



Le réseau
de transport
d'électricité

Création d'une ligne aérienne à 2 circuits 400 000 volts entre Amiens et Petit-Caux

Réunions de reddition des comptes

Assigny, 27 novembre 2023

Belloy-sur-Somme, 28 novembre 2023

Les intervenants

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| • Marie-Claire EUSTACHE | Garante de la CNDP |
| • Etienne DORP | RTE |
| • Nathan LASCAR | RTE |
| • Justine BLANCHON | RTE |

- 1 – La présentation du projet
- 2 – Les principaux thèmes abordés lors de la concertation préalable du public
- 3 – La détermination du fuseau de moindre impact
- 4 – L'emplacement du futur poste de Beauchamps
- 5 – Les mesures compensatoires liées au projet de moindre impact
- 6 – Les grandes étapes du chantier
- 7 – La suite du projet

Mot de la garante de la CNDP



MA PAROLE
A DU POUVOIR

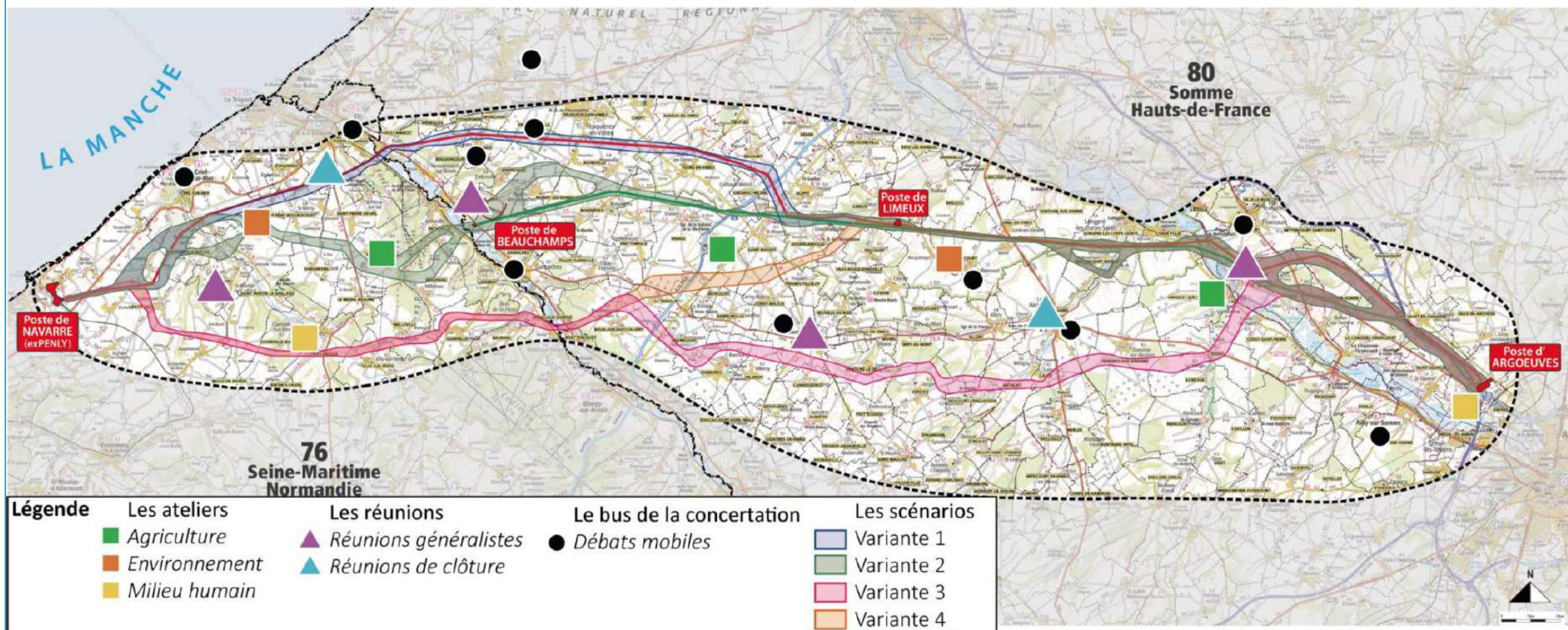
www.debatpublic.fr

25 ANS



La concertation préalable du public au titre du code de l'environnement

Les temps de la concertation préalable du public et leurs modalités sur l'ensemble du territoire du projet



PRODUCTION

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

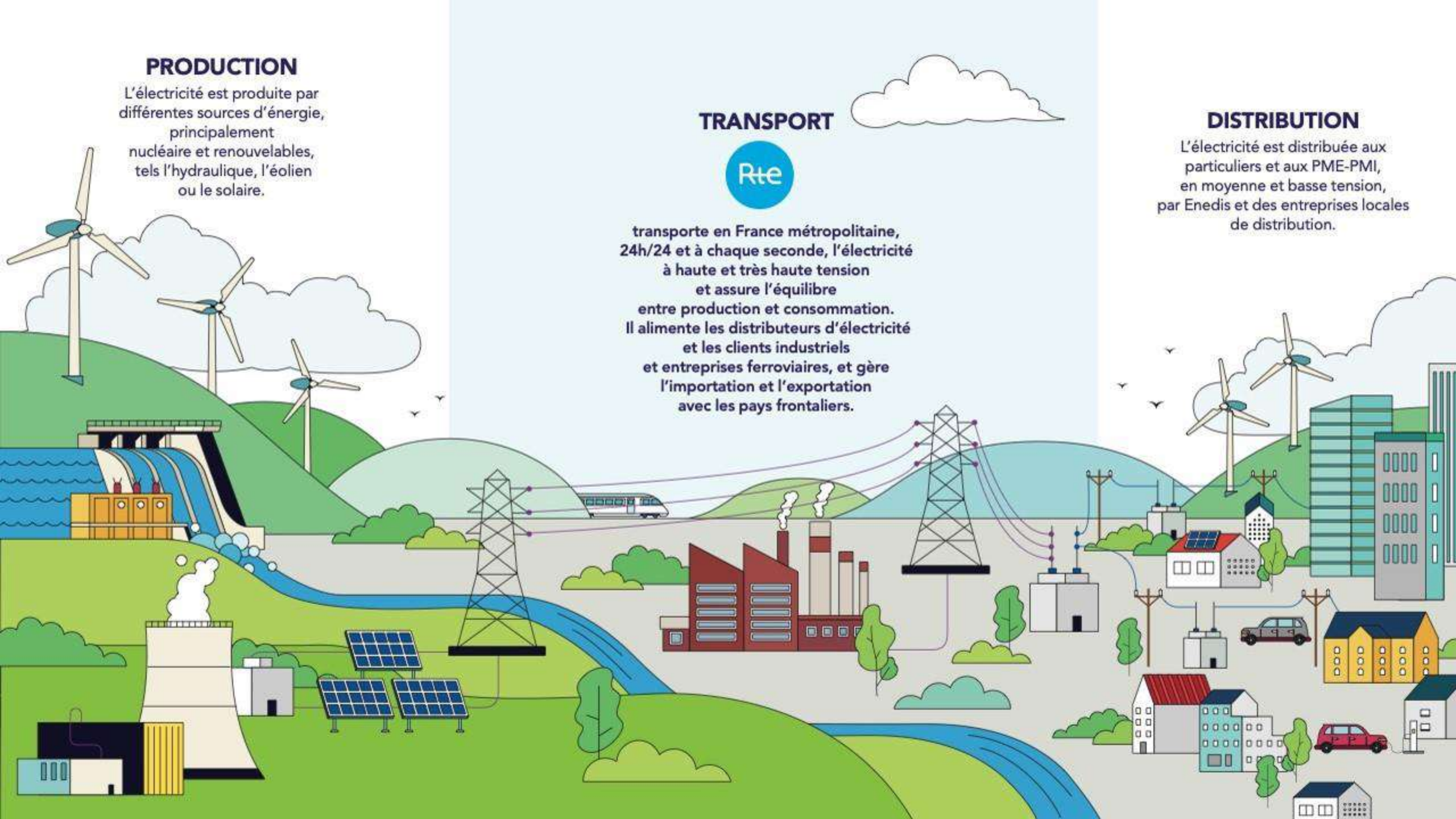
TRANSPORT

Rte

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.



1

La présentation du projet

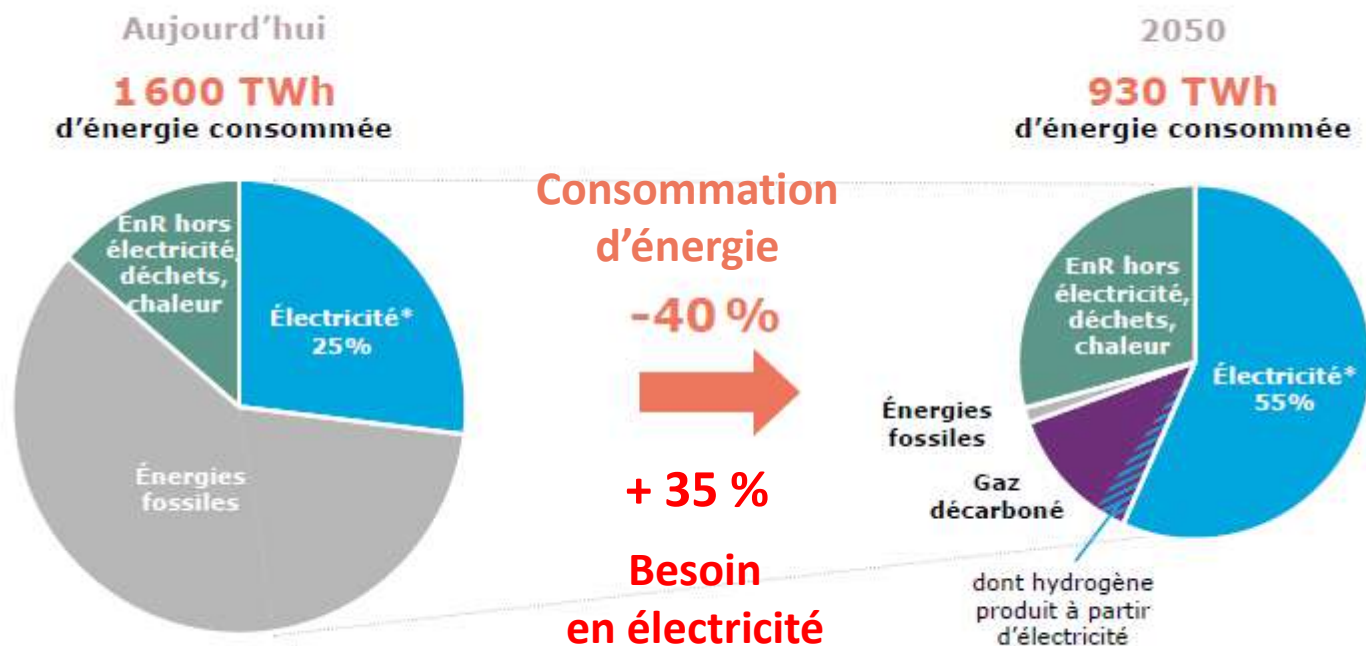
.....

Objectif zéro carbone

Deux leviers indispensables :

- Consommer moins d'énergie ...
- et produire plus d'électricité décarbonée.

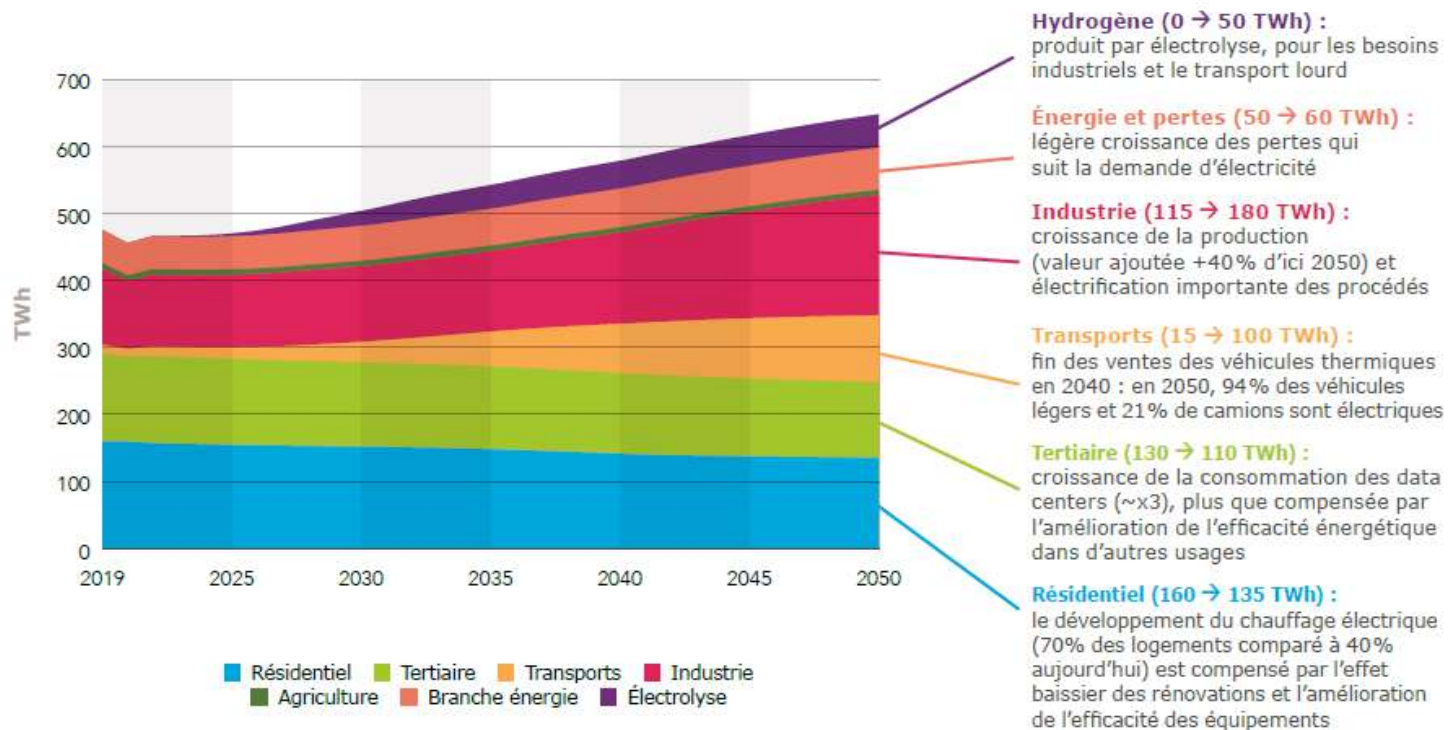
Figure 1.2 Consommation d'énergie finale en France et dans la SNBC (Stratégie Nationale Bas Carbone)



