La proposition d'EDF de construire 3 paires d'EPR2

SFEN RAL
14 juin 2022

Simulation de la 1ère paire d'EPR2 sur le site de Penly

& PROTÉGER LE PATRIMOINE DU GROUPE

CHARTE ETHIQUE GROUPE :

Chaque salarié s'engage à traiter de façon responsable les informations qu'il détient dans le cadre de son travail et respecter les règles de sécurité et de confidentialité, en particulier concernant les données sensibles

BONS REFLEXES :

- Rester discret et vigilant dans les lieux publics
- Pour les documents sensibles, utiliser des moyens de protection adaptés (Security Box)

Réunion publique

Cette réunion aborde des sujets **internes**

Cette réunion aborde des sujets **restreints** dont la divulgation peut être préjudiciable à EDF : chacun s'engage à n'en communiquer les supports et à n'en relater les échanges qu'avec discernement et en mentionnant explicitement « à ne pas rediffuser / à ne pas divulguer »

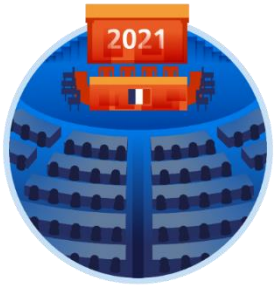
Cette réunion aborde des sujets de nature **confidentielle**, chacun s'engage à tenir secrètes les informations tant écrites qu'orales qui y sont exposées.
Chaque dépositaire de cette présentation s'interdit de la communiquer à quelque tiers que ce soit sans l'accord du président de séance

Sommaire

1. Retour sur la proposition d'EDF et l'actualité EPR2
2. Le réacteur EPR2
3. Le programme EPR2
4. La préparation du chantier
5. Le débat public et les séquences réglementaires

Point d’actualités sur le projet EPR2

La proposition d'EDF et l'instruction par les Pouvoirs publics



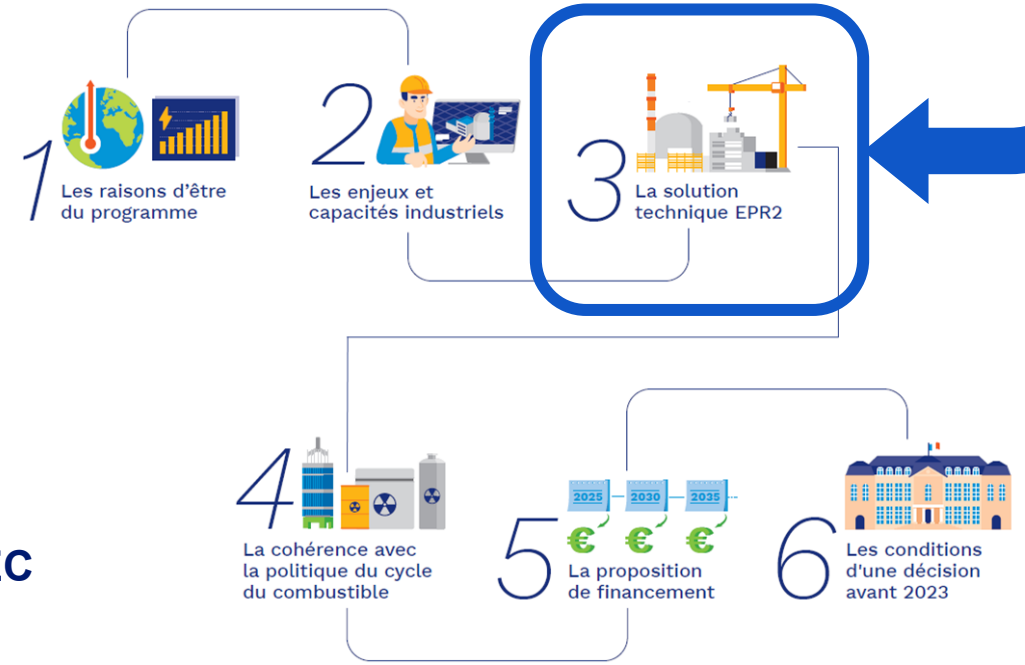
« Je demande donc à EDF de travailler à l'élaboration d'un programme de nouveau nucléaire, en prenant des engagements fermes sur le prix pour qu'il soit plus compétitif. Tout doit être prêt en 2021, pour que le choix qui sera proposé aux Français puisse être un choix transparent et éclairé. »

Emmanuel Macron, au Palais de l'Elysée, le 27 novembre 2018

Conformément à la demande de la PPE 2019-2028, EDF a remis à l'Etat, en mai 2021 sa **proposition de construire 3 paires d'EPR2, sur les sites de Penly, Gravelines et en AURA à Bugey ou Tricastin.**

Cette proposition constitue l'un des six volets du dossier instruit par les Pouvoirs publics, précisant l'ensemble des conditions nécessaires à une décision d'engagement.

