

Ménager  
du débat Public EDF



**dp**  
DÉBAT  
PUBLIC

PROJET DE NOUVEAUX  
RÉACTEURS NUCLÉAIRES  
À GRAVELINES

---

# Réunion Publique sur la thématique « Environnement »

10.12.2024 | Réunion Publique - Saint-Folquin

# 1 | Accueil & Bienvenue

2

# Mot d'ouverture

**Marc PAPINUTTI**, Président  
de la CNDP & **Luc MARTIN**,  
Président du Débat

# 3 | Programme de la rencontre

# Programme de la rencontre

- **Accueil/Bienvenue**
- Présentation du **programme** de la réunion
- Présentation du **Projet d'EPR2**
- **Temps d'échange et de questions/réponses**
- **Résumé des échanges du webinaire**
- **Intervention de l'Autorité environnementale**
- **Temps d'échange et de questions/réponses**
- **Séquence 1** : les impacts du projet sur la biodiversité
- **Temps d'échange et de questions/réponses**
- **Séquence 2** : les impacts du projet sur la disponibilité en eau douce
- **Séquence 3** : zoom sur l'impact du raccordement électrique
- **Temps d'échange et de questions/réponses**
- **Conclusion de la rencontre**

# 4 | Règles du jeu de la rencontre

# Règles de la rencontre

---

- **Bienveillance, écoute et accueil respectueux**

Entre toutes les personnes présentes en salle et dans la tribune

- **Des propos argumentés et compréhensibles pour toutes et tous**

Seuls les points de vue argumentés alimentent le débat, son compte rendu et son bilan. Veiller à avoir un langage simple et non technique.

- **Concision & respect des temps de parole**

Respect pour les intervenant.e.s en table ronde du temps imparti à chacun. 2 minutes maximum par personne pour les échanges avec le public. Priorité à ceux et celles qui ne se sont pas encore exprimés.



# Règles de la rencontre

---

- **Transparence**

Chacun.e est invité.e à se présenter.

La réunion est enregistrée et fait l'objet d'une retranscription intégrale. La vidéo, ainsi qu'une synthèse, seront mises en ligne sur le site du débat.

- **Traçabilité des échanges et diversité des modes d'expression**

Pour les questions qui n'auront pas pu avoir de réponses au cours de la réunion, nous vous invitons à les verser sur la plateforme participative via sur notre site internet .



# 5 | Brise glace

## À main levée, qui est :

- **représentant.e ou sympathisant.e d'une association ?**
- **agent.e d'une institution et/ou d'une collectivité ?**
- **membre d'une organisation syndicale ?**
- **travaille dans le domaine énergétique ?**
- **se définit autrement : habitant.e/ citoyen.ne ?**

6

# Motion Design - Présentation du Projet par EDF et RTE

**Après la présentation  
du projet, en un mot,  
quelle est votre  
attente principale ?**

# SLIDO

7

# Résumé des échanges du webinaire

# Effets du changement climatique sur le projet

- Plusieurs effets sont à considérer :
  - ✓ Niveau marin
  - ✓ Température de l'air
  - ✓ Température de l'eau de mer ou des rivières
  - ✓ Débits d'étiage ou de crues des rivières
  - ✓ Éléments extrêmes : pluie, vent, surcote

# Les risques de submersion marine à Gravelines (1/2)

- **La hausse du niveau de la mer : un phénomène avéré, durable à long terme et en accélération**
- **Les prévisions du GIEC : une base partagée mais :**
  - ✓ **Plusieurs scénarios assez contrastés**
  - ✓ **Des incertitudes croissantes en fonction du temps**
  - ✓ **Les études présentées sont toutes basées sur le scénario SSP5 8.5 à émissions de GES les plus élevées**
  - ✓ **L'évolution des calottes glaciaires : un impact fort mais incertain après 2100**

# Les risques de submersion marine à Gravelines (2/2)

- Les principaux éléments en débat :
  - ✓ Quel horizon temporel : 2070 ou 2120 ?
  - ✓ Quel point de la fourchette d'incertitude sur les prévisions ?
  - ✓ Quelle place pour l'évolution des calottes glaciaires avant ou après 2100 ?
  - ✓ Quelle place pour l'adaptation progressive des installations à l'occasion des visites décennales ?

# Les risques de submersion à Gravelines

- À la submersion marine il faut ajouter les risques d'inondation, moins modélisés.
- Les risques de submersion ne concernent pas que les installations nucléaires mais tout le territoire environnant (triangle Dunkerque-Calais-Saint Omer)
- Ce territoire plus vaste met en œuvre une politique de protection avec ses capacités et ses aléas propres (IIW)

8

# Autorité Environnementale

**Alby SCHMITT**, Membre de  
l'Autorité environnementale



**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# ***ÉTUDE D'IMPACT (EPR Gravelines)***

***Alby SCHMITT  
Inspecteur général de l'environnement  
et du développement durable  
Membre de l'Ae***



# L'étude d'impact

**Un évaluation de projet, qui traduit le principe de précaution et permet au public de participer de façon éclairée au processus de décision (démocratie environnementale)**

**Porte sur un projet = ensemble des opérations nécessaires à la réalisation du projet, indépendamment du maître d'ouvrage, de la temporalité des opérations et du périmètre de l'autorisation**

[Disposition de la directive projets, reprise dans le droit français (ordonnance évaluation environnementale du 3 août 2016), L. 122-1 du code de l'environnement + note de la Commission européenne ENV.A/SA/sbAres(2011)33433 du 25 mars 2011 interprétative de la directive 85/337/EEC modifiée]

**L'étude d'impact est produite par le pétitionnaire :**

- **Résumé non technique**
- description du « projet »
- état de l'environnement avant le projet – scénario de référence sans le projet
- analyse des solutions de substitutions raisonnables + justification du choix par rapport à d'autres options - comparaison des incidences sur l'environnement et la santé.
- analyse des incidences environnementales du projet
- **mesures pour éviter, réduire ou compenser les impacts + améliorer les incidences positives**

# L'autorité environnementale

- **Organisme tiers et neutre** (indépendant du pétitionnaire et de l'autorité décisionnaire), **expert en environnement...**
- **16 à 19 membres**, issus de l'IGEDD et de la société civile (personnalités qualifiées)
  - tous membres nommés par le ministre *intuitu personae*
  - rapportage en binôme, relecture et délibération collégiale / consensus
  - mise en ligne dans la foulée de la délibération
- ✓ Pour donner un avis objectif (l'objectivité est nécessaire à la confiance) et argumenté sur le dossier de projet dont principalement son étude d'impact...
- ✓ ... et le rendre public
- ✓ ... à un stade permettant de faire évoluer le projet (en pratique jusqu'ici : avant enquête publique) et la décision qui l'autorise  
(Avec la loi « industrie verte » de 2023, pour les projets soumis à autorisation environnementale, l'avis de l'Ae sera sollicité en début de la phase de consultation du public (durée de 2 mois pour rendre l'avis de l'Ae, la consultation dure 3 mois).

# Les installations nucléaires vues par l'Ae

## Quelques dossiers :

- **Autorisation de 2 EPR et leur raccordement à Penly**
- **Autres centrales : Belleville, Paluel**
- **Cigeo**
- **Orano La Hague**
- **EPR Flamanville**
- **Démantèlements INB**
- **Autres INB (Extension George Besse II, CIREs, Framatome à Romans)**

## Suites données aux avis de l'Ae

- Pour tous les projets, mémoires en réponse obligatoire. Le plus souvent, modifications du dossier, signalées dans le dossier mis à l'enquête + « droit de réponse du pétitionnaire »
- **EDF, RTE, ANDRA, etc... : capitalisation et prise en compte (partielle) dans les dossiers ultérieurs**

# Implantation de deux EPR et leur raccordement à Penly (1/2)

## Dossier de demande d'autorisation environnementale pour l'implantation de 2 EPR2

= autorise engagement des travaux à l'exception des ouvrages liés à l'activité nucléaire (qui nécessitent l'octroi du DAC), plate-forme, déroctage de la falaise (5 Mm<sup>3</sup>), création d'une emprise de 20 ha sur le fond marin, raccordement par RTE au réseau. (L'Ae sera saisie de nouveau sur le dossier de DAC).

*0/ Sujet générique du nucléaire sur les déchets (non pertinent pour cet avis)*

**1/ Quid des impacts du déroctage, du remblayage des fonds marin... si le projet n'est pas réalisé ?**

**Quid de la notion d'intérêt public majeur ?**

**2/ Sur les émissions (radiologiques ou conventionnelles) mettre en œuvre la démarche ERC, en reprenant les principes ALARA et démontrer que les performances environnementales sont conformes aux meilleures techniques disponibles**

# Implantation de deux EPR et leur raccordement à Penly (2/2)

3/ **Connaitre les rejets (organo-halogénés yc post formés** du fait des rejets d'oxydants résiduels) et leur impact sur le milieu marin ; réduire les valeurs limites proposées de certains polluants : hydrazine, détergents, **organo-halogénés, oxydants résiduels** ; viser une réduction des émissions des substances prioritaires et **s'assurer qu'il n'y aura pas de rejets de substances prioritaires dangereuses à la mise en fonctionnement des futurs EPR2** (et qu'il n'y en a pas sur les 2 REP existants).