* Consommation finale d'électricité (hors pertes, hors consommation issue du secteur de l'énergie et hors consommation pour la production d'hydrogène)
Consommation intérieure d'électricité dans la trajectoire de référence de RTE = 645 TWh

Une forte évolution de la consommation d'électricité à horizon 2050

Figure 3.5 Évolution de la consommation totale d'électricité dans la trajectoire de référence et décomposition sectorielle



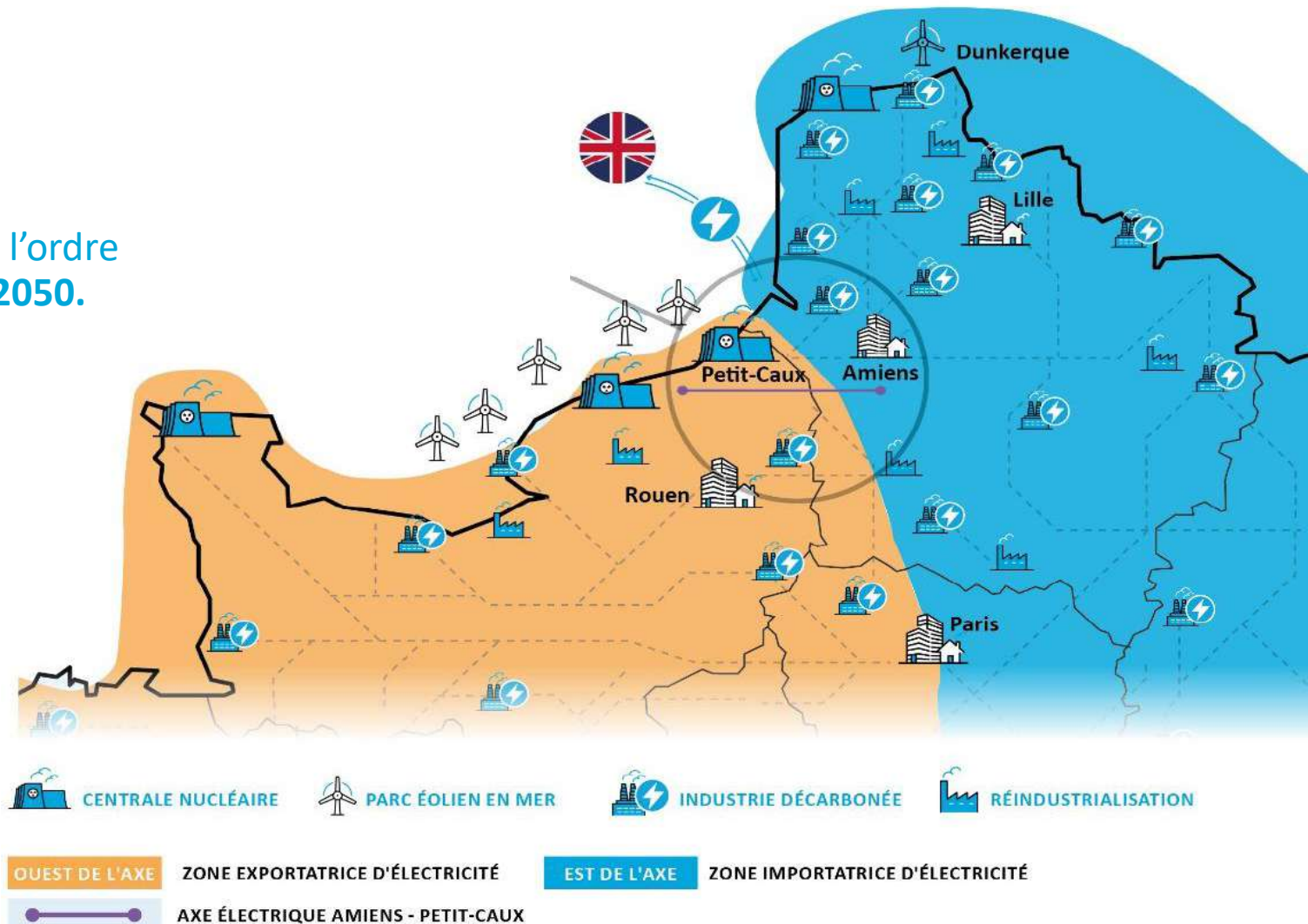
- Les perspectives d'évolution de la consommation de chaque usage (chauffage, éclairage, électrification des process industriels, production d'hydrogène, modes de transport, ...) et d'évolution démographique.
- Les hypothèses prises à la maille nationale sont disponibles dans l'annexe du chapitre 3 de l'étude des Futurs Énergétiques 2050 qui se situe [ici](#).
- Consommation actuelle des Hauts-de-France représente environ 10 à 11 % de la consommation totale de la France (480 TWh).
- A l'horizon 2050, cette part reste similaire et la consommation des Hauts-de-France augmentera de 20 à 25 TWh environ par rapport à la consommation actuelle (pour une augmentation totale de 165 TWh à la maille nationale).

Une forte évolution de la production d'électricité à horizon 2050

2050 : objectif zéro carbone

Consommation d'électricité : + 35 %

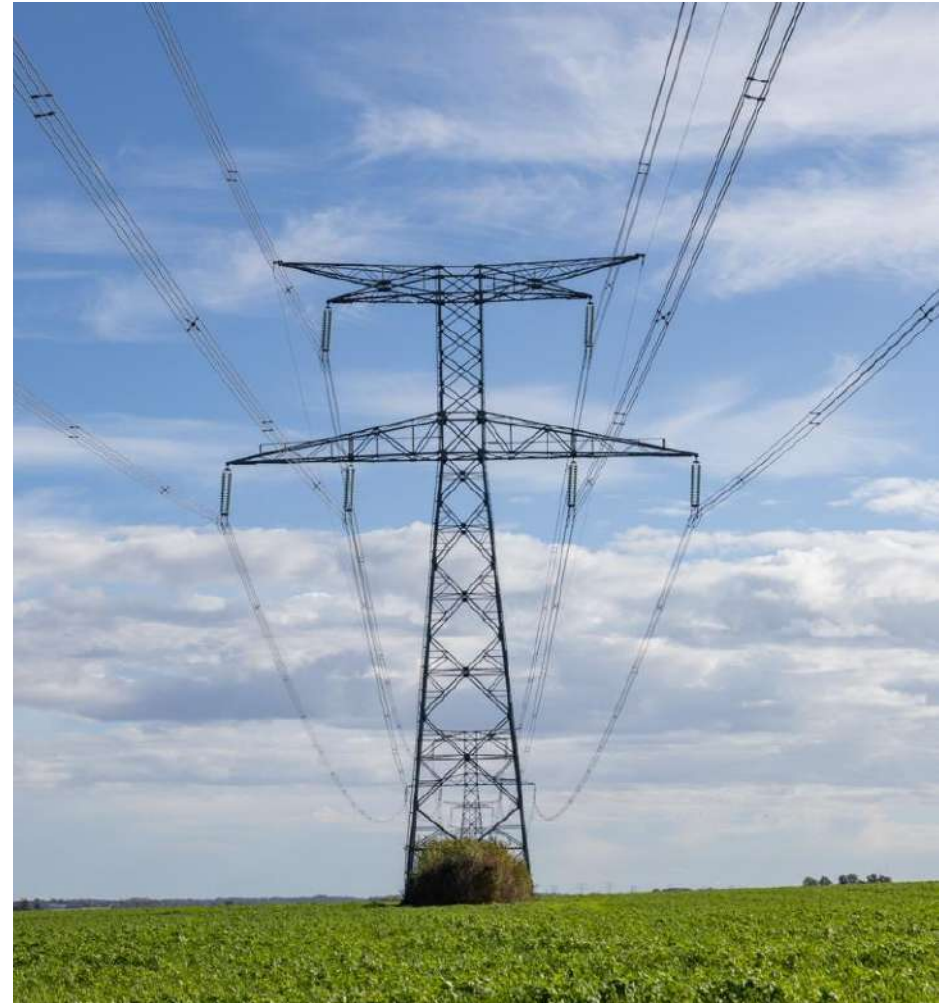
Dépassement de la capacité actuelle de l'ordre de 2 à 4 GW en 2035 et de 4,5 à 6 GW en 2050.



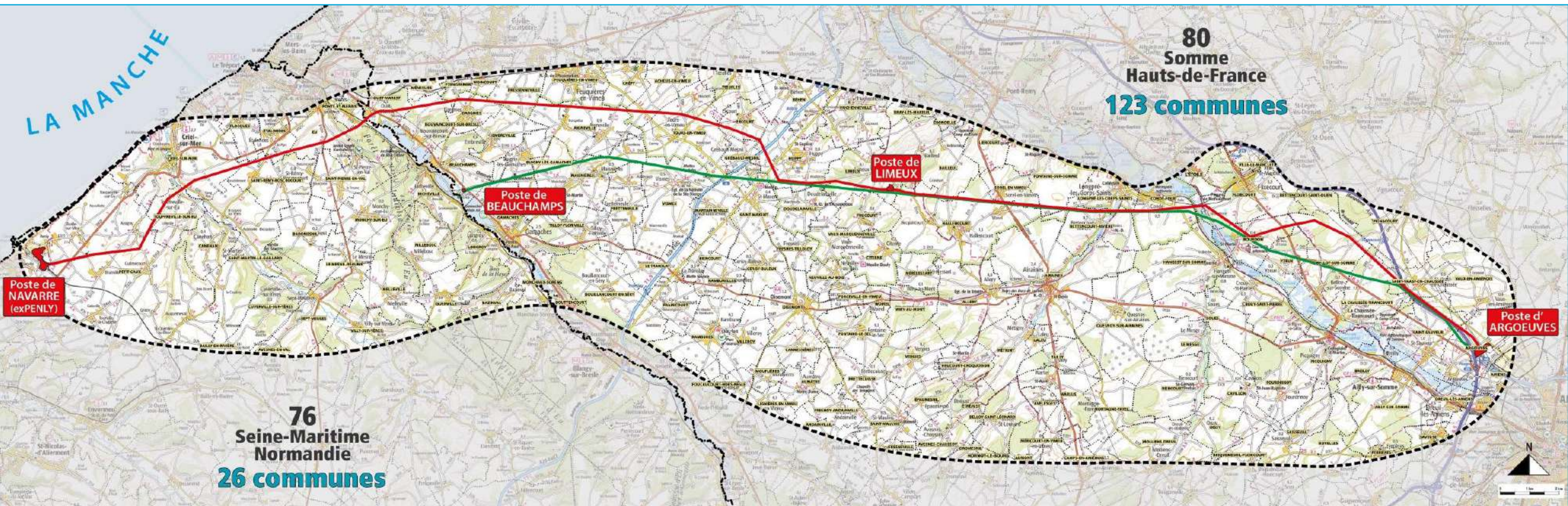
Création d'une ligne électrique aérienne à deux circuits 400 000 volts

Environ 80 km de ligne aérienne

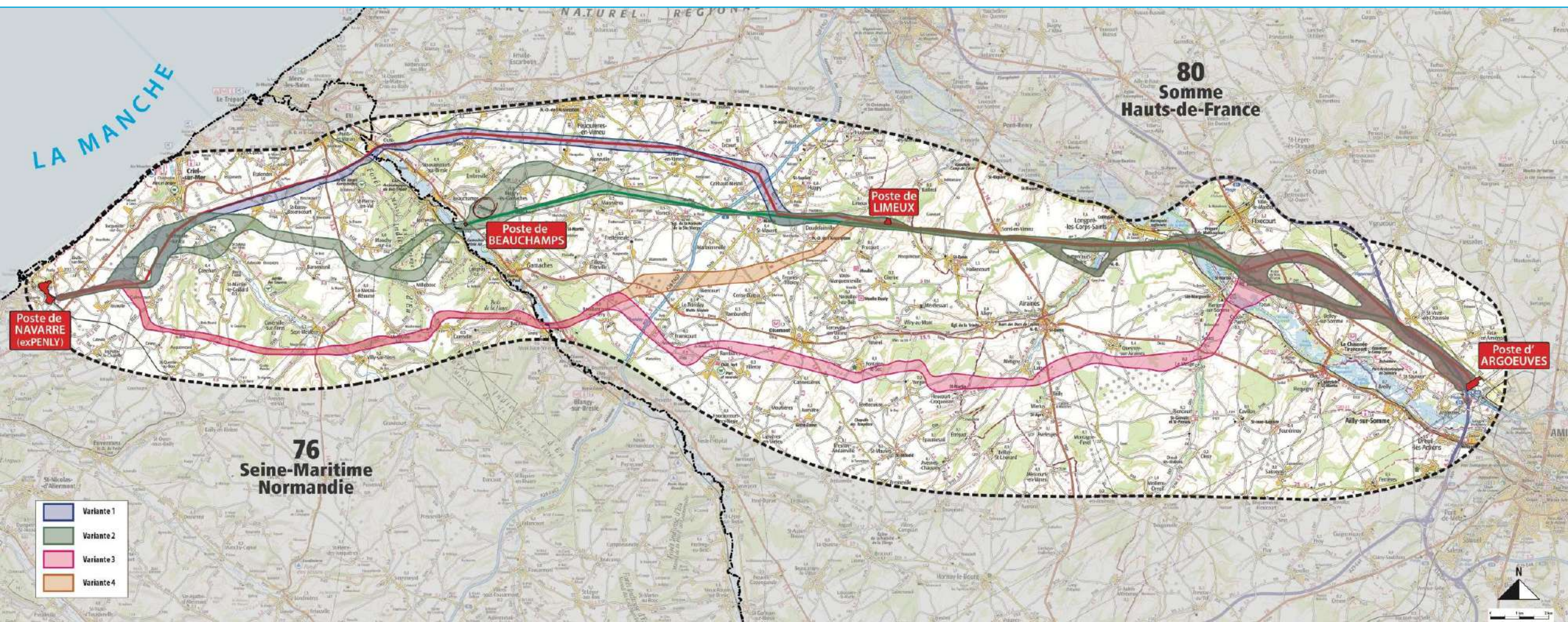
- Les pylônes sont espacés de 350 à 500 mètres,
- La hauteur des pylône peut varier de 40 à 60 mètres en fonction de la topographie,
- La largeur des consoles est de 35 mètres,
- L'emprise au sol des pylônes est comprise entre 50 et 100 m².
- La capacité de transit : 6 000 MW