En février dernier, **le Premier ministre a mis en ligne les synthèses des rapports d'audits menés par l'APE et la DGEC**



Focus sur les annonces du président de la République

Le 10 février 2022 à Belfort

Sur le parc actuellement en exploitation :

La poursuite, au-delà de 50 ans, de la durée de fonctionnement de tous les réacteurs nucléaires du parc en exploitation « *qui peuvent l'être* », sous réserve de l'étude par EDF des conditions de cette prolongation en lien avec l'ASN

Sur le programme EPR2 :

La mise en œuvre immédiate d'un programme de nouveaux réacteurs nucléaires avec une première mise en service à horizon 2035 à travers le lancement :

- du **projet de construction de trois paires d'EPR2**
- **d'études sur la construction de huit EPR2 additionnels**

> **EDF construira et exploitera ces nouveaux EPR.**

Sur la séquence de concertation :

- **Une « *large concertation du public* » sur l'énergie** au 2nd semestre 2022, puis « *des discussions parlementaires en 2023 pour réviser la programmation pluriannuelle de l'énergie* ».
- **«** *Nous allons engager dès les semaines à venir les chantiers préparatoires […]* ***la saisine de la Commission nationale du débat public »***

Sur SMR et NUWARD™ :

Un appel à projet soutenu à hauteur d'un milliard d'euros par France 2030, qui sera lancé pour appuyer le développement du projet de SMR NUWARD™ développé par EDF et ses partenaires, et pour faire émerger des réacteurs innovants permettant de fermer le cycle du combustible et de produire moins de déchets.

Faits marquants 2021

FEVRIER 2021

Transmission du **Rapport préliminaire de sûreté** (RPrS) à l'ASN

MAI 2021

Remise à l'Etat de la **proposition d'EDF avec la filière nucléaire pour la construction de 3 paires d'EPR2**

AVRIL 2021

Lettre de suite de l'ASN, permettant de clore le point ouvert relatif à **la chute d'avion militaire**

Lancement des travaux pour constituer une « **GPEC chantier EPR2** », avec les entités mobilisées sur le projet

JUILLET 2021

Lancement de la **fabrication des premiers forgés de la chaudière,** enjeu de soutien à la filière industrielle

SEPTEMBRE 2021

L'ASN clôt le dernier point ouvert, relatif à **l'exclusion de rupture**

Signature du manifeste Cap Penly2 par les élus et acteurs économiques du territoire normand

OCTOBRE 2021

Signature du contrat du **Groupe Turbo Alternateur** pour les 3 paires d'EPR2

Publication du rapport RTE « **Futurs Energétiques 2050** »

NOVEMBRE 2021

Pour Emmanuel Macron « ***Nous allons, pour la 1ère fois depuis des décennies relancer la construction de nouveaux réacteurs nucléaires dans notre pays*** *et continuer de développer les énergies renouvelables* »

Certification ISO19443 et Module H de la Direction du Projet EPR2

Nomination d'un **chef de projet Gravelines** dans le projet EPR2

DECEMBRE 2021

Clôture de la configuration technique du basic design (RC1.1) : le projet EPR2 se dirige **vers la phase de detailed design**

Les enjeux industriels du projet EPR2 d'ici l'engagement du programme de construction

2021
Remise du dossier de proposition d'EDF

Lancement des 1ers appels d'offre, notamment pour le génie civil et le groupe turbo alternateur.