4/ Constat du peu d'évolution de la qualité des effluents liquides par rapport aux générations précédentes. Quelques améliorations (parfois simples) qu'il faudrait envisager aussi de déployer sur les réacteurs existants du site, voire sur l'ensemble du parc nucléaire

5/ Préciser les impacts sur la biodiversité: inventaires, mesures ERC pour l'artificialisation des fonds marins, pour les habitats patrimoniaux, compatibilité avec le document stratégique de façade, le Sdage (compensation zone humide).

6/ **Calcul précis de l'intensité carbone du kW.h.** Quelle valorisation de la chaleur fatale ?

# Tous avis et décisions en ligne sur Internet Vous pouvez suivre l'Ae sur LinkedIn

L'autorité environnementale a  
rendu son avis concernant  
l'évaluation environnementale sur  
les projets suivants :

[Voir l'espace  
presse](#)

## Séance du 10 octobre 2024

**NOUVEAU** N°dossier Ae : 2024-105

**Opération d'intérêt national (OIN) n° 22 – Zac  
Margot, Saint-Laurent-du-Maroni (973)**

PDF - 1.1 Mo



**NOUVEAU** N°dossier Ae : 2024-83

**Création de postes RTE (Foulventour) et Enedis  
(Saint-Hilaire-la-Treille) et raccordement à la  
ligne Éguzon-Plaud (87)**

# Synthèses: les notes de l'Ae, le rapport annuel

Note relative à la prise en compte des émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique, et note relative à la compensation des émissions de GES, validées par l'Ae et les MRAE le 7 mars et le 26 septembre 2024

[https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/240307\\_note\\_ges\\_climat\\_validee\\_cle778465.pdf](https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/240307_note_ges_climat_validee_cle778465.pdf)

[https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/240919\\_la\\_compensation\\_carbone\\_annexe\\_note\\_ges\\_et\\_changement\\_climatique\\_finalisee.pdf](https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/240919_la_compensation_carbone_annexe_note_ges_et_changement_climatique_finalisee.pdf)

Note relative aux programmes d'actions régionaux nitrates n° 2023-N-08 du 23 novembre 2023

[https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/231123\\_note\\_pan\\_par\\_delibere\\_cle59eee6-1.pdf](https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/231123_note_pan_par_delibere_cle59eee6-1.pdf)

Note sur les zones d'aménagement concerté n° 2019-N-07 du 5 février 2020

[http://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/200205\\_note\\_zac\\_delibere\\_cle563674.pdf](http://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/200205_note_zac_delibere_cle563674.pdf)

Note Infrastructures routières n°2019-N-06 du 6 février 2019

[http://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/190206\\_-\\_note\\_infrastructures\\_routieres\\_-\\_delibere\\_cle7d21bf.pdf](http://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/190206_-_note_infrastructures_routieres_-_delibere_cle7d21bf.pdf)

Note Natura 2000 n° 2015-N-03 du 16 mars 2016

[http://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/160316\\_-\\_Note\\_de\\_l\\_Ae\\_sur\\_la\\_valuation\\_des\\_incidences\\_Natura\\_2000\\_-\\_delibere\\_cle2361de.pdf](http://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/160316_-_Note_de_l_Ae_sur_la_valuation_des_incidences_Natura_2000_-_delibere_cle2361de.pdf)

Note Bruit n° 2014-N-02 du 8 juillet 2015

[http://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/150708\\_-\\_Note\\_sur\\_le\\_bruit\\_des\\_infrastructures\\_-\\_delibere\\_cle234991.pdf](http://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/150708_-_Note_sur_le_bruit_des_infrastructures_-_delibere_cle234991.pdf)

Des travaux en cours avec les MRAE : fiches sur l'eau

Rapport annuel 2023 : <https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/le-rapport-annuel-2023-de-l-autorite-a3369.html>

# 8 | Temps d'échange avec le public

# 9 | Séquence n°1 : L'impact du projet sur la biodiversité

9

# France Nature Environnement (FNE)

**Thierry DEREUX,**  
Président FNE Hauts de  
France

# EDF

## 9

**Antoine MÉNAGER,**

Direction du programme  
nouveau nucléaire, en charge  
du débat public EPR2  
Gravelines pour EDF

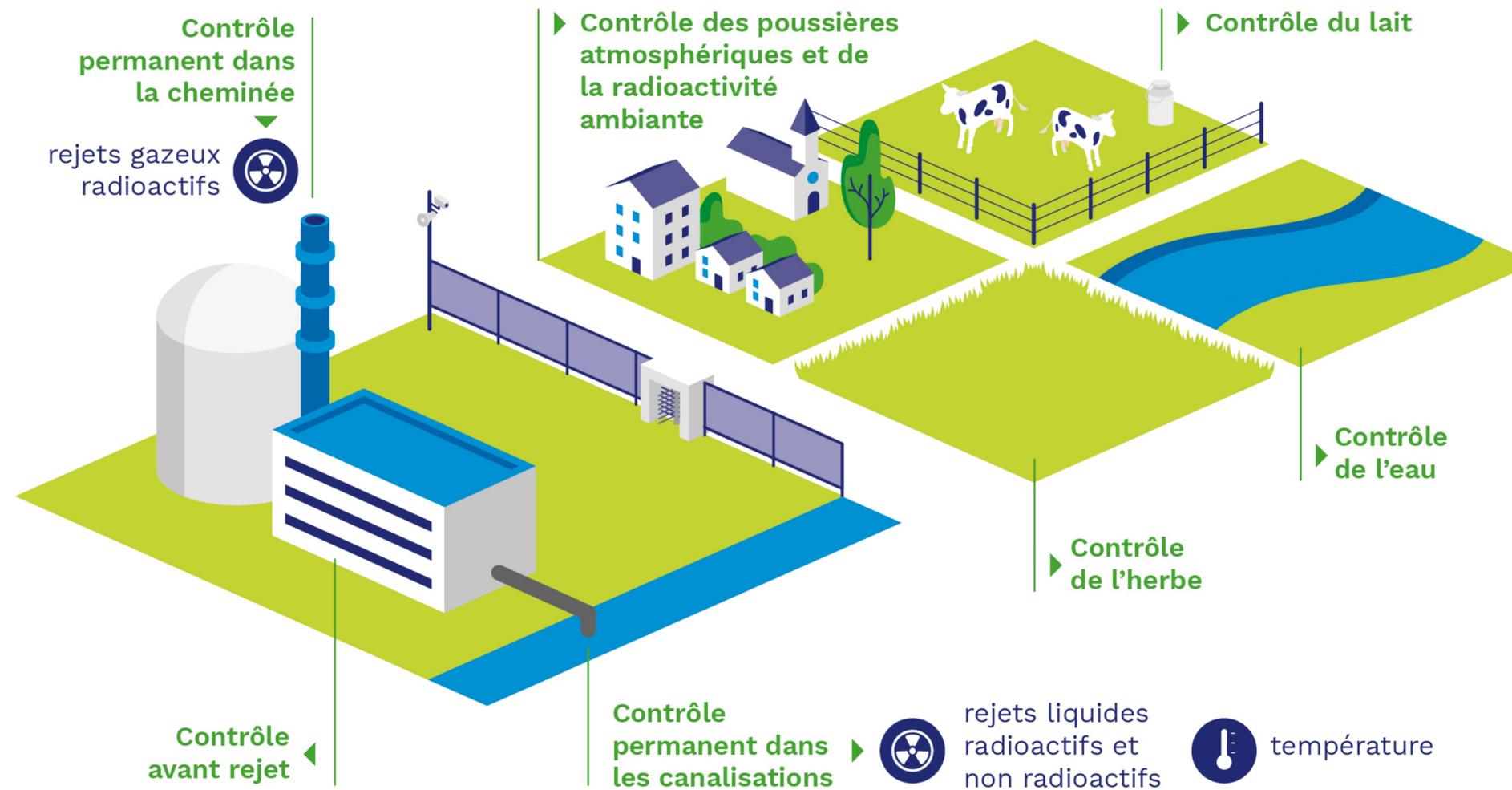
Protéger l'homme et son **environnement**  
au cœur de la sûreté : responsabilité et  
première priorité d'EDF



**Des effets environnementaux en exploitation, des 2 EPR2 supplémentaires comparables à ceux des réacteurs à eau pressurisée en fonctionnement**



# L'amélioration continue, les meilleures techniques disponibles, la surveillance et les contrôles indépendants, et l'information transparente du public