L'aire d'étude du projet

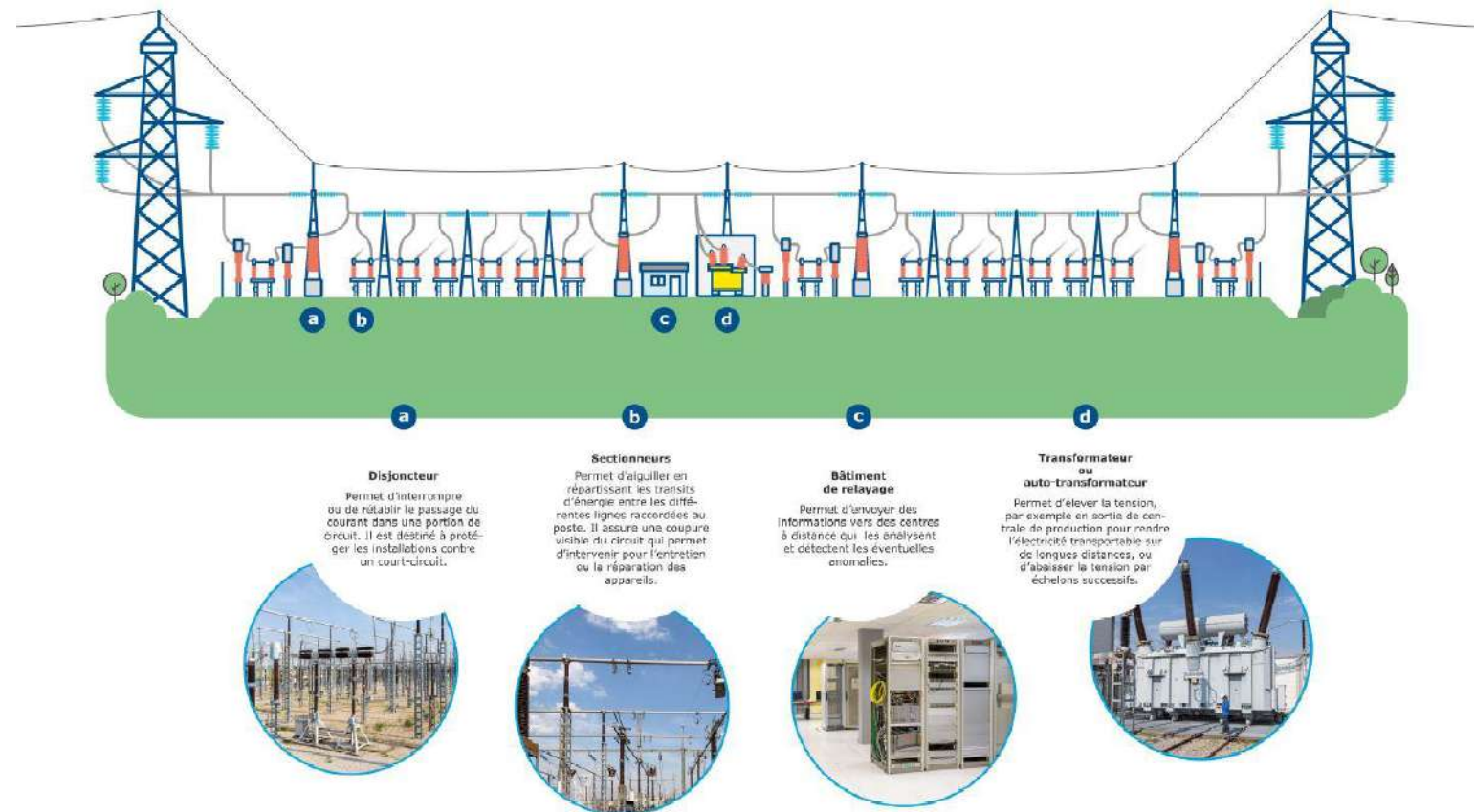
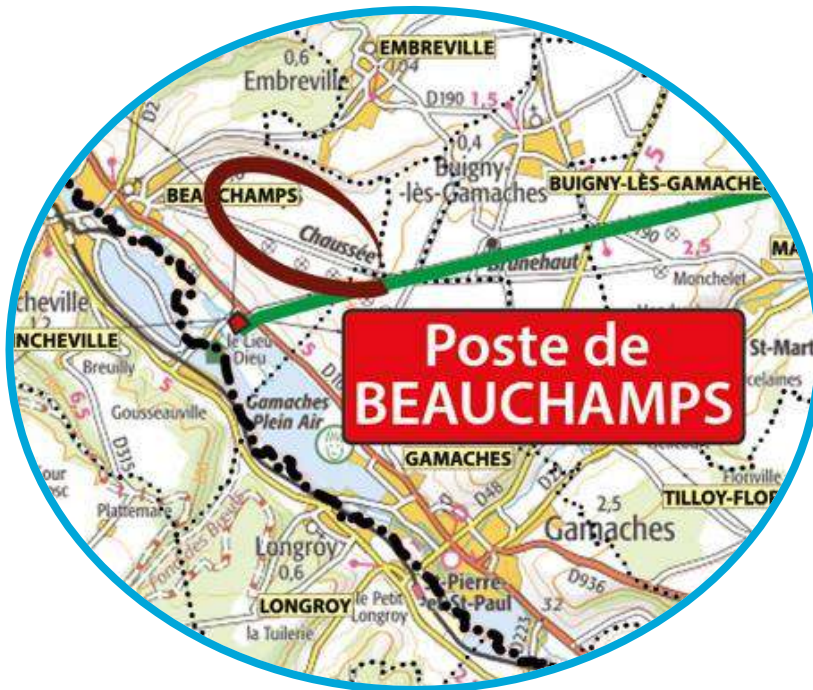


Les fuseaux soumis à la concertation



Avec une proposition d'un nouveau poste à Beauchamps

- de tension 400 000/90 000/20 000 volts
- de 10 ha environ



2

Les principaux thèmes abordés lors de la concertation préalable du public

Pourquoi une ligne électrique aérienne ?

*Une ligne à 400 000 volts
pourrait-elle être
enterrée ?*

**Selon RTE, c'est la solution la plus adaptée
d'un point de vue environnemental et
technique pour le projet.**

Ligne souterraine à courant continu (HVDC)

Technologie adaptée sur de **très grandes** distances (plusieurs centaines de kilomètres) et pour des ouvrages atypiques de type interconnexions souterraines ou liaisons sous-marines.

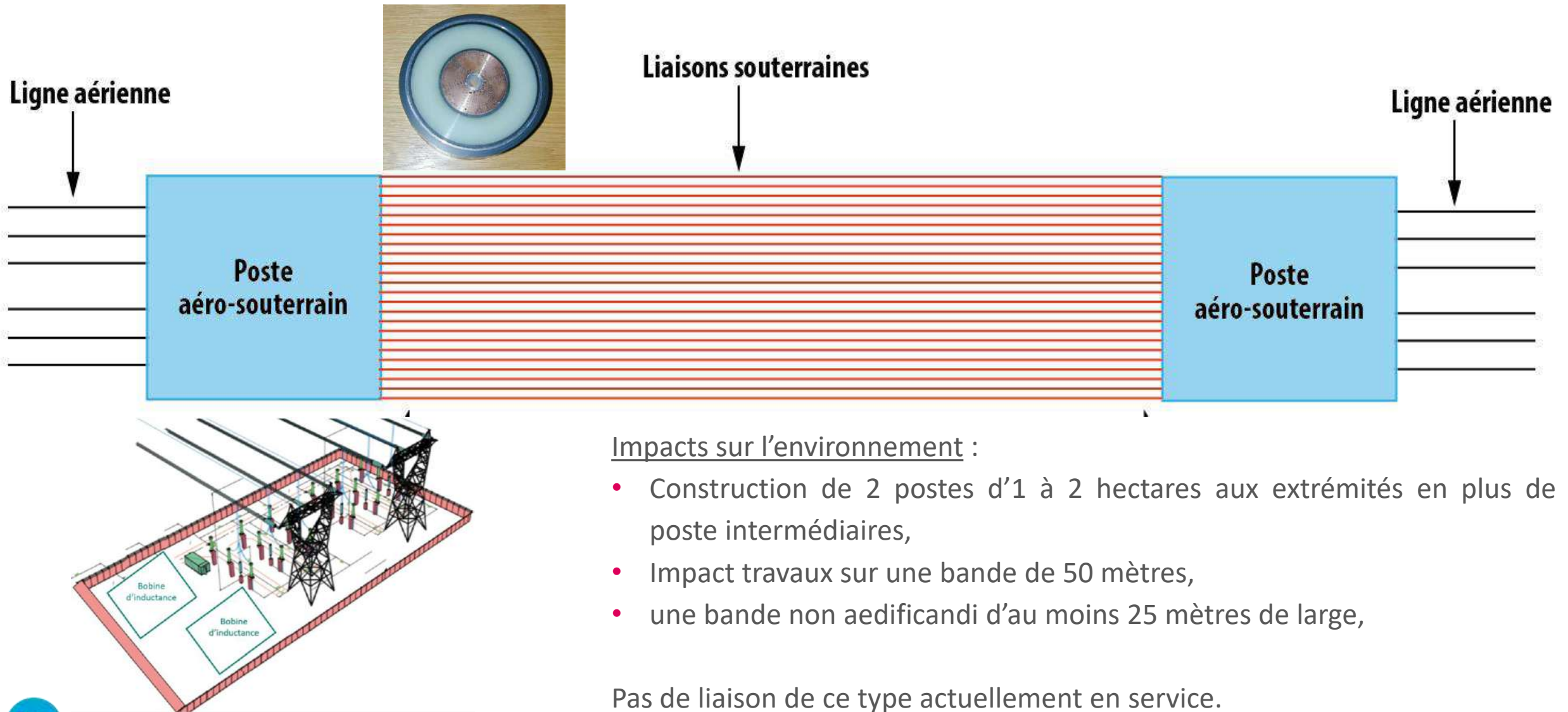
Impacts sur l'environnement :

- Construction de stations de conversion aux extrémités → 20 hectares + bâtiments de 30 m de haut : modifications structurelles importantes des réseaux existants aux abords des postes,
- Deux bandes non aedificandi de plus de 6 mètres de large seraient créées,
- Franchissement des obstacles tels que routes, voies ferrées, cours d'eau et vallées.

Pas de liaison de ce type actuellement en service et un marché très tendu notamment pour les liaisons sous-marines.



Ligne souterraine à courant alternatif (HVAC)



Impacts sur l'environnement :

- Construction de 2 postes d'1 à 2 hectares aux extrémités en plus de poste intermédiaires,
- Impact travaux sur une bande de 50 mètres,
- une bande non aedificandi d'au moins 25 mètres de large,

Pas de liaison de ce type actuellement en service.

Ligne souterraine à courant alternatif (HVAC)

Une emprise des
travaux de 50 mètres
de large

Projet STEVIN en Belgique
Largeur de l'emprise après
travaux = 30 m
Puissance 3 GW



Impacts sur la santé

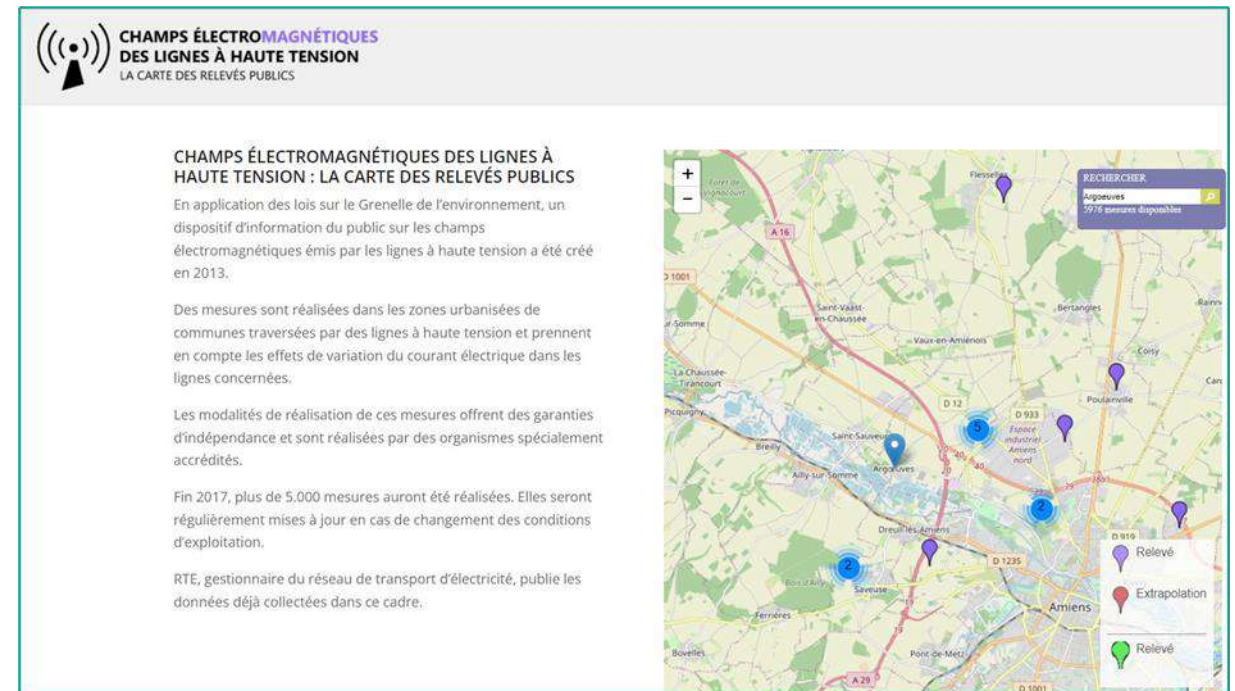
Les thèmes abordés par le public :

- Impacts des ouvrages sur la santé humaine,
- Champs électromagnétiques,
- Soupçon de cluster,
- Application du principe de précaution.