Émission du Rapport préliminaire de sûreté du programme EPR2

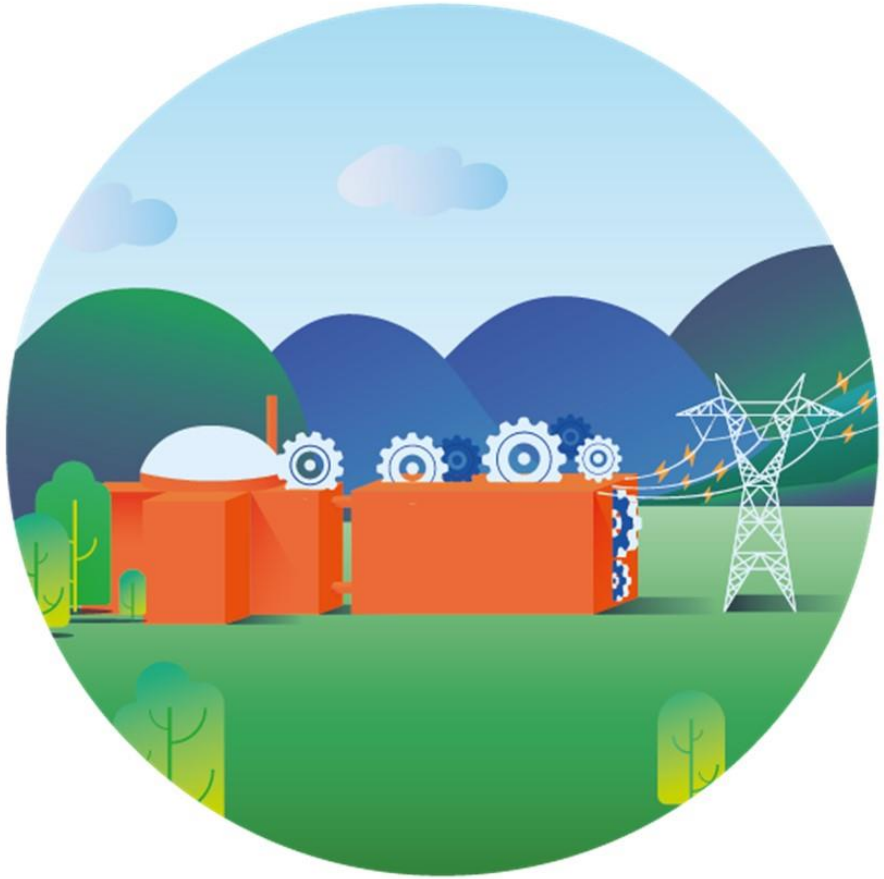
Contribution au **dossier de proposition** global d'EDF

Négociation des contrats pour garantir la disponibilité des études au 1er béton

Un référentiel de sûreté stabilisé et convergé avec l'ASN

Développement du detailed design, en lien avec les retours des fournisseurs

Amplification de la **préparation du chantier et des sites potentiels**



Le réacteur EPR2

L’EPR2, une version optimisée et industrialisée de l’EPR

Un réacteur nucléaire qui reprend les atouts de l’EPR

Même niveau de sûreté parmi les plus élevés au monde, puissance, performances environnementales, etc.

Qui intègre pleinement le retour d’expérience

de tous les chantiers EPR dans le monde et du Parc en exploitation, afin d’optimiser les coûts et les délais de construction.

Dans un programme de 3 paires de réacteurs

afin de bénéficier des effets de palier et de série.

Environ 18 mois d’intervalle entre chaque réacteur d’une même paire et **entre 3 et 4 ans** entre chaque paire

Conçu pour être exploité dans un mix à forte composante en énergies renouvelables

à l’horizon 2040, grâce à sa souplesse de pilotage (manœuvrabilité).

L’EPR2 intègre également les enjeux de changement climatique à l’horizon 2100.

L'EPR/EPR2 dans la stratégie de modèle du Groupe

L'offre actuelle de la filière nucléaire française

Le réacteur proposé pour renouveler partiellement le parc nucléaire français

EPR
(1650 MWe)

Un modèle performant, décliné & licencié selon différentes variantes adaptées aux pays d'implantation.

Une offre fiabilisée grâce au retour d'expérience.

EPR2
(1680 MWe)

En développement.

Une version optimisée et industrielle de l'EPR.

Un modèle qui sera licensié pour la France dans un 1er temps.

EPR1200
(1200 MWe)

En conception.

Il capitalise sur l'industrialisation de l'EPR2

Un modèle destiné dans un 1er temps à l'appel d'offres de la République Tchèque.

A terme, une réponse adaptée pour des offres export dans des pays au réseau électrique limité, par ex pour remplacer des centrales charbon de 300-400 MWe.