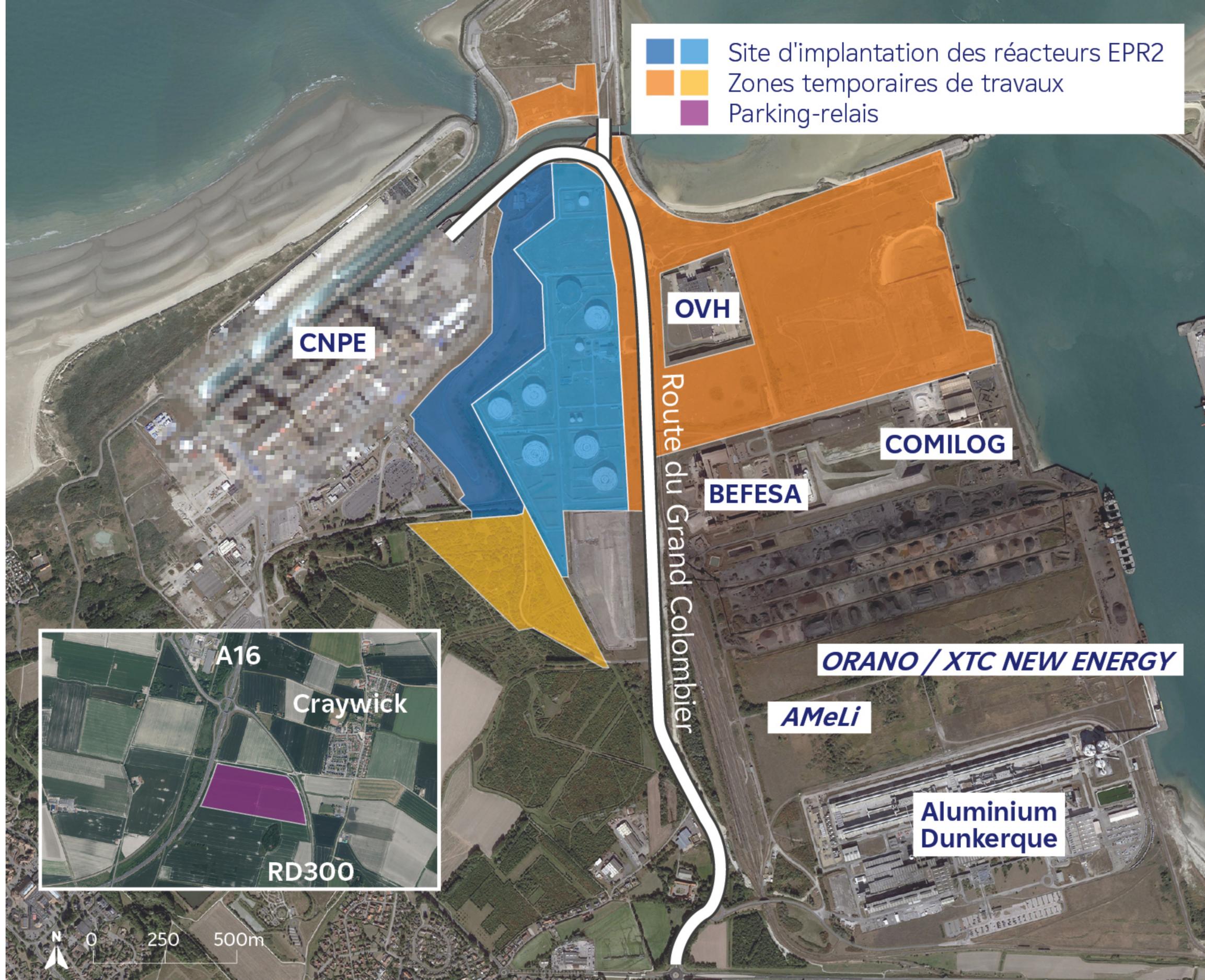


Bilan octobre 2023 de la surveillance des rejets du CNPE de Gravelines



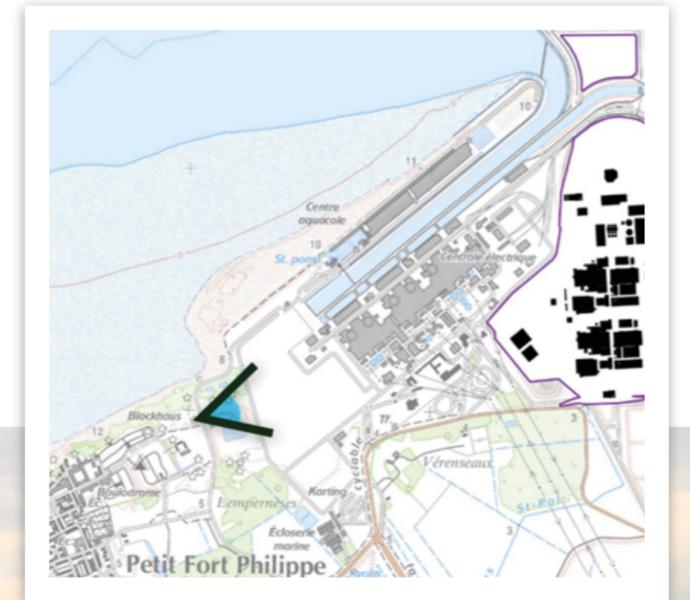
Rapport environnement 2023 du CNPE de Gravelines

La prise en compte de l'environnement dès la conception et pour la future exploitation dans une zone déjà fortement industrialisée

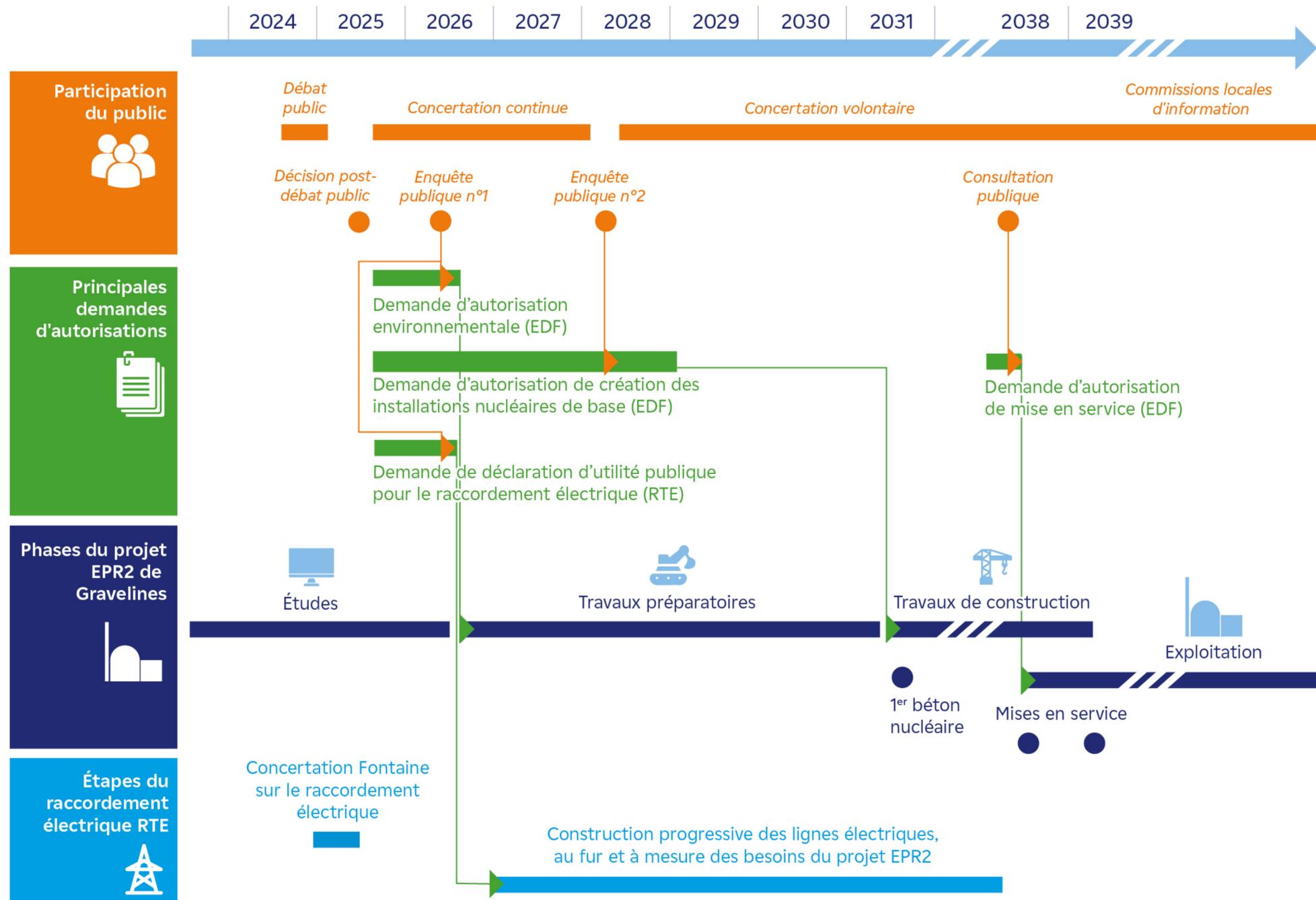
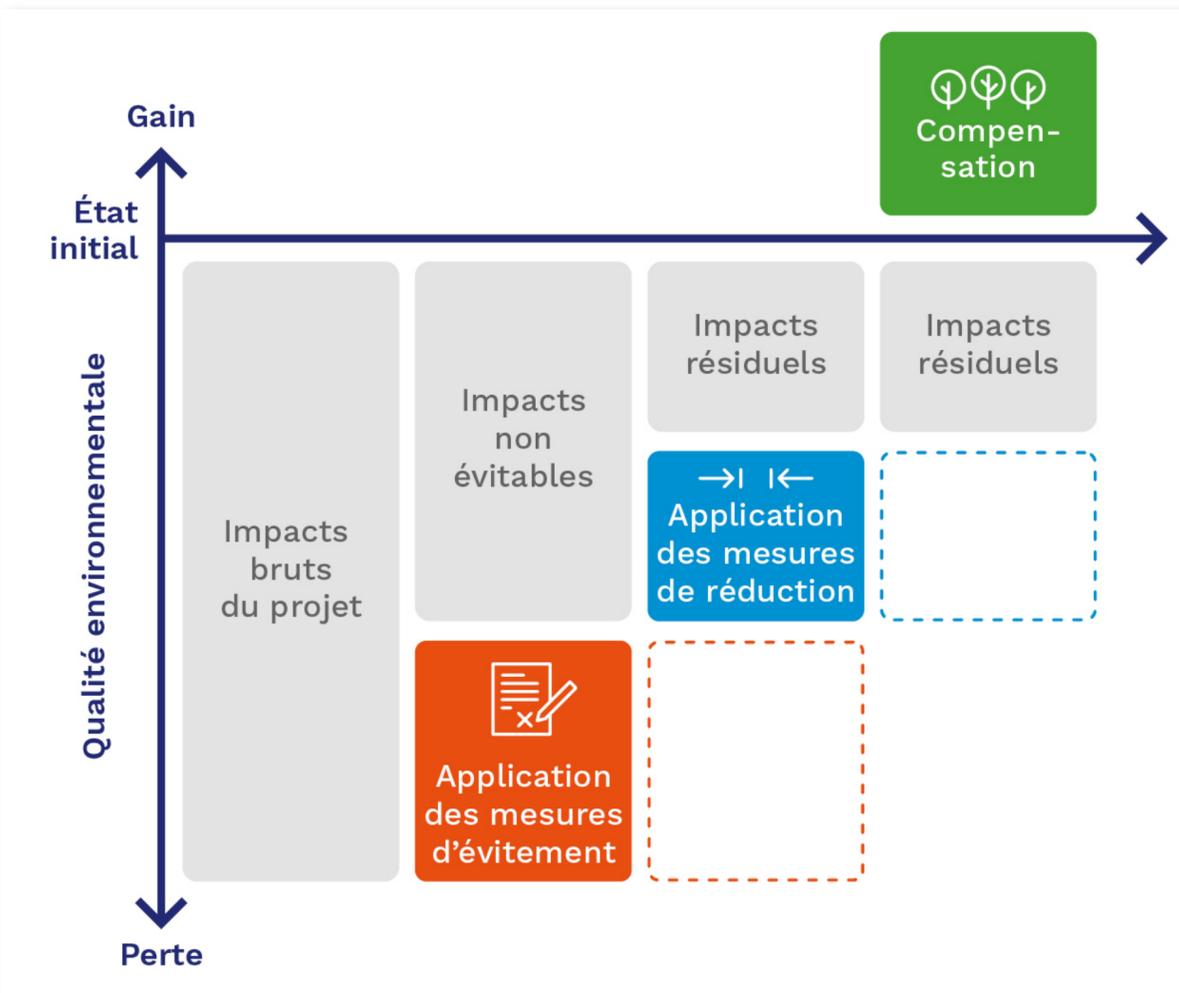