Quelles sont les conséquences sur la santé de cette nouvelle ligne, cumulée à la ligne existante ?



<https://www.clefdeschamps.info/>



Impact sur l'agriculture

Les thèmes abordés par le public :

- Impacts sur les exploitations et activités agricoles,
- Définition de l'emplacement des pylônes,
- Compensations et indemnités envisagées (au regard des loyers éoliens),
- Impacts sur les systèmes d'irrigation et perturbation des outils GPS,
- Déroulement des travaux,
- Questionnement sur l'impact des lignes sur la santé animale,
- Démontage de la ligne 225 000 volts Argœuves – Beauchamps.

Comment RTE prend-il en compte les impacts du projet sur l'activité agricole et l'impact des lignes sur la santé animale ?



Impact sur l'environnement

Les thèmes abordés par le public :

- Impacts potentiels du projet sur la faune, la flore, les espaces boisés, les zones de captage et la préservation de la ressource en eau,
- Traversée de la forêt d'Eu,
- Traversée des vallées (Airaines, Somme, Bresle et Yères),
- Compensations environnementales,
- Prise en compte des axes de ruissellement et du risque inondation,
- Impacts sur l'avifaune.

Quels sont les impacts du projet sur l'environnement et comment RTE les prend-il en compte?



Impact sur le paysage

Les thèmes abordés par le public :

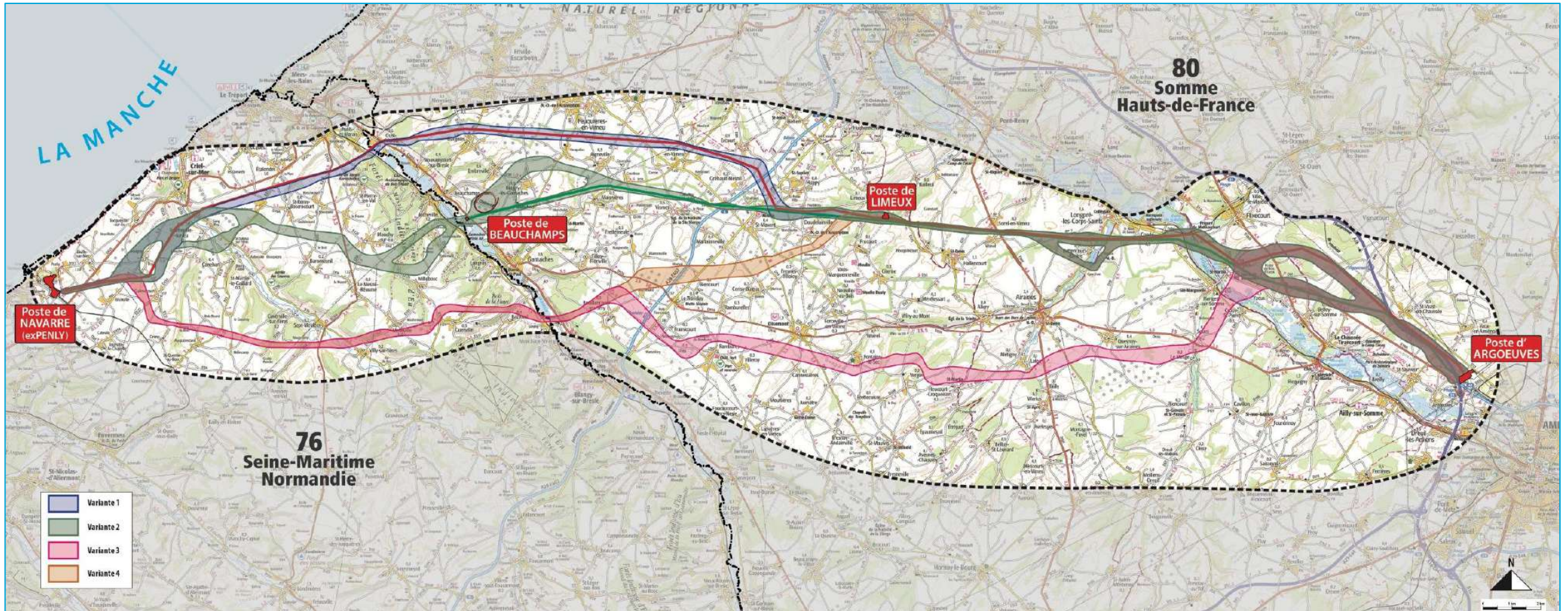
- Impacts visuel et paysager des lignes existantes et du projet (encerclement du village de Bettencourt-Rivière, etc.),
- Effets cumulés avec les éoliennes,
- Démontage de la ligne 225 000 volts entre Argœuves et Beauchamps.

Comment RTE prend-il en compte les impacts du projet sur le paysage ?



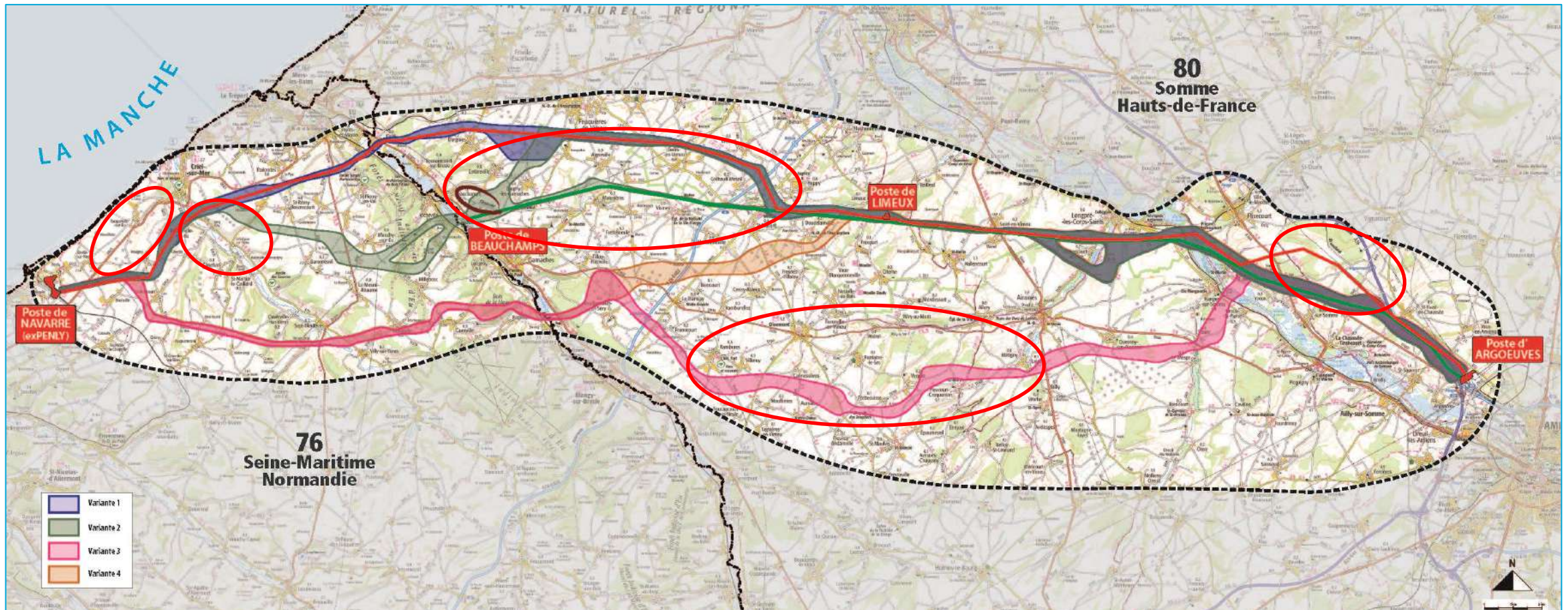
L'évolution du projet suite aux concertations

- Scénarios avant la concertation



L'évolution du projet suite aux concertations

- Scénarios après la concertation



Les engagements de RTE suite à la concertation

Agriculture

- Rédiger une convention locale d'application du protocole "*Passage de lignes électriques en milieu agricole*" en partenariat avec les chambres d'agriculture,
- Réaliser un diagnostic préalable des élevages une fois le tracé de détail connu.

Environnement

- Appliquer la séquence ERC à toutes les étapes de la vie du projet,
- Eviter le recours au girobroyage en phase exploitation en mettant en place des techniques alternatives de gestion de la végétation ou des aménagements en faveur de la biodiversité.

Transparence et information

- Assurer une démarche de concertation et d'information continue durant toute la vie du projet.

Insertion paysagère des ouvrages :

- Démonter la ligne à 225 000 volts ARGŒUVES - BEAUCHAMPS, a minima jusqu'à Limeux, quel que soit le scénario retenu,
- Démonter la ligne 90 000 volts BEAUCHAMPS - NEUFCHÂTEL Z RENOUVAL en forêt d'Eu en cas de réalisation des scénarios 2 et 2 bis,
- Minimiser les impacts patrimoniaux en forêt d'Eu et plus généralement dans les espaces boisés,
- Considérer avec attention les impacts paysagers liés aux franchissements de la vallée de l'Airaines (par ex Bettencourt-Rivière).