SMR
(340 MWe)

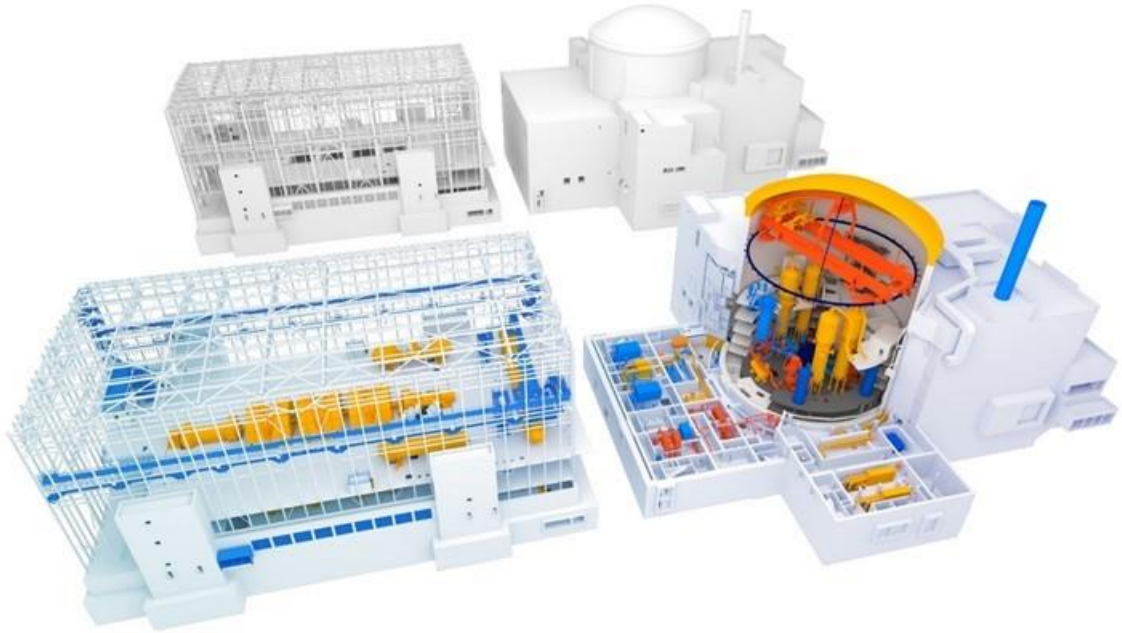
En Avant Projet Sommaire

Lancement de la construction d'une centrale de référence en France à l'horizon 2030.

Les leviers d’optimisation

Les leviers d’optimisation d’EPR2

1. S’appuyer sur le REX des EPR en chantier dans le monde ainsi que sur le parc en exploitation



7. Tout en conservant le niveau de sûreté de l’EPR, parmi les plus élevés au monde

2. Améliorer la constructibilité

3. Faire appel à la préfabrication en usine et à **la modularité**

4. Industrialiser le produit, s’appuyer sur les bonnes pratiques des autres industries et **standardiser**

5. Digitaliser l’ingénierie nucléaire et optimiser la construction grâce aux maquettes 3D & 4D

6. Fonctionner en entreprise étendue et mobiliser le tissu industriel

Le retour d'expérience, au cœur de l'ADN du projet EPR2

Issu de projets ayant pour vocation de tirer au plus tôt le retour d'expérience des chantiers EPR dans le monde, **le projet EPR2 positionne le retour d'expérience (REX) comme fil conducteur de son travail,** afin de concevoir un réacteur plus simple à construire et donc plus compétitif.

Ce REX est issu :

- ✓ Des chantiers EPR
- ✓ De l'exploitation des premiers EPR
- ✓ Du parc en exploitation
- ✓ De l'expérience de la filière et de nos partenaires industriels