# Des effets environnementaux pendant les travaux en cours d'évaluation

Tous les milieux environnementaux sont évalués, dont la biodiversité



# « Éviter, Réduire, Compenser », pour envisager la suite du projet EPR2 Gravelines



Participation du public

Principales demandes d'autorisations

Phases du projet EPR2 de Gravelines

Étapes du raccordement électrique RTE

2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2038 2039

Débat public Concertation continue Concertation volontaire Commissions locales d'information

Décision post-débat public Enquête publique n°1 Enquête publique n°2 Consultation publique

Demande d'autorisation environnementale (EDF)  
Demande d'autorisation de création des installations nucléaires de base (EDF)  
Demande de déclaration d'utilité publique pour le raccordement électrique (RTE)  
Demande d'autorisation de mise en service (EDF)

Études Travaux préparatoires Travaux de construction Exploitation

1<sup>er</sup> béton nucléaire Mises en service

Concertation Fontaine sur le raccordement électrique  
Construction progressive des lignes électriques, au fur et à mesure des besoins du projet EPR2



MERCI



# 9 | Temps d'échange avec le public

10

# Séquence n°2 : L'impact du projet sur les disponibilités en eau douce

10

# Syndicat de l'Eau du Dunkerquois (SED)

**Fabrice MAZOUNI,**  
Directeur général

# Présentation des ressources

L'eau potable & l'eau industrielle

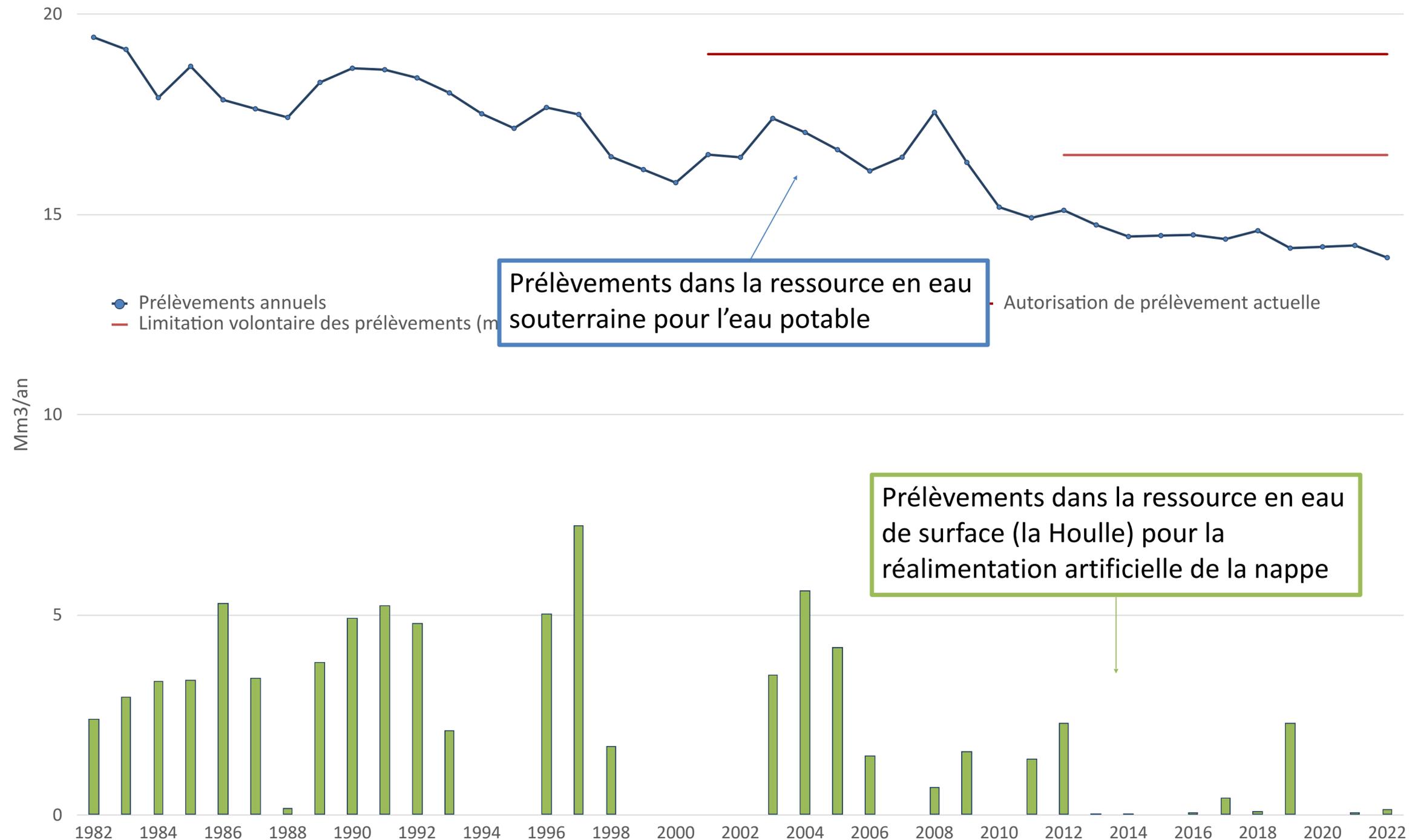


- 29 communes 240 000 habitants desservis en eau potable yc VEG,
- Territoire gagné sur la mer (polder), **Pas de ressource en eau potable** dans le sous-sol dunkerquois
- 2 ressources pour 2 usages distincts
- 14 Mm3 d'eau potable prélevés via 13 forages  
1 600 kms de canalisations,
- 22 Mm3 d'eau de surface prélevés au canal de Bourbourg pour l'eau industrielle