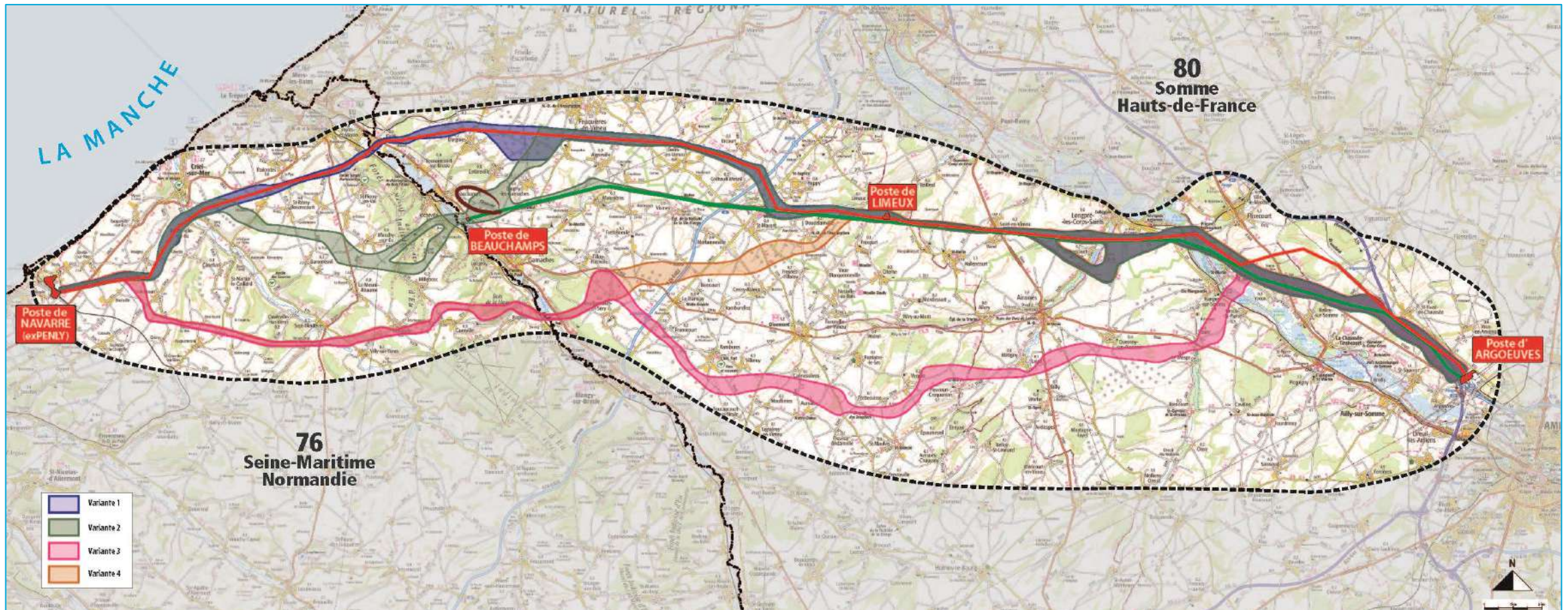
3

La détermination du fuseau de moindre impact

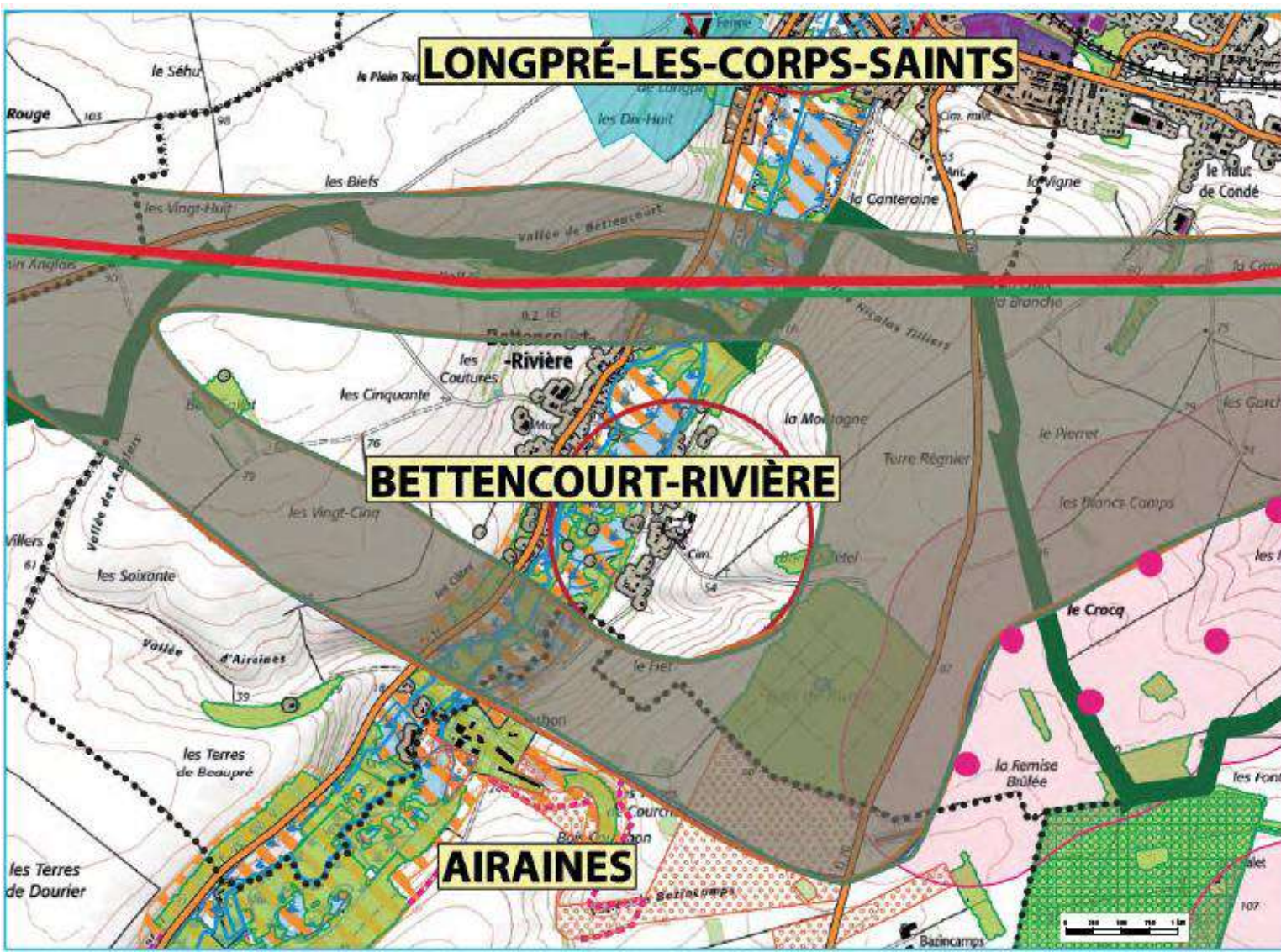
.....

L'évolution du projet suite aux concertations

- Scénarios après la concertation



Variantes Bettencourt-Rivière/Longpré-les-Corps-Saints/Airaines



Milieu physique

— Cours d'eau permanent

Milieu naturel

— ZNIEFF de type 1

— Zone humide

— Limite de Parc Naturel Régional

— Forêt

Patrimoine et paysage

○ Périmètre de protection de monument historique

— Paysage à protéger (PLU)

— Espace boisé classé (PLU)

— Haies (PLU)

Milieu humain

— Bâti résidentiel

— Bâti industriel

— Zone urbaine hors PLU

— Route départementale

— Ligne aérienne à 400 000 volts

— Ligne aérienne à 225 000 volts

— Parc éolien construit ou autorisé

Variantes entre Saint-Maxent et Beauchamps

Milieu physique

- ▲ Puits de captage
- Périmètre de protection de captage rapproché
- Cours d'eau permanent
- - - Cours d'eau intermittent

Milieu naturel

- ZNIEFF de type 1
- Zone humide
- Limite de Parc Naturel Régional
- Forêt

Milieu humain

- Bâti résidentiel
- Bâti industriel
- Zone constructible (CC)
- Zone urbaine (PLU)
- Zone d'urbanisation future (PLU)
- Zone d'activités (CC / PLU)
- Zone d'activités futures (PLU)
- Zone d'équipements (PLU)
- Zone urbaine hors PLU

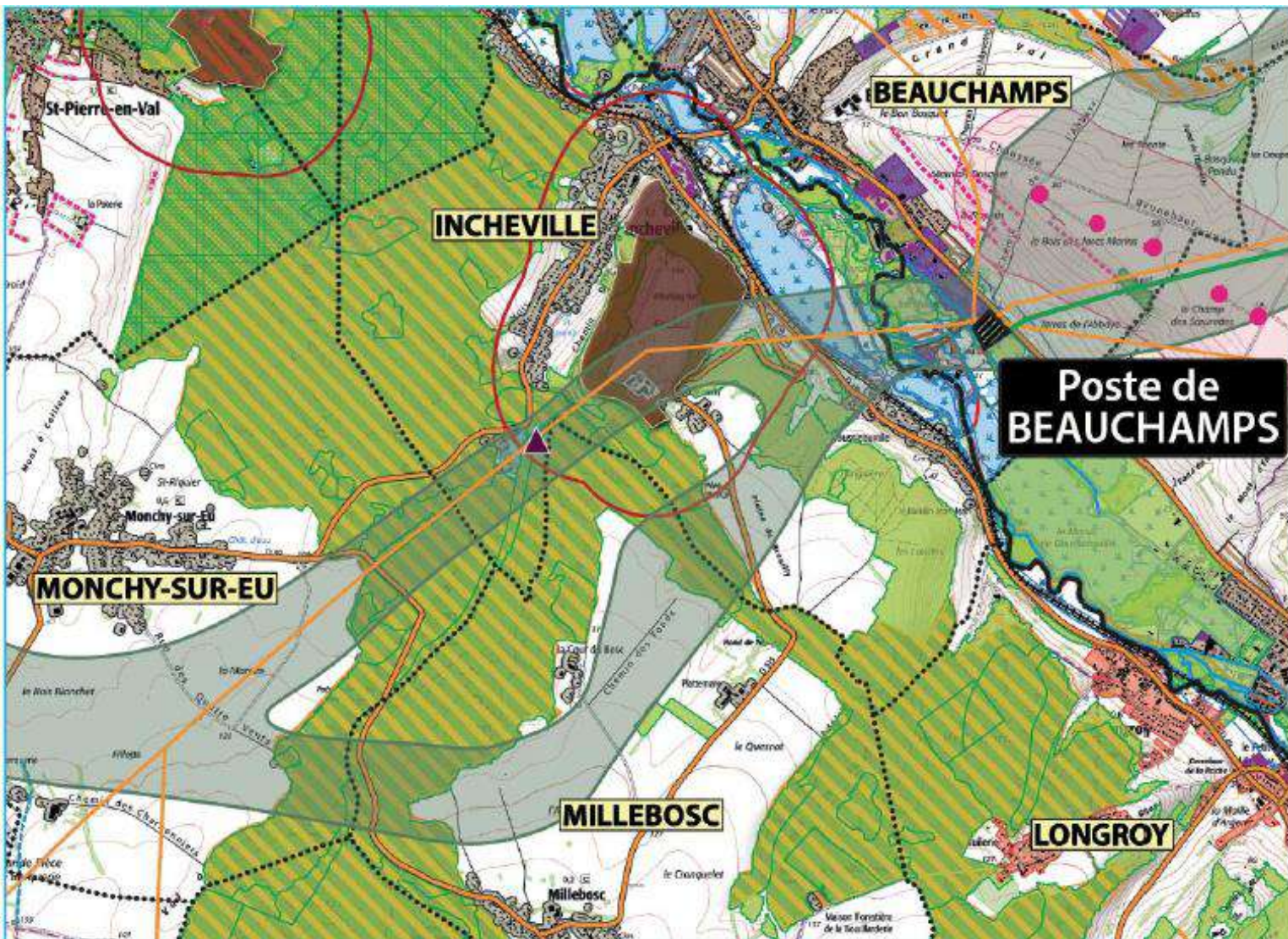
- Route départementale
- Ligne aérienne à 400 000 volts
- Ligne aérienne à 225 000 volts
- Ligne aérienne à 90 000 volts
- Parc éolien construit ou autorisé

Patrimoine et paysage

- Périmètre de protection de monument historique
- Site inscrit
- Espace boisé classé (PLU)
- Haies (PLU)



Variantes Forêt d'Eu



Milieu physique

- Puits de captage
- Périmètre de protection de captage rapproché
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent

Milieu naturel

- ZNIEFF de type 1
- Zone humide
- Forêt
- Forêt indivise d'Eu

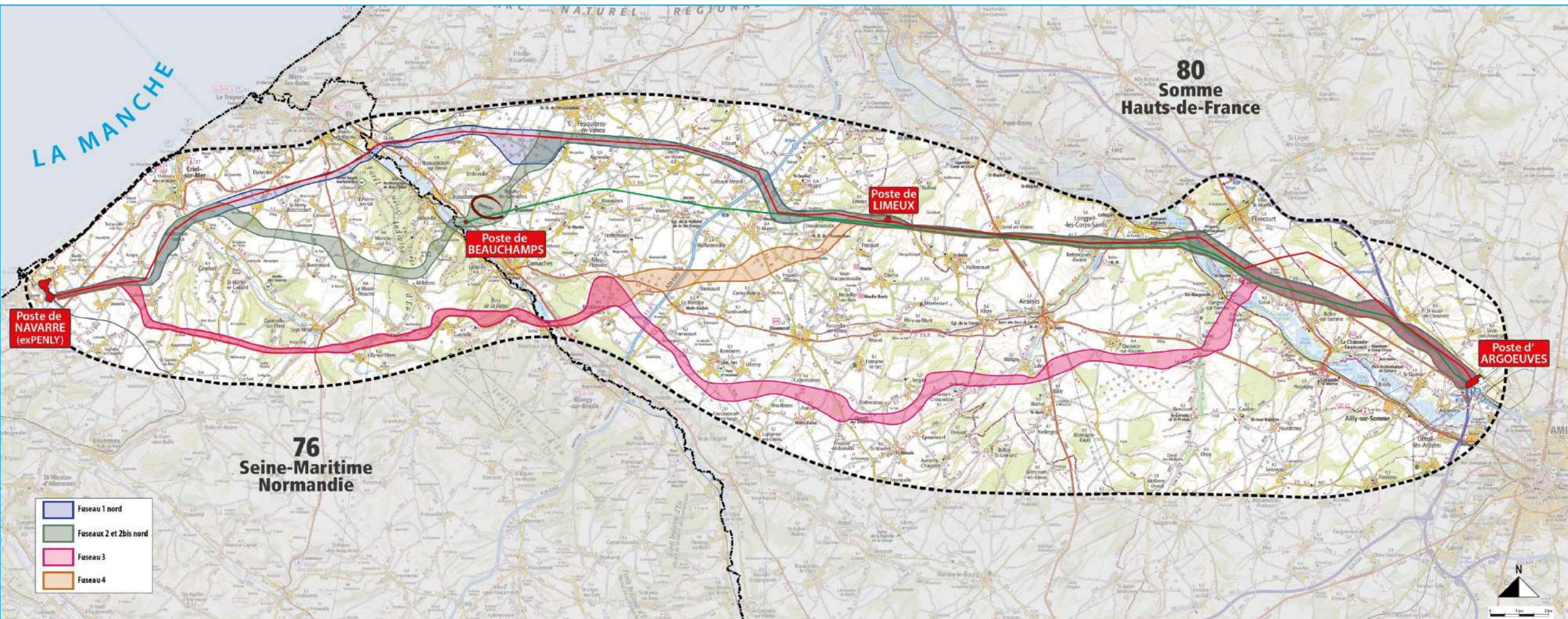
Milieu humain

- Bâti résidentiel
- Bâti industriel
- Zone urbaine (PLU)
- Zone d'activités (CC/PLU)
- Zone urbaine hors PLU
- Route départementale
- Voie ferrée

Patrimoine et paysage

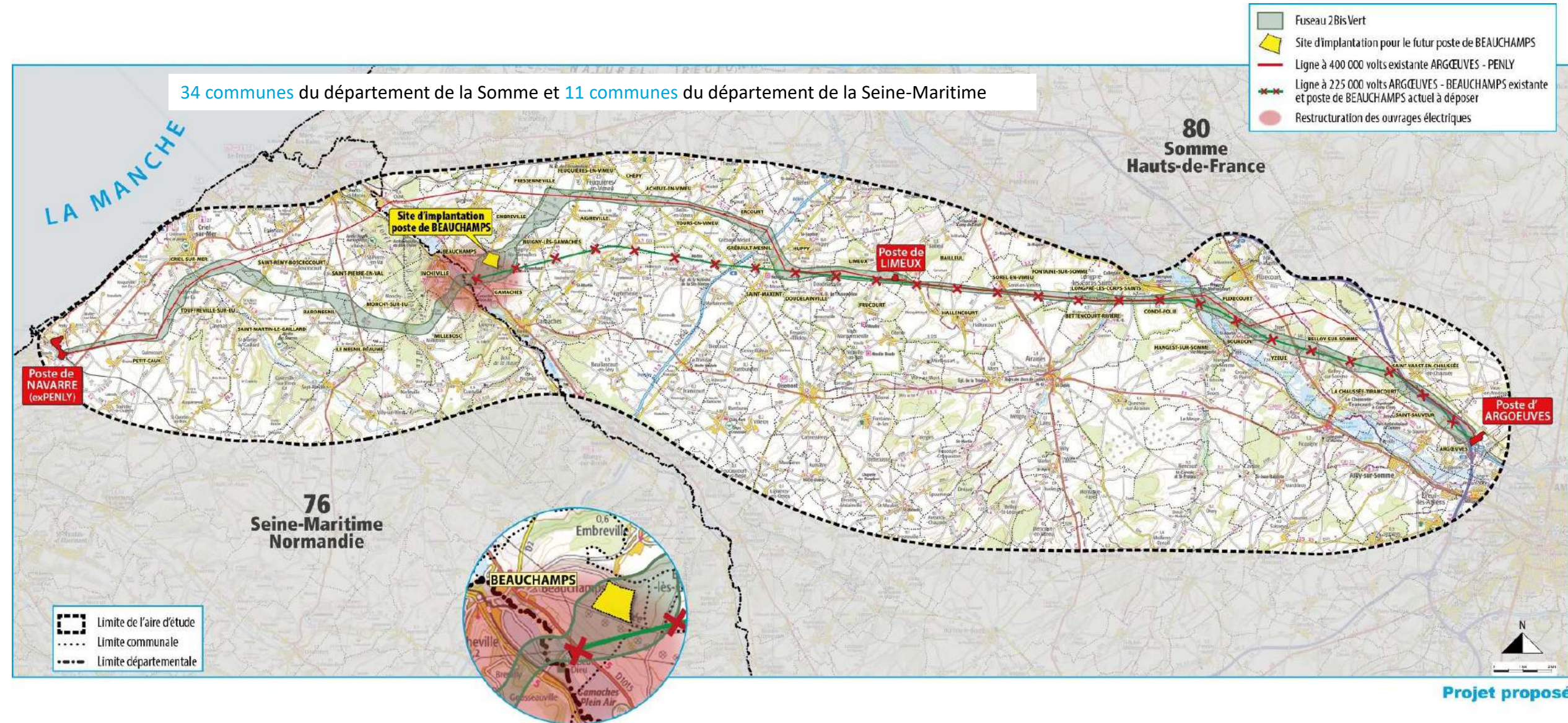
- Monument historique
- Périmètre de protection de monument historique