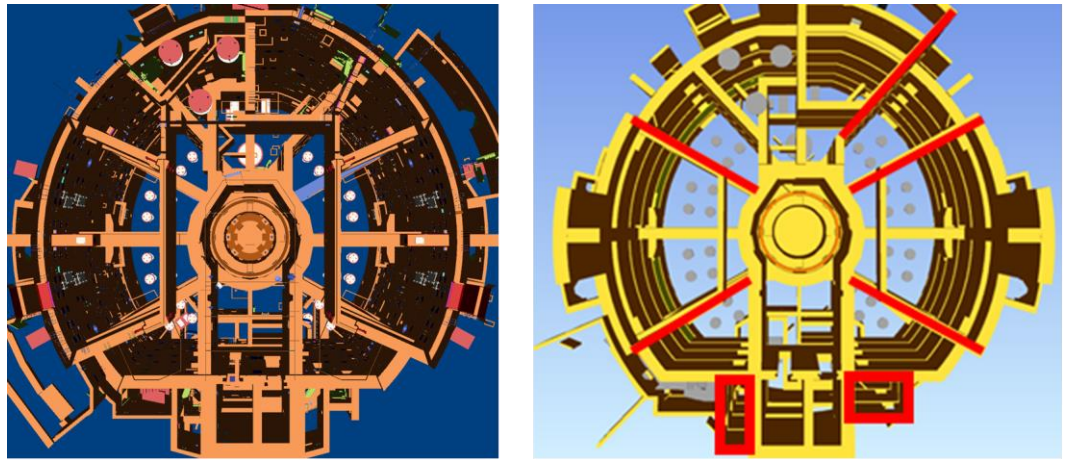
Les sources de REX sont aussi bien **formalisées** dans la documentation EDF et Framatome, que **non-formalisées** au travers de l'expérience et des compétences des collaborateurs au projet.

Le projet EPR2 s'inscrit lui-même dans la dynamique du REX puisqu'il trace son expérience pour le partager avec les autres projets.

Améliorer la constructibilité de l'EPR pour le rendre plus compétitif

L'EPR2 dispose d'un design simplifié qui aura un impact direct sur le génie civil et donc le planning et le coût de construction :

- Les singularités de génie civil ont été supprimées, avec l'appui des entreprises du secteur, en favorisant des structures plus simples à construire, par exemple en alignant les murs d'un local à l'autre ou d'un étage à l'autre.
- Les salles ont été un peu agrandies afin de faciliter les activités de montage, etc.

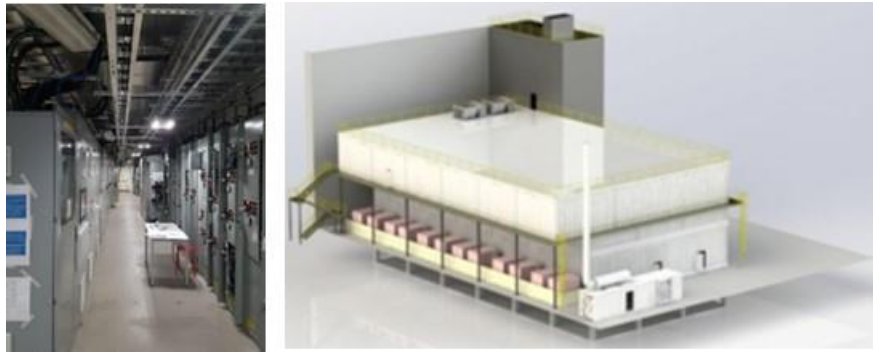


HPC EPR2

Structures internes verticales

Réduire la durée de construction et les interfaces sur chantier

grâce à la préfabrication en usine et à la modularisation.



Modularisation du Bâtiment Électrique Non Classé (BLNC)

Une mobilisation des fournisseurs dès la conception

EDF a fait le choix d'associer au plus tôt les fournisseurs qui seront en charge de la réalisation afin de bénéficier de leur expérience et s'assurer que le design de l'EPR2 sera bien constructible.

Ces industriels ont « mis à l'épreuve » la constructibilité du design conçu par les équipes d'EDF, challengé les grandes phases du planning du chantier et apporté leurs méthodes industrielles afin de les appliquer à l'industrie nucléaire.

Une évolution des techniques de fabrication pour optimiser la durée de construction

La durée de construction de l'EPR2 sera notamment optimisée grâce à **la préfabrication en usine d'équipements complets ou à la modularisation.** Ces techniques, déjà en partie mise en œuvre sur la construction des EPR de Hinkley Point C en Grande Bretagne, permettent également de réduire les interfaces sur le chantier et donc les risques dus à la coactivité et de gagner du temps de construction sur site.

L'objectif est également de privilégier la préfabrication des ensembles de tuyauteries et de diviser par 2 le nombre de soudures réalisées sur site.