## L'évolution des prélèvements, une gestion vertueuse depuis 40 ans

- Engagement de limitation des prélèvements
- Rendement de réseau **91%**
- Tarification **écosolidaire**,
- Large sensibilisation de la population : une consommation moyenne qui atteint **67m<sup>3</sup>/an/foyer**
- outil de réalimentation



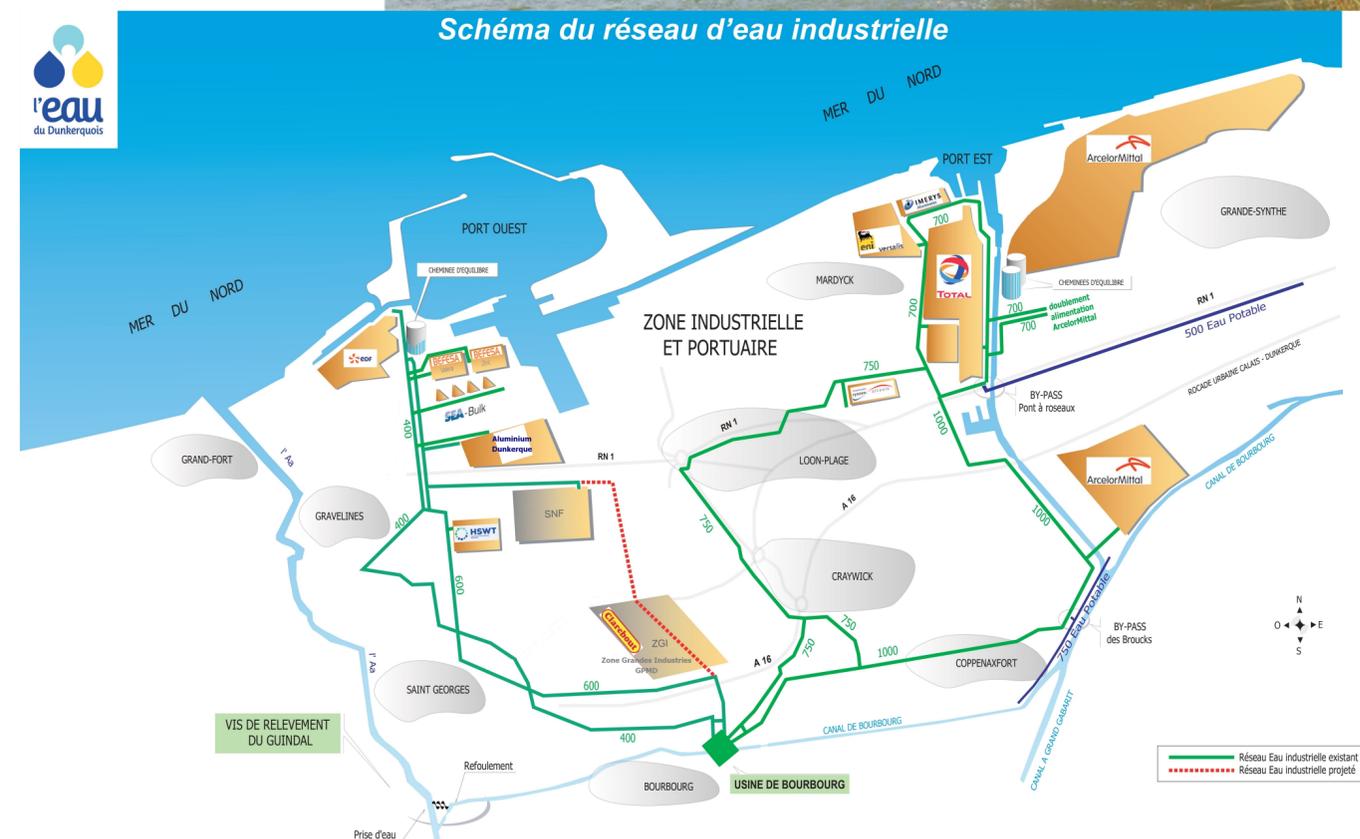
## Gestion intégrée de la ressource en eau, une préoccupation de longue date...

### Réseau d'eau industrielle

- Prise d'eau de surface dédiée dans le canal de Bourbourg,
- Préservation de la ressource en eau souterraine
- 15 industriels desservis en 2024,
- 56 km de réseaux – rendement de distribution = 96%
- Autorisation de prélèvement de 30,7 Mm<sup>3</sup>/an (juin 2023)

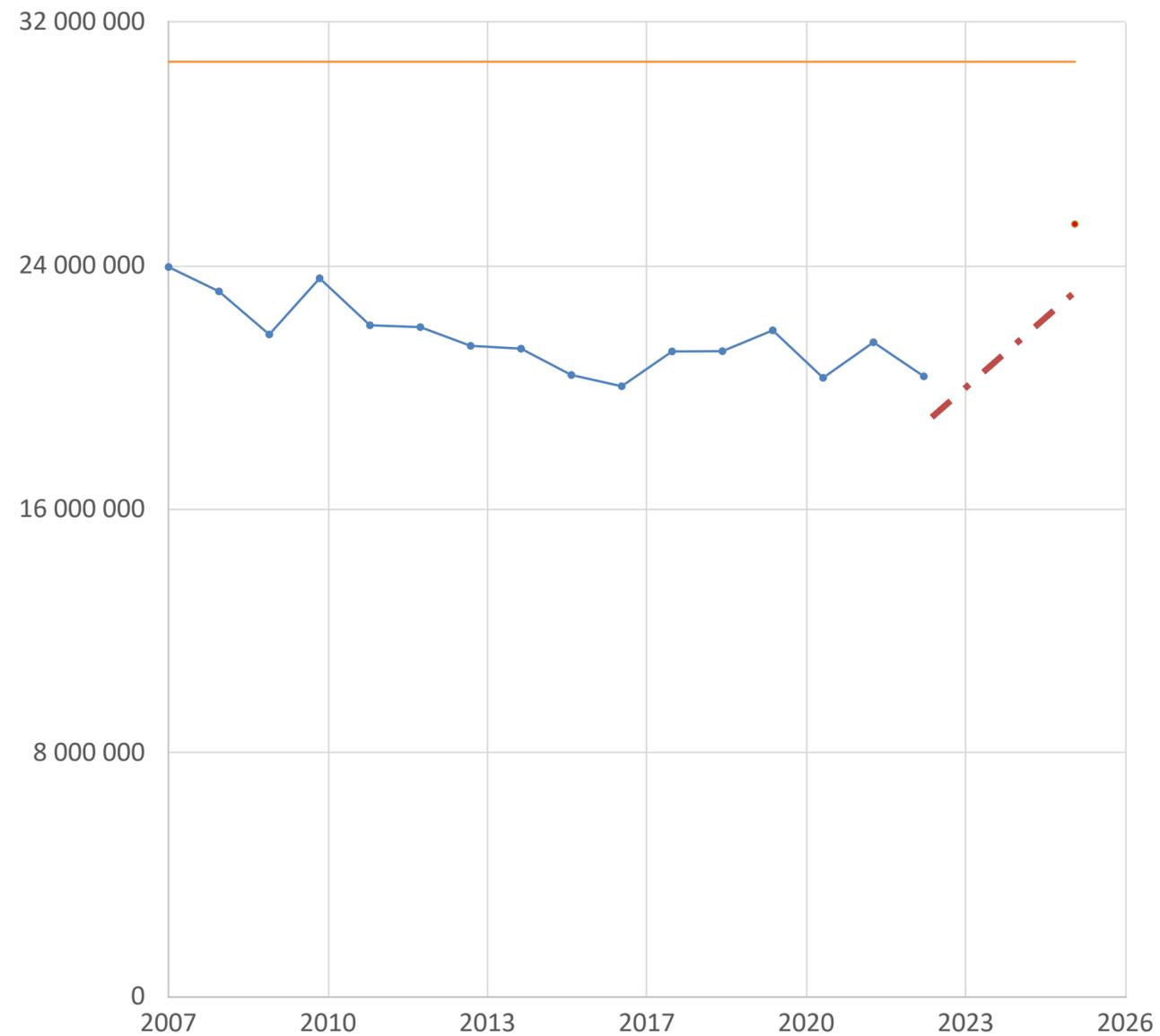


Prise d'eau du Guindal  
Transfert d'eau de l'Aa vers  
le canal de Bourbourg



# L'évolution des volumes consommés

Evolution des volumes consommés en Eau Industrielle depuis 2007



Des besoins qui évoluent avec le développement économique du territoire :