Les fuseaux optimisés



Le fuseau de moindre impact proposé par RTE et validé le 20 septembre 2023 par le préfet de la Somme

34 communes du département de la Somme et 11 communes du département de la Seine-Maritime

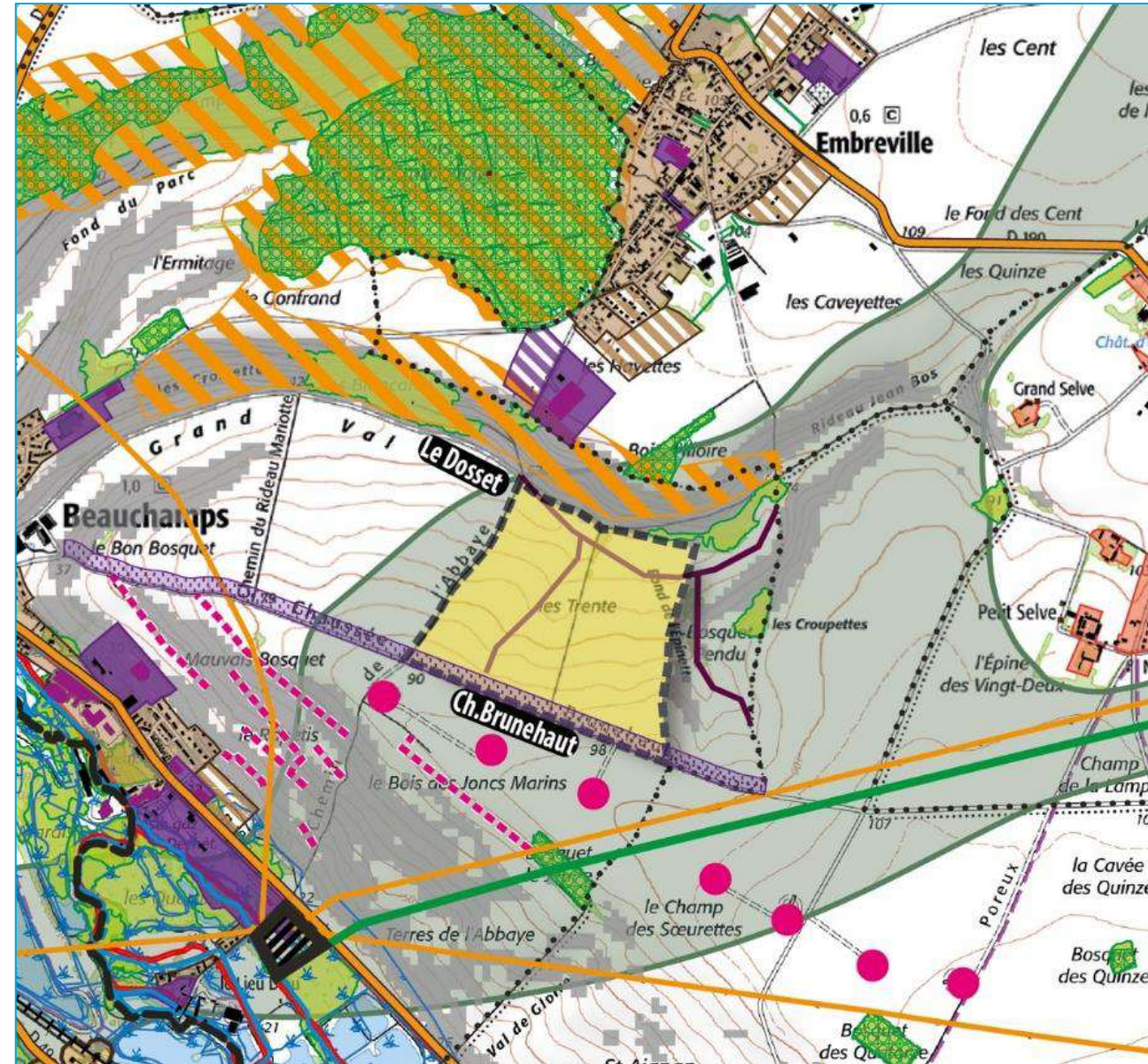
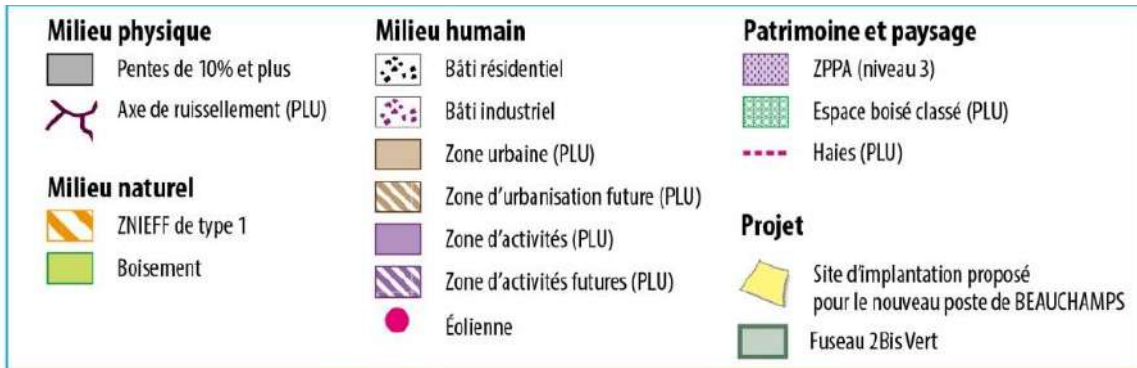


4

L'emplacement du futur poste de Beauchamps

.....

Le site d'implantation des futurs postes 400 000/225 000/20 000 volts de Dosset



5

Les mesures compensatoires liées au projet de moindre impact

.....

Les mesures compensatoires liées au projet de moindre impact

**Démontage de la ligne
aérienne à 225 000 volts
entre les postes
d'ARGŒUVES et de
BEAUCHAMPS, soit 55 km**



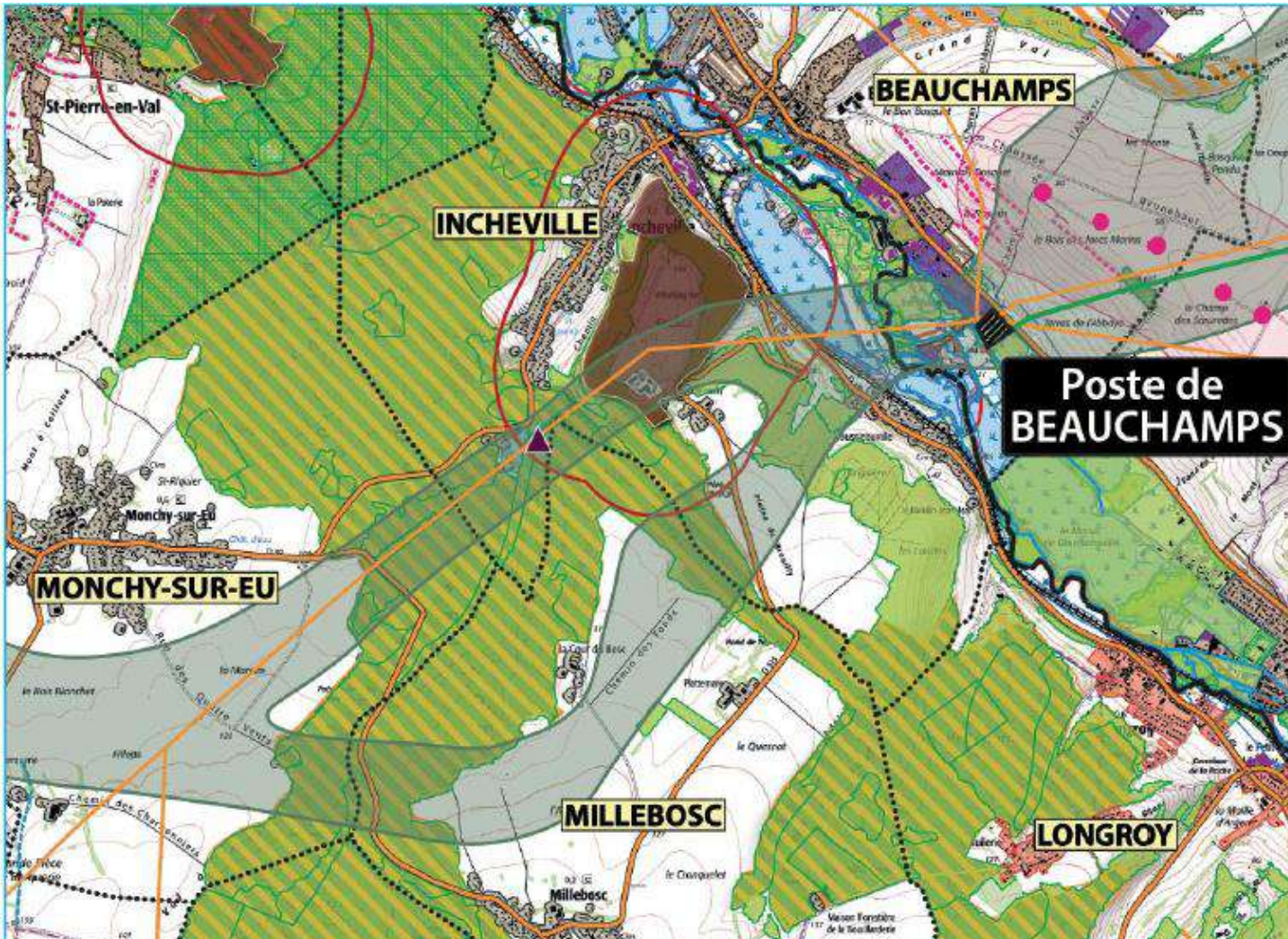
Les mesures compensatoires liées au projet de moindre impact

Démontage du poste 225 000/90 000 volts de BEAUCHAMPS existant et des lignes électriques convergentes