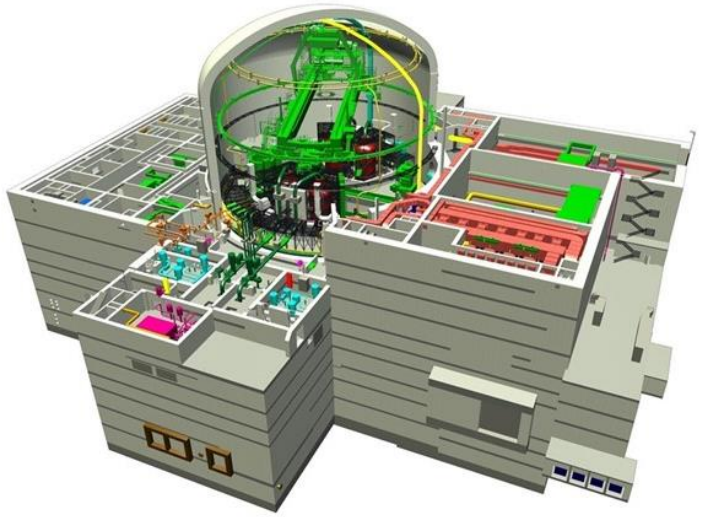
Industrialiser le produit EPR2

Un palier standard de 3 paires permettant de bénéficier de l'effet de série :

- **Les achats d'équipements ou de prestations sont réalisés pour un programme d'au moins 3 paires d'EPR2**, ce qui permet de tirer le plein bénéfice du volume induit par la construction de 6 réacteurs.
- **Les deux réacteurs d'une paire d'EPR2 sont identiques** (translation), permettant ainsi de capitaliser sur **l'effet d'apprentissage pour les phases de construction et d'essais**, qui permet d'optimiser le process industriels et la durée de construction à chaque nouveau chantier.
- Le retour d'expérience constaté sur l'historique de construction du parc nucléaire français actuel, mais aussi sur les programmes nucléaires menés en Chine, tend à montrer que **la durée de construction des réacteurs au sein d'un palier s'améliore au fur et à mesure des chantiers. L'essentiel du gain est observé entre la première et la troisième paire de réacteurs.** On constate également que la durée de construction du second réacteur est plus courte que celle du premier.

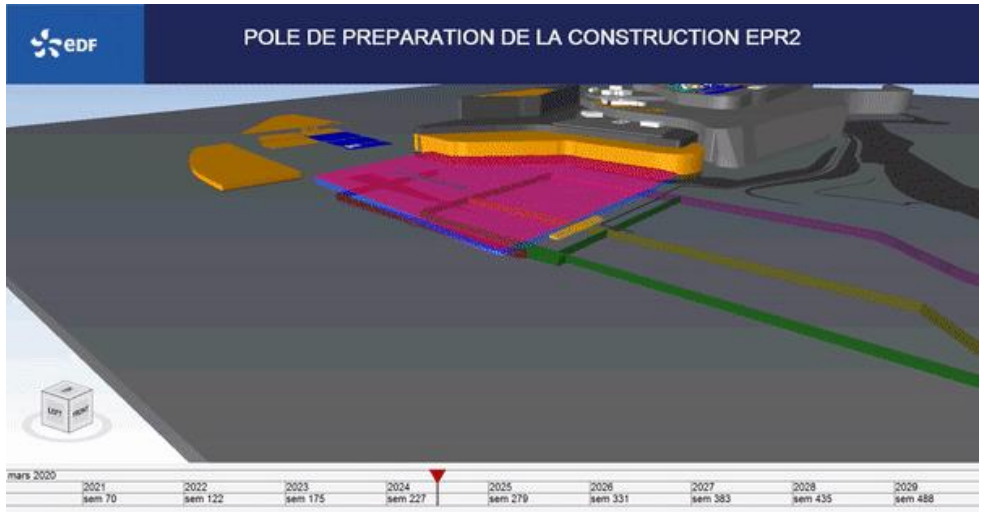
Les nouvelles technologies au service de la maîtrise du projet

- **L'EPR2 est le premier réacteur entièrement conçu en « full digital », selon la méthodologie de l'ingénierie système,** déjà éprouvée dans les industries automobiles et aérospatiales.
  ➔ Le processus d'ingénierie des systèmes, issu de la norme ISO15288 « System Lifecycle processes », est digitalisé au moyen d'un Système d'Information de type PLM, permettant de maîtriser les exigences et l'ensemble des données d'ingénierie, de les gérer en configuration et de les partager entre les acteurs du projet.



- **L'EPR2 est développé sur une maquette 3D.**

- **EDF utilise la simulation 4D**, qui permet de visualiser les différentes phases de construction par le biais d'une maquette 3D qui évolue dans le temps et ainsi d'avoir une vision précise de l'avancement du chantier. Cette simulation permet notamment de détecter des anomalies dans l'ordonnancement du montage et de mieux préparer les interventions.