**Autorisation de prélèvement de 30,7 Mm3/an**

➤ Mise en place d'une stratégie d'écologie industrielle

# L'écologie industrielle pour répondre aux nouveaux besoins dans le cadre du changement climatique

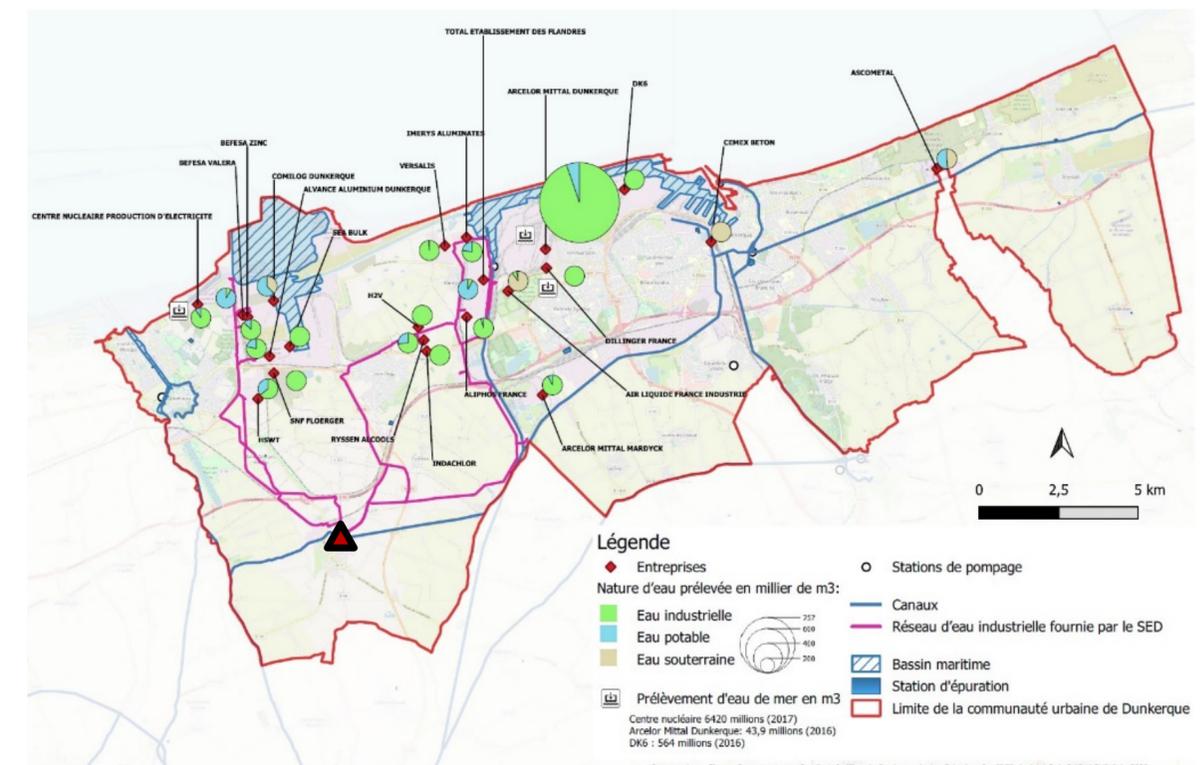
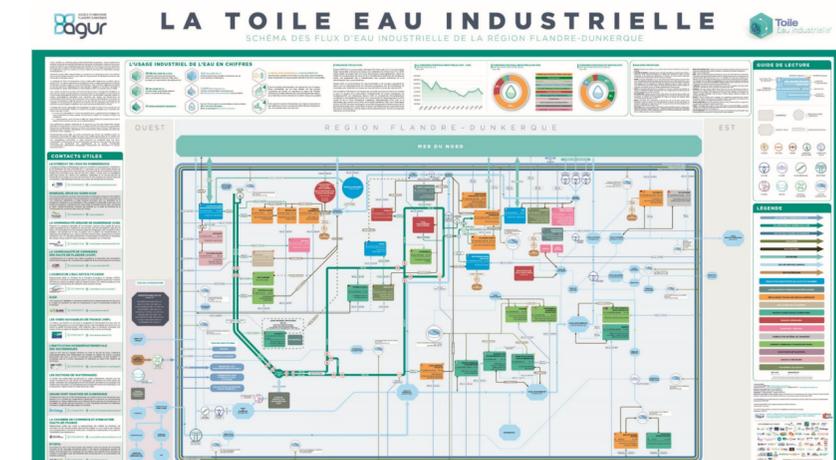
Des solutions collectives pour adapter les besoins à la capacité de la ressource et portées par les acteurs du territoire (CUD, GPMD, SED..)

## Actions engagées

- Gestion patrimoniale optimisée
- Accompagnement des industriels présents et à venir : maîtrise et réduction des consommations, incitation à la sobriété, utilisation des MTD pour les différents usages
- Mise en œuvre de la REUT et d'une démarche d'économie circulaire de l'eau répondant aux usages des industriels
- Structuration tarifaire incitative à l'économie circulaire et à la sobriété hydrique

## Actions à moyen-long terme

- Expertise du stockage de l'eau en hiver
- Etude boucle d'eau de mer pour le refroidissement
- Etude Station collective de traitement des eaux de process



L'Eau Industrielle

# Synthèse

- Une ressource d'eau de surface prélevée au canal de Bourbourg en amont du rejet à la mer, largement présente hors de la période d'étiage
- Un service dédié aux industriels qui préserve l'eau potable
- Une autorisation de prélèvement renouvelée en 2023 à hauteur de 30,7 Mm<sup>3</sup>/an
- De nouveaux besoins identifiés
- Mise en place d'une stratégie d'écologie industrielle avec divers acteurs pour répondre à ces besoins, dans l'objectif de préserver la ressource en eau de surface
- Un panel de solutions identifié



**MERCI POUR VOTRE ATTENTION**



[contact@leaududunkerquois.fr](mailto:contact@leaududunkerquois.fr) – 03.28.66.86.02

10

**EDF**

**Antoine MÉNAGER,**  
Direction du programme  
nouveau nucléaire, en charge  
du débat public EPR2  
Gravelines pour EDF

La volonté d'EDF : **préserver la ressource en eau**, tant pour les travaux que la phase d'exploitation

**En phase travaux**

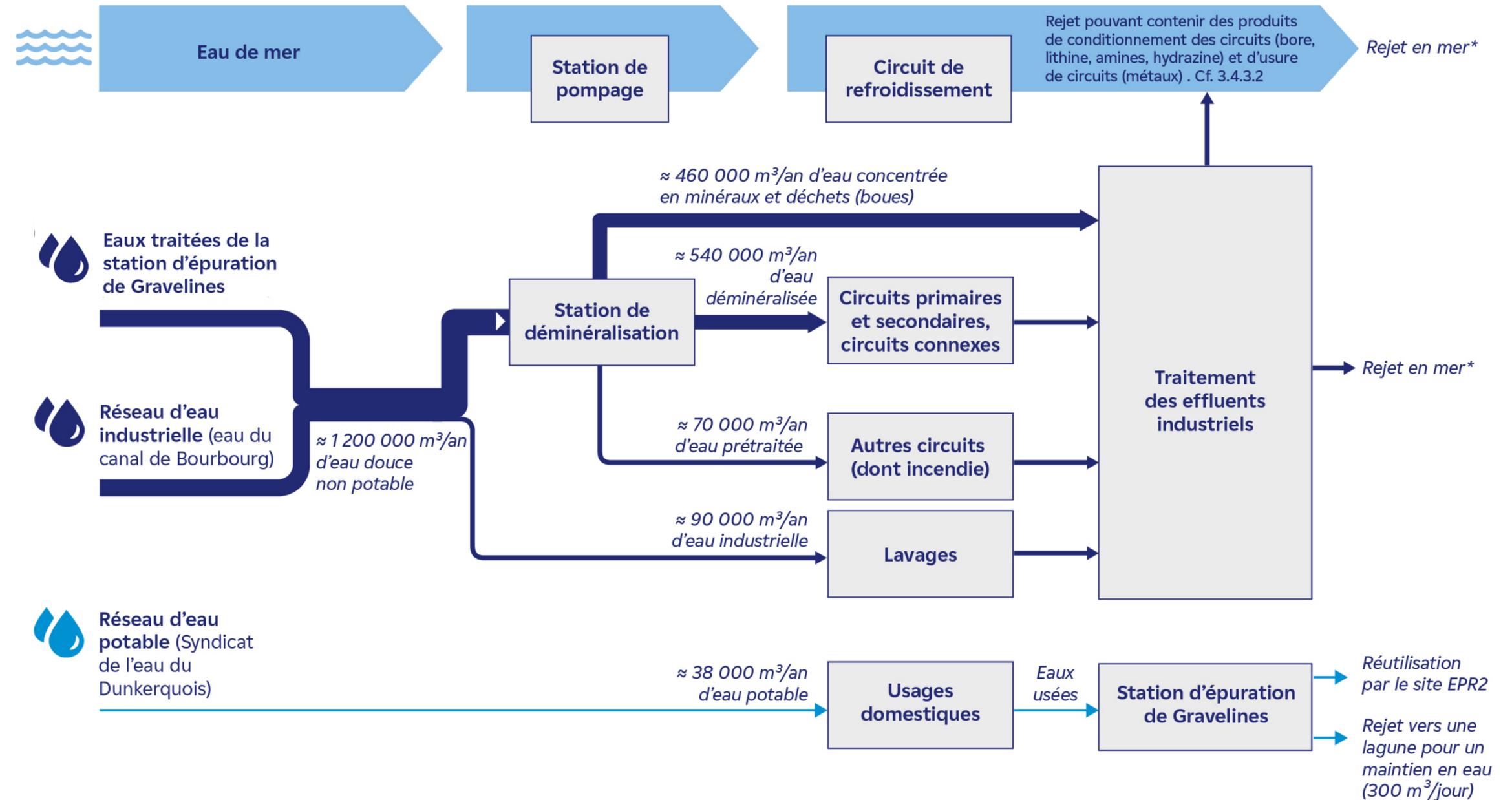
**186 000 m<sup>3</sup>**  
d'eau douce par an  
notamment pour la  
production du béton