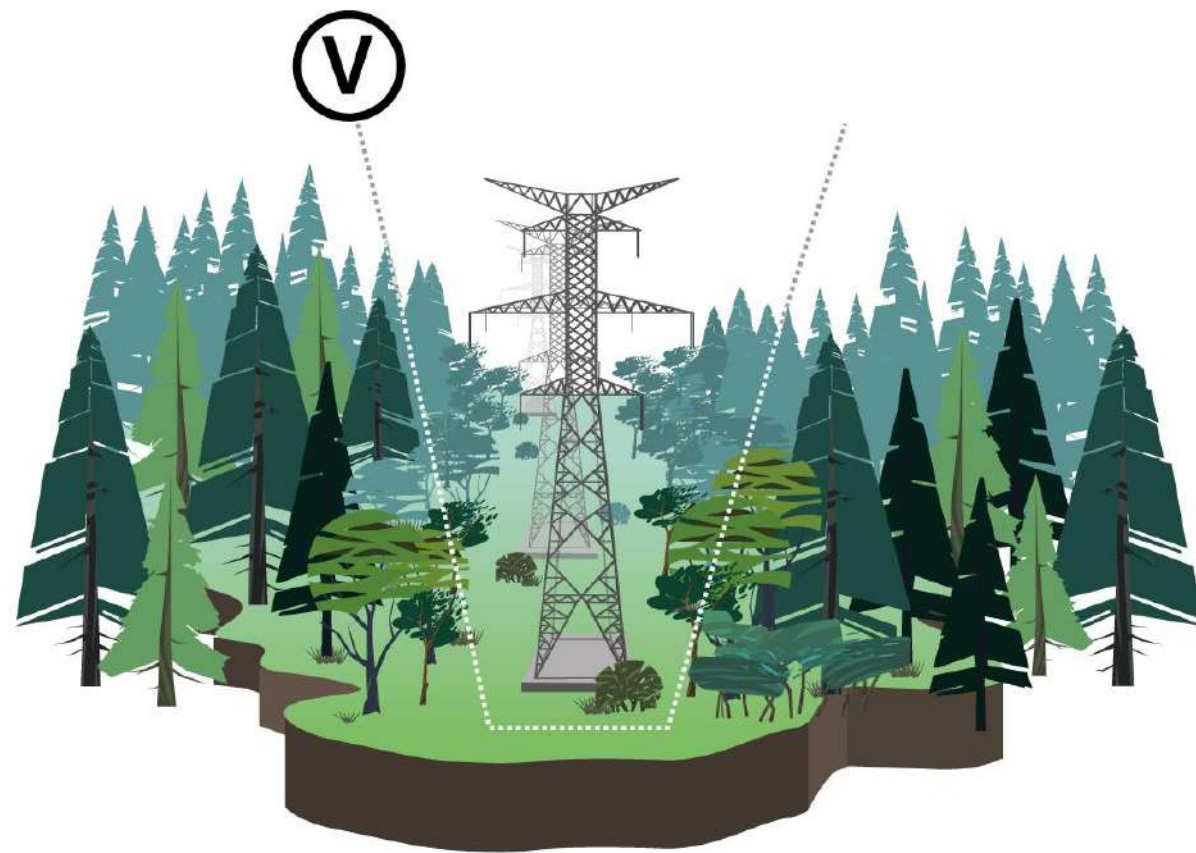
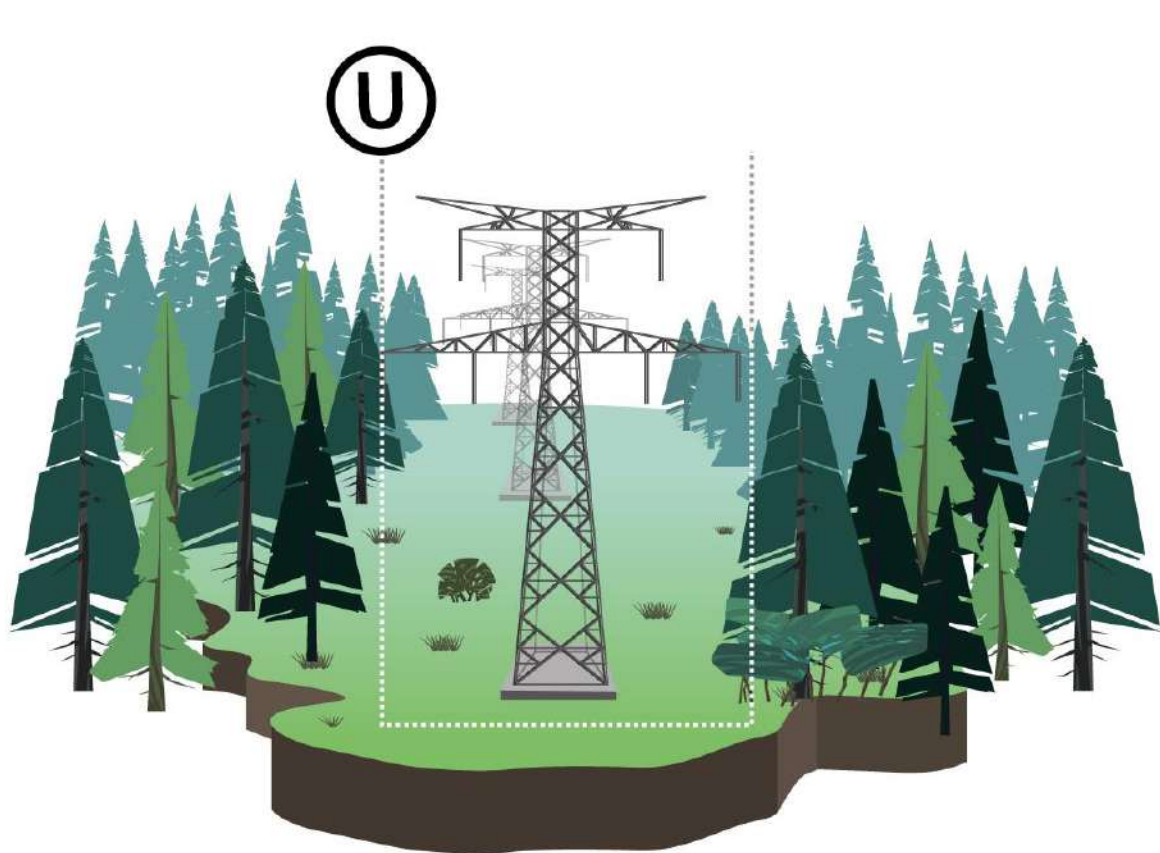


Les mesures compensatoires liées au projet de moindre impact

La Forêt d'Eu



Passage dans les massifs boisés





Le réseau
de transport
d'électricité

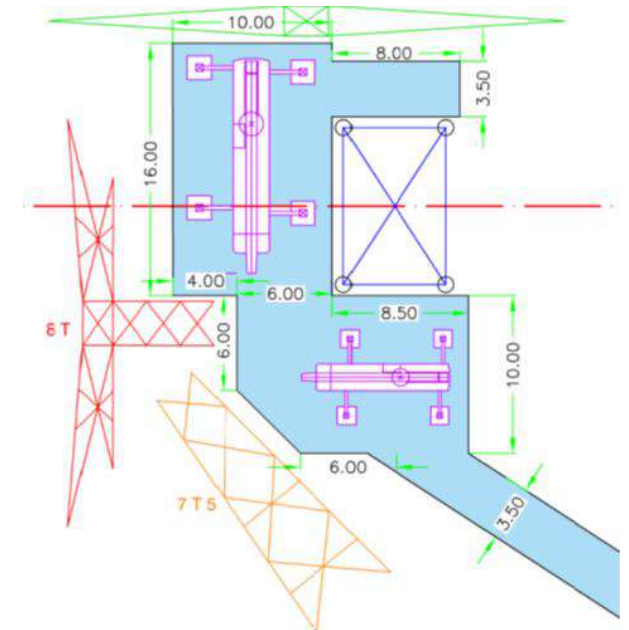
Temps d'échanges

6 Les grandes étapes du chantier

.....

Les grandes étapes du chantier de construction d'une ligne aérienne

1. **La création de pistes** pour accéder à l'emplacement des futurs pylônes avec les différents engins (véhicules, grues, toupies, ...) et acheminer le matériel.
2. **La mise en place** à l'emplacement de chaque pylône de **plateforme de travail** pour le levage des pylônes (emprise de 800 à 1 200 m² environ).



Les grandes étapes du chantier de construction d'une ligne aérienne

3. La réalisation des fondations de chacun des pylônes, soit superficielles, soit profondes, selon la nature des terrains.
4. L'assemblage au sol puis le levage des pylônes sur leurs fondations.



Les grandes étapes du chantier de construction d'une ligne aérienne

5. Le déroulage des câbles entre les pylônes, avec la mise en place de protections au croisement des routes.

Une câblette est passée dans un premier temps de pylône à pylône avec interventions à pied ou en véhicule léger. Les câbles sont ensuite déroulés « sous tension mécanique » à l'aide de treuils, au niveau des plateformes de déroulages aménagées au niveau de certains pylônes.



Les grandes étapes du chantier de construction d'une ligne aérienne

Phases du chantier	Durée moyenne
Aménagement des pistes d'accès et des plateformes	1 semaine environ pour 200 mètres de piste
Réalisation des fondations	2 semaines par support
Assemblage et levage des pylônes	5 semaines par support
Déroulage des câbles	5 semaines par canton d'environ 5 à 10 km (24 câbles conducteurs et 2 câbles de garde)
Démontage des aménagements (pistes et plateformes)	1 semaine environ pour 200 mètres de piste

Les grandes étapes du chantier de construction d'une ligne souterraine

1. **Etats des lieux avant travaux**
2. **Aménagement de l'emprise chantier** : pistes, plateformes ...
3. **Création de la tranchée** (environ 300 m/semaine dans les champs)
4. **Pose des fourreaux** (environ 300 m/semaine dans les champs)
5. **Remblaiement de la tranchée**



Les grandes étapes du chantier de construction d'une ligne souterraine

- 6. Tirage des câbles dans les fourreaux (1 à 2 semaine par tronçon)
- 7. Assemblage des différents tronçons de câbles dans les chambres de jonctions (2 semaines par jonctions)
- 8. Etats des lieux fin de chantier



Les grandes étapes du chantier de construction d'une ligne souterraine

- **Forage dirigé pour le franchissement des obstacles**

1. Tir pilote,
2. Alésage,
3. Tirage des fourreaux.

Nécessite deux plateformes : une au point d'entrée et une au point de sortie du forage



Les grandes étapes du chantier de construction d'un poste

1. Réalisation de la plateforme



2. Réalisation de la clôture



3. Installation des bâtiments



Les grandes étapes du chantier de construction d'un poste

4. Installation des matériels électriques

5. Mise en service du poste



Les grandes étapes d'un chantier de démontage d'une ligne aérienne

1. Retrait des câbles



2. Retrait de l'armement (chaînes, isolateurs ...)



3. Basculement du pylône ou enlèvement à la grue



Les grandes étapes d'un chantier de démontage d'une ligne aérienne

4. Découpe du pylône pour le transport



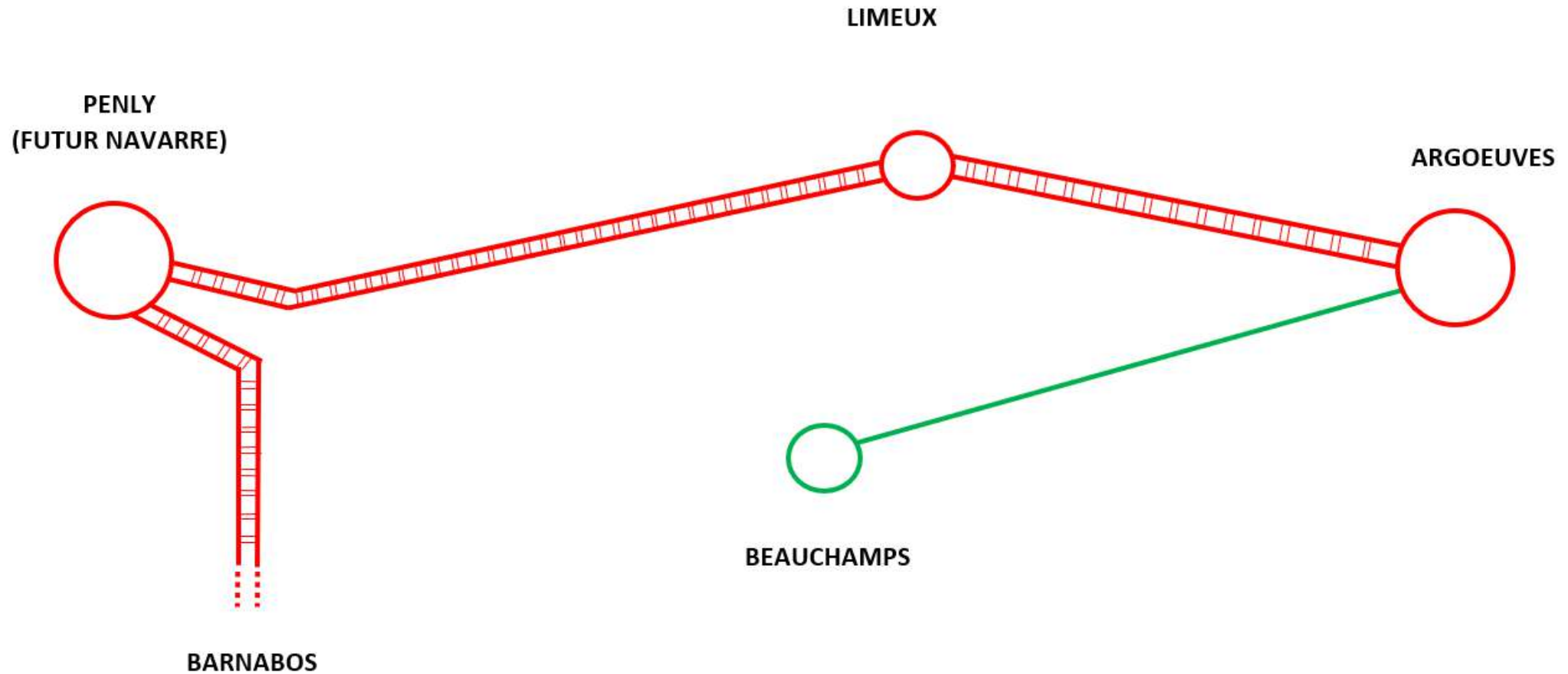
5. Démolition des fondations avec un brise-roche hydraulique (BRH)

