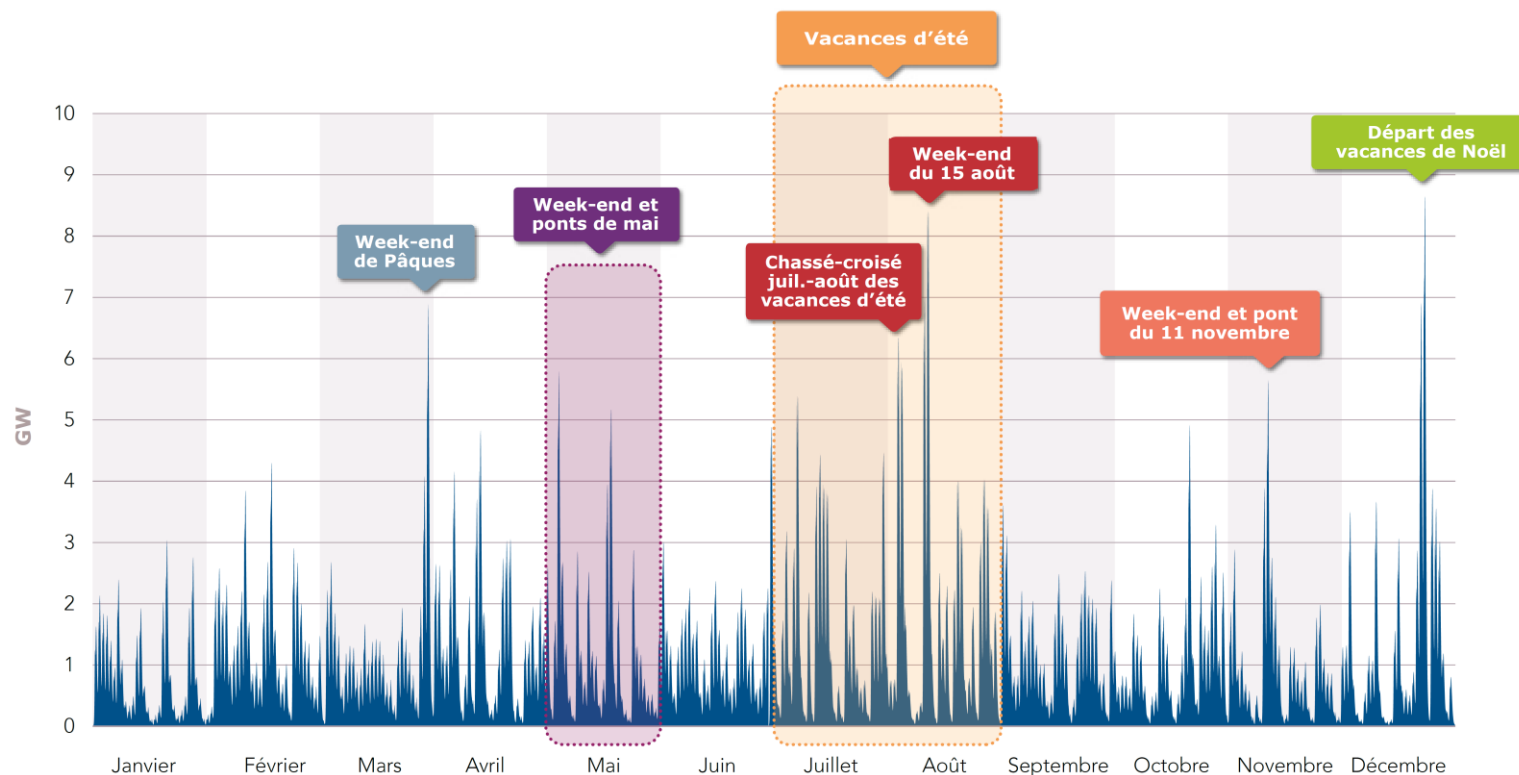
270 TWh minimum, 320 si possible



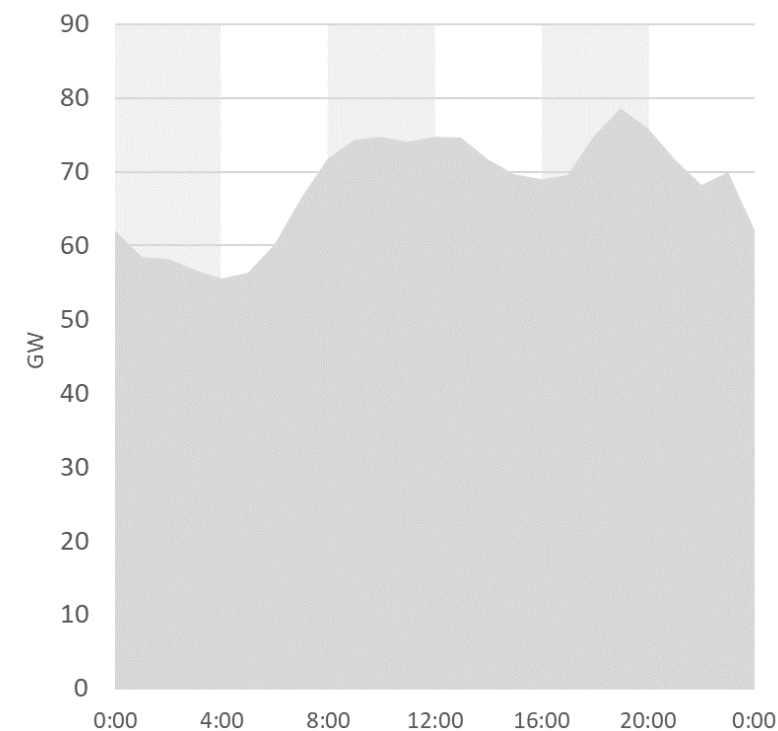
Les appels de puissance lors des périodes de forts déplacements n'engendrent pas d'inquiétude pour la sécurité d'approvisionnement

- La pointe de consommation correspondant aux déplacements longue-distance peut atteindre plus de 8 GW. A comparer à la pointe nationale de consommation qui peut atteindre 100 GW.

- Les long-trajets sont concentrés pour l'essentiel lors des week-ends et des périodes de vacances (notamment été), quand le système électrique dispose de marges en capacité de production importantes.



- Sans pilotage de la recharge, une part importante des appels de puissance associés à la recharge des véhicules électriques se placeront entre 19h et 21h, quand les marges du système électrique sont les moins importantes.
- Sans pilotage de la recharge, un appel de puissance à 19h de l'ordre de 8 GW pour 18 millions de véhicules.
- Piloter la recharge des véhicules électriques consiste à placer leur consommation lors des périodes favorables pour le système électrique, dans le respect des besoins des utilisateurs.
- Aujourd'hui, de l'ordre de 30% des véhicules ont leur recharge pilotée ; **massifier le pilotage de la recharge en parallèle au développement des véhicules électriques est un enjeu majeur pour le système électrique**



Consommation d'électricité un jour d'hiver en 2022