**En phase exploitation**  
(estimation initiale enveloppe)

**1 200 000 m<sup>3</sup>** d'eau  
douce par an  
notamment pour la production  
de l'eau déminéralisée



# Pour approfondir : l'utilisation de l'eau en phase d'exploitation





MERCI



# Anticipation & Adaptation les 2 éléments clés dans la conception EPR2 Gravelines pour garantir la sûreté

## Anticipation =

Prendre en compte à la conception aujourd'hui les hypothèses les plus sévères

Niveau plateforme (+ 11 m NGFN)

Niveau Marin retenu (+ 8,04 m NGFN)

+ Marge Climatique (+1 m)

+ Surcote millénale (+ 3m)

(niveau marin observé versus théorique)

Niveau de marée théorique + 4,04 m NGFN  
Plus haute marée astronomique (Coef 120)

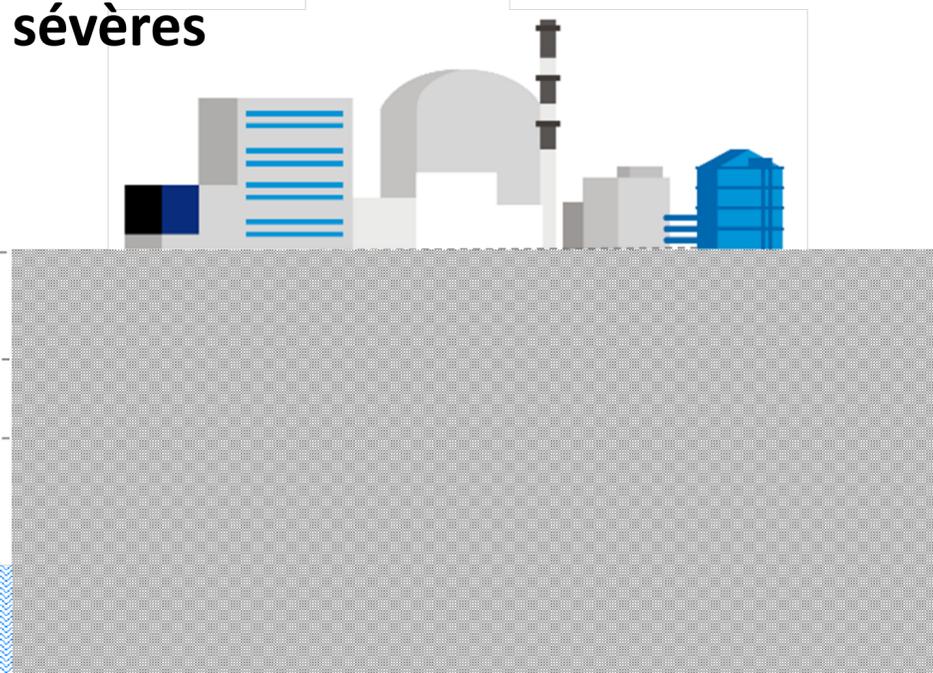
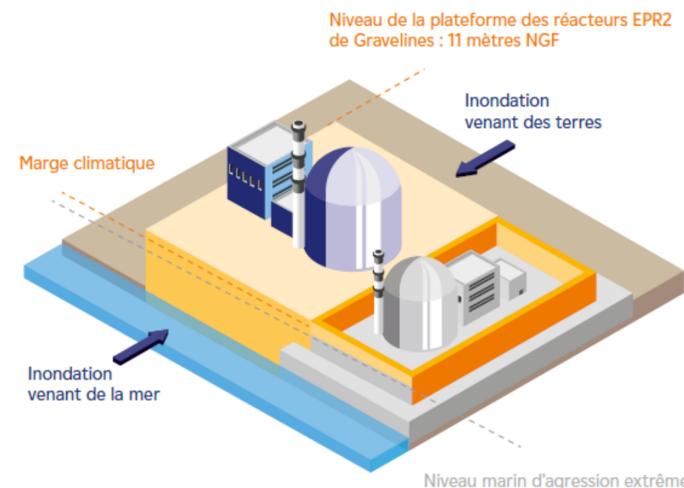


Figure 61. Protection des réacteurs EPR2 en projet contre les inondations



## Adaptation =

Renforcer la sûreté demain chaque fois que nécessaire comme EDF l'a toujours fait et le fera toujours

- **Veille climatique :**  
Prise en compte de l'évolution des connaissances
- **Retour d'expérience du parc nucléaire** en France et à l'international :  
(constat en l'état de la résilience des installations à des hypothèses plus sévères que celles prises en compte à la conception)
- **Processus de réexamen périodique a minima chaque 10 ans :**  
Actualisation des exigences y compris par ASN, et mise en œuvre de modifications si nécessaires

# 10 | Temps d'échange avec le public

11

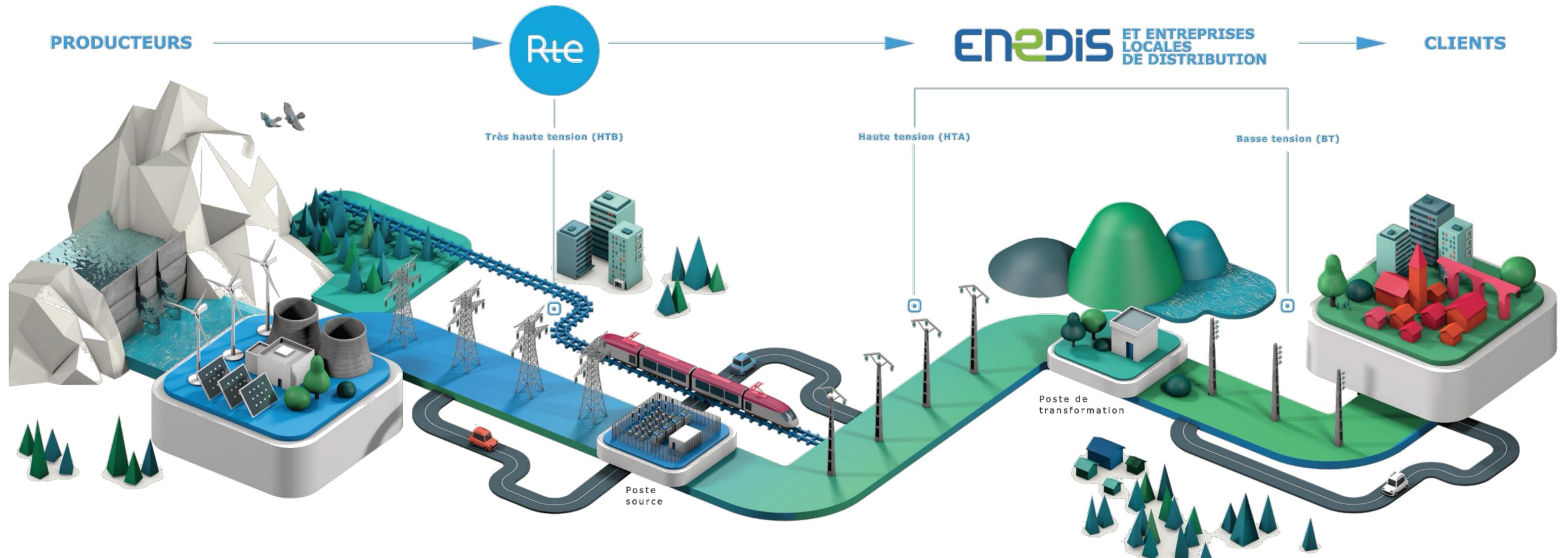
# Séquence n°3 : L'impact du raccordement électrique

11

# Réseau de Transport d'Electricité (RTE)

**François MAILLARD**, Directeur  
de projet pour RTE & **Anaïs  
THEVENET**, Chargée d'études  
Concertation et Environnement

# L'électricité : une mission de service public



# Les étapes du raccordement des EPR2 de Gravelines



1

Etude du besoin  
(2023)



2

Concertation, études et  
procédures administratives  
(2024 – 2026)



3

Travaux  
(2027 – 2031)



4

Exploitation et  
maintenance  
(50 à 80 ans)



# 1

## Etude du besoin



6 lignes électriques à construire  
entre le futur site industriel  
et le futur poste RTE de Flandre-Maritime