6. Rebouchage avec de la terre d'apport



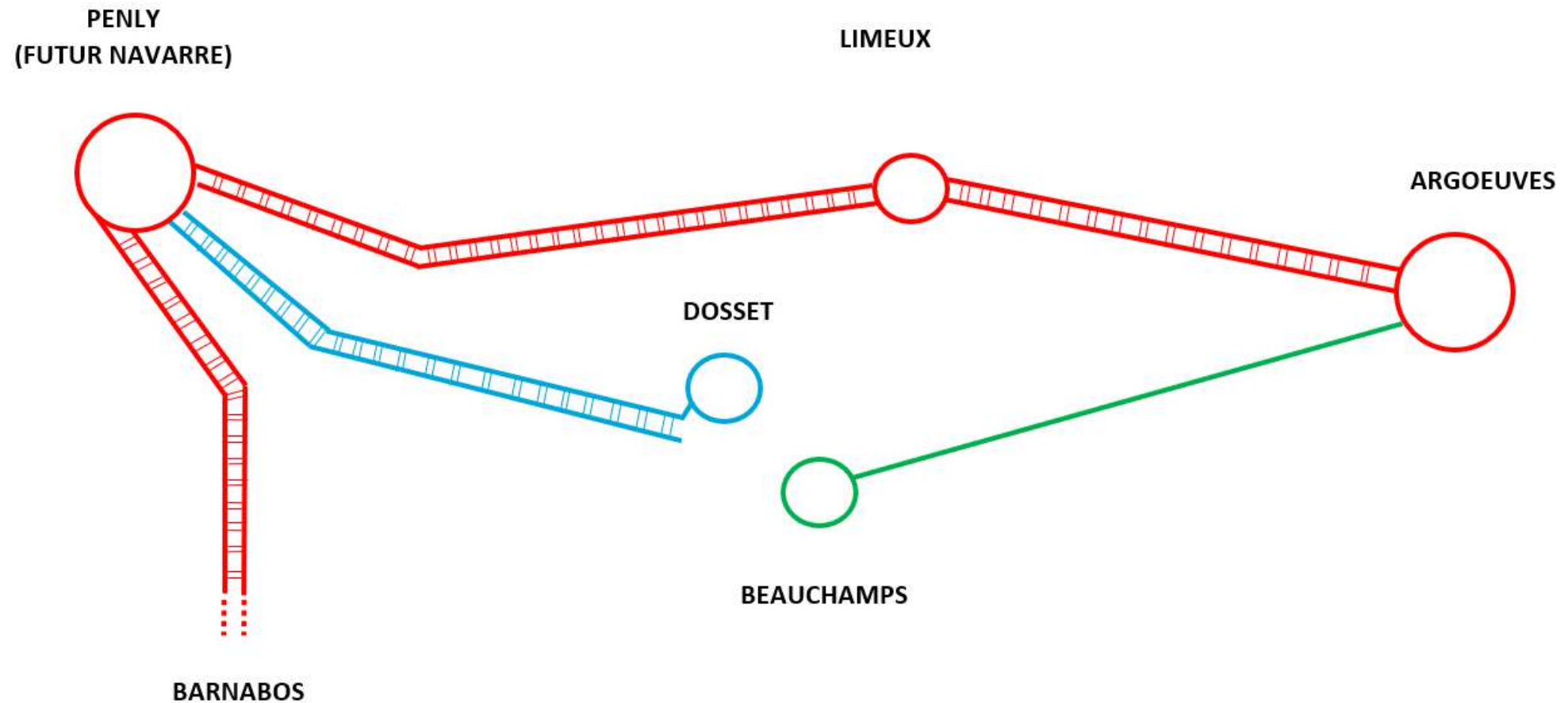
Phasage du projet Amiens – Petit-Caux

Réseau existant



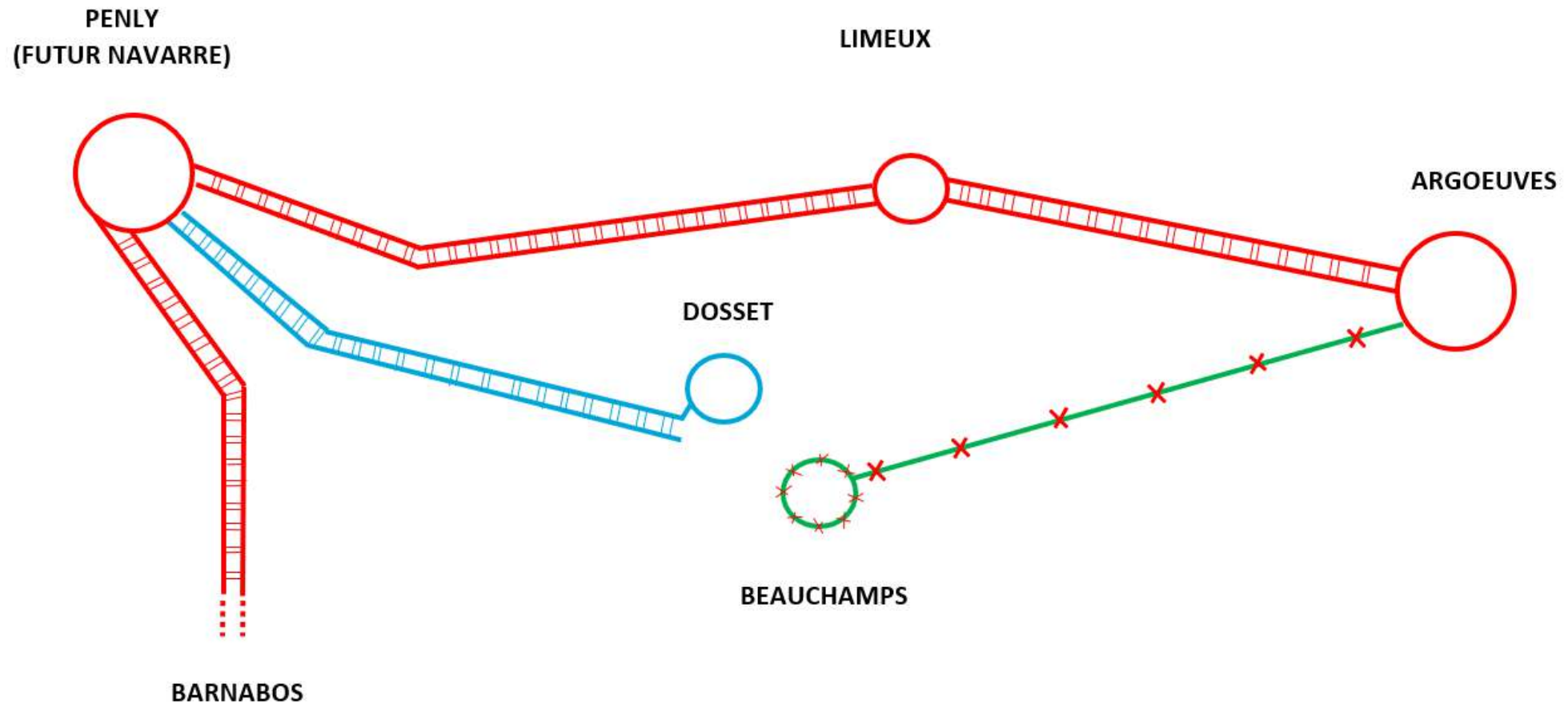
Phasage du projet Amiens – Petit-Caux

Création du 1^{er} tronçon Navarre – Dosset



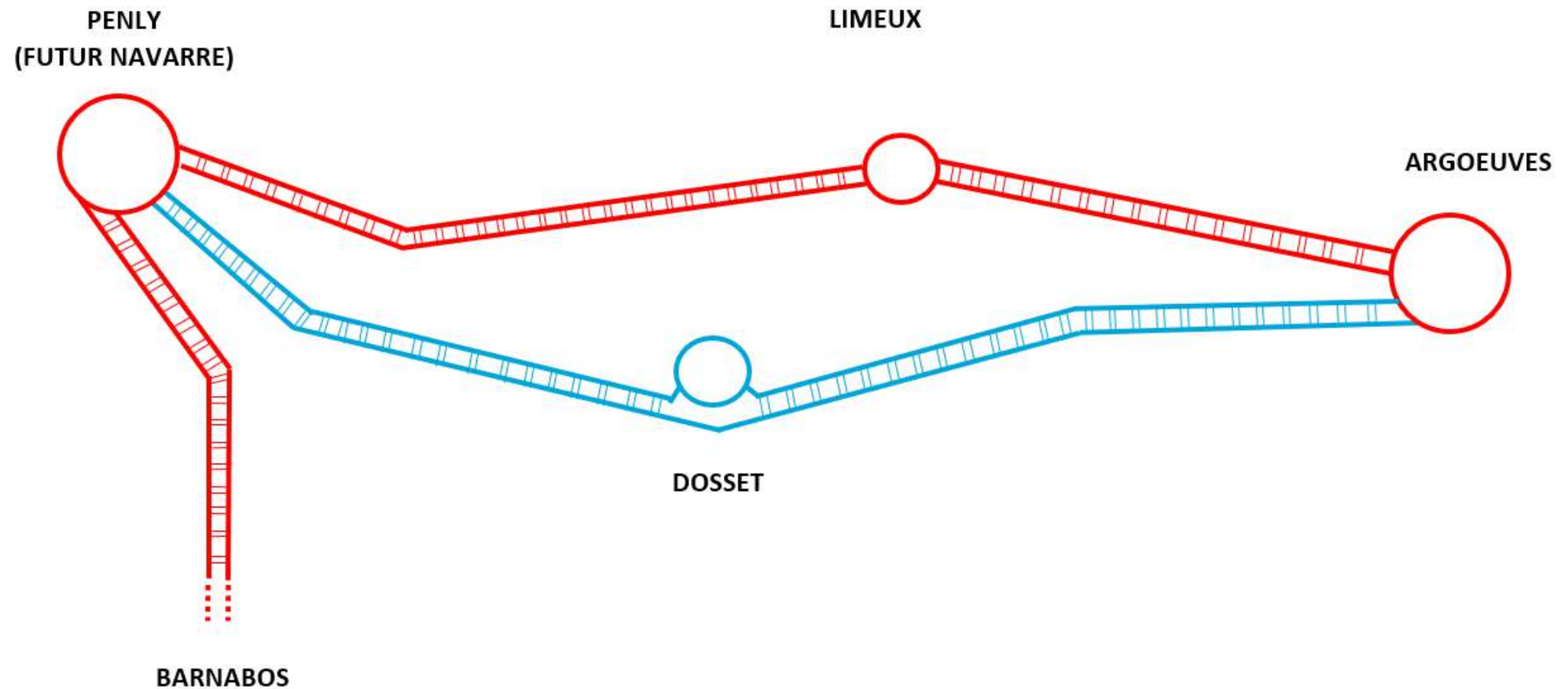
Phasage du projet Amiens – Petit-Caux

Dépose de la ligne 225 kV Argœuves - Beauchamps



Phasage du projet Amiens – Petit-Caux

Création du 2^{ème} tronçon Argœuves – Dosset



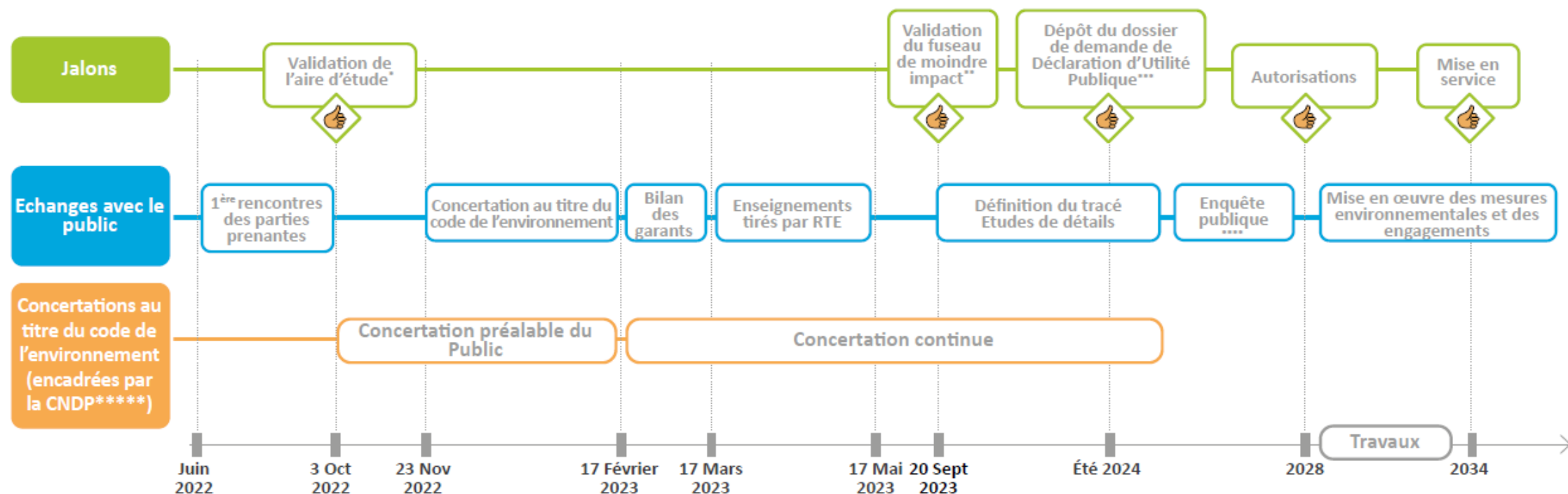
Le planning prévisionnel des travaux

Phases du chantier	Dates prévisionnelles
Construction du poste de Dosset (en remplacement du poste de Beauchamps)	2028 - 2031
Création du 1 ^{er} tronçon entre le poste de Navarre et le poste de Dosset	2028 - 2030
Enfouissement partiel des lignes à proximité du poste de Beauchamps	2028 - 2031
Mise en service du 1 ^{er} tronçon et du poste de Dosset	2031
Démontage de la ligne 225 000 volts entre Argœuves et Beauchamps	2031 – 2032
Démontage du poste de Beauchamps	2031
Enfouissement d'une ligne à proximité du poste d'Argœuves	2031
Création du 2 ^{ème} tronçon entre le poste d'Argœuves et le poste de Dosset	2032-2034
Mise en service du 2 ^{ème} tronçon	2034

7 La suite du projet

.....

Le planning prévisionnel du projet



* L'aire d'étude est définie dans le cadre de la concertation « Fontaine ». C'est une zone géographique dans laquelle pourrait s'inscrire la future ligne électrique. Elle est suffisamment vaste pour n'exclure aucune solution réaliste au plan environnemental, technique et économique.

** Le fuseau de moindre impact (FMI) est situé au sein de l'aire d'étude. Le FMI est le passage de la ligne présentant le moins de gêne d'un point de vue environnemental et sociétal tout en assurant un bilan économique et satisfaisant.

*** La Déclaration d'Utilité Publique (DUP) permet d'affirmer le caractère d'intérêt général du projet. C'est le préfet qui déclare l'utilité publique après consultation des collectivités locales et des services de l'État concernés par le projet.

**** L'enquête publique oscillera sur deux mois durant cette période.

***** Commission nationale du débat public.

La concertation continue

Sous l'égide d'une garante nommée par la CNDP : Marie-Claire Eustache

- Mise à jour de la page projet sur le site internet RTE,
- Newsletter électronique,
- Mise en place d'un comité de suivi permettant d'informer des retours des études lancées,
- Réunions publiques à l'automne 2024 pour présenter les résultats des études menées.

<https://www.rte-france.com/projets/nos-projets/creation-ligne-electrique-amiens-petitcaux>





Le réseau
de transport
d'électricité

Temps d'échanges



Le réseau
de transport
d'électricité

**Merci pour votre
attention !**