Le réseau  
de transport  
d'électricité

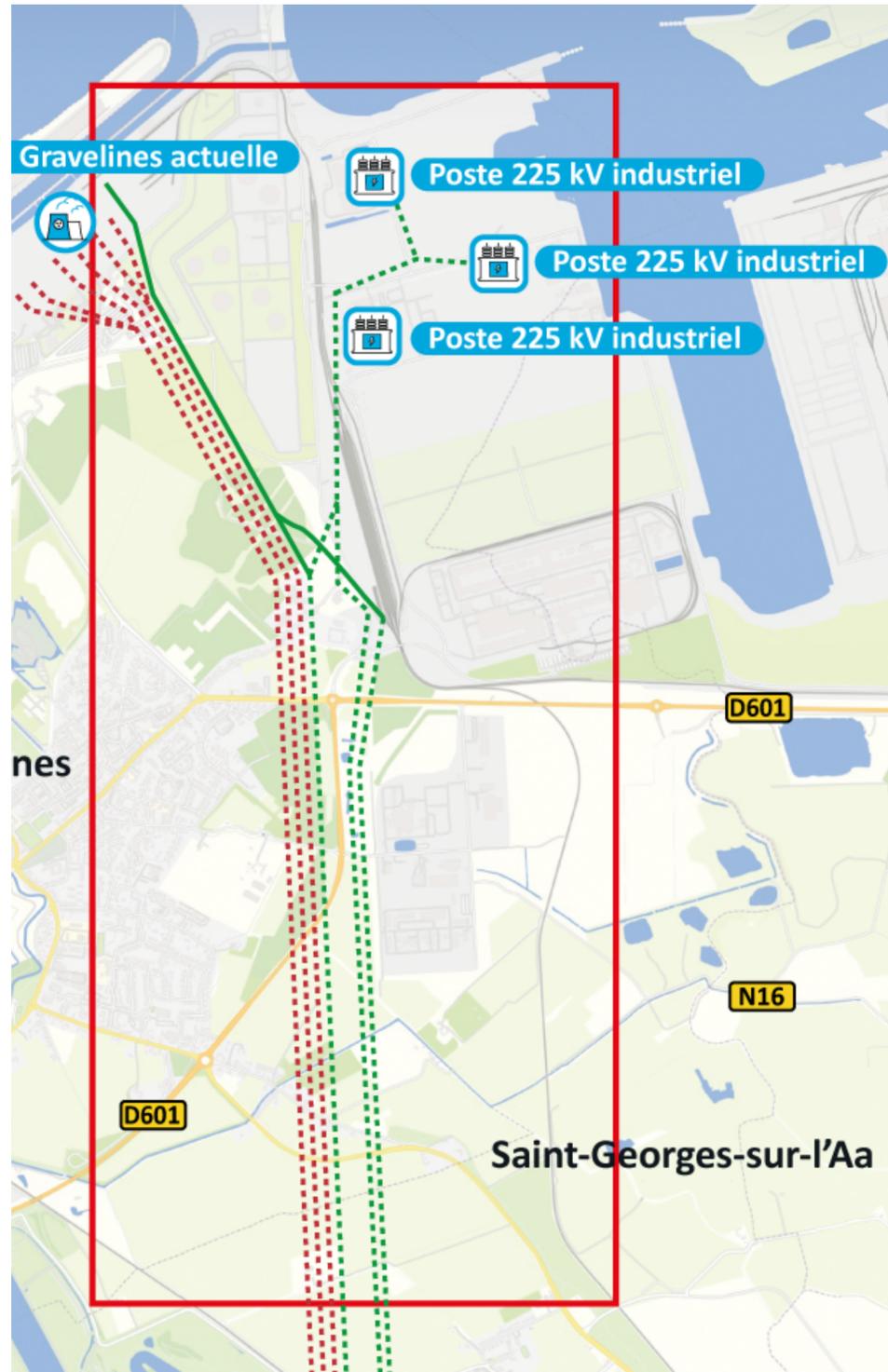
## Raccordement des EPR2 et adaptation du réseau électrique





## 2 Concertation, études et procédures administratives

# IDENTIFIER LES ENJEUX ET SENSIBILITES DU TERRITOIRE



### Milieu naturel :

des boisements, de la faune et de la flore protégées, des zones humides...



### Milieu technique :

des infrastructures routières et ferroviaires, des infrastructures réseaux, des waterings, des buttes anti-poussières...



### Milieu humain :

une zone majoritairement industrielle avec quelques zones d'habitats et de loisirs...



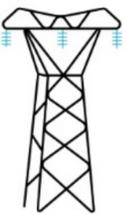
# 3 Travaux des liaisons souterraines (2027 - 2029)





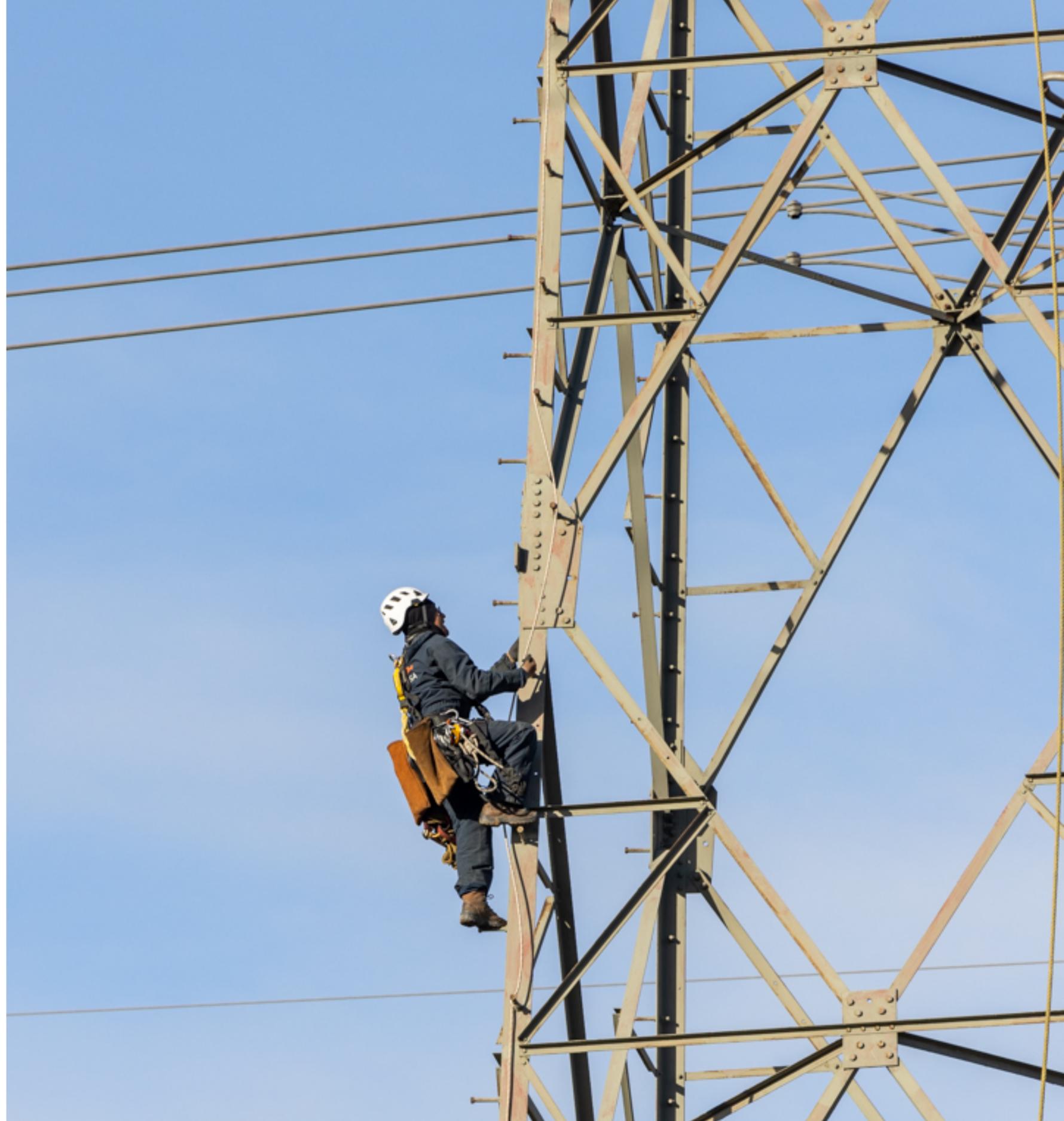
# 3 Travaux des liaisons aériennes (2030 - 2031)





# 4

Exploitation et  
maintenance  
(50 à 80 ans)



# 11 | Temps d'échange avec le public

# 12 | Conclusion de la rencontre

# MERCI

Renseignements et  
informations :

[www.debatpublic.fr/projet-nouveaux-  
reacteurs-nucleaires-gravelines](http://www.debatpublic.fr/projet-nouveaux-reacteurs-nucleaires-gravelines)  
[epr.gravelines@debat-cndp.fr](mailto:epr.gravelines@debat-cndp.fr)