Le licensing

Le réacteur EPR2

Il conserve tous les atouts de l'EPR

Une même puissance (1670 MWe)
Une paire d'EPR2 produit chaque année l'équivalent de la consommation de 50% d'une région comme l'Ile-de-France

Certains matériels et équipements techniques semblables (même groupe turbo-alternateur que HPC, même puissance que Taishan, etc.) pour limiter les risques industriels

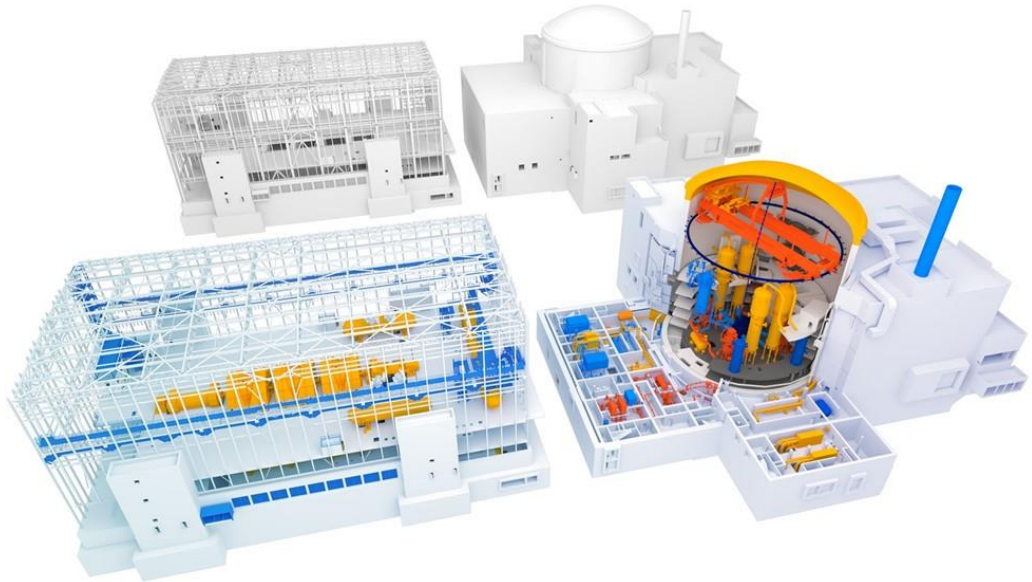
Des performances de sûreté parmi les plus élevées au monde et une intégration du post-Fukushima dès la conception

Des performances environnementales toujours plus optimisées (des rejets réduits par rapport au parc actuel, la possibilité d'utiliser 30% de MOX, etc.)

Tout en intégrant le retour d'expérience des autres EPR et du Parc en exploitation

Un design simplifié pour faciliter la construction

Des modifications d'options suite au retour d'expérience des exploitants



Stabiliser les référentiels de sûreté

S'accorder au plus tôt avec l'ASN sur les règles à appliquer en matière de sûreté et stabiliser le référentiel.

- Juillet 2019, l'ASN et l'IRSN émettent un avis positif sur le Dossier d'Options de Sûreté (DOS) soumis par EDF, **confirmant ainsi le bon niveau de sûreté des principales options de conception retenues**.

  ➔ 2 sujets appelaient une instruction complémentaire, aujourd'hui clos :

  - la chute d'avion militaire : fin avril 2021, l'ASN a émis une lettre de suite, permettant de clore ce point.
  - l'exclusion de rupture : **le 15 septembre 2021, l'ASN a jugé comme acceptable le recours à l'exclusion de rupture** sur les tuyauteries principales des circuits primaires et vapeur secondaires d'EPR2. Suite au REX de FA3, EDF a intégré des évolutions portant sur le choix des matériaux et les techniques de fabrication et de contrôle. Il est également prévu d'ajouter des dispositifs de limitation des conséquences d'une brèche, tels que des parois de séparation, des dispositifs anti-fouettement et des évents d'évacuation de la vapeur

- **En février 2021 : EDF a transmis à l'ASN le rapport préliminaire de sûreté.** Cette instruction anticipée doit permettre de sécuriser la date d'obtention du Décret d'autorisation de création d'une INB (installation nucléaire de base). L'instruction anticipée de ce rapport préliminaire de sûreté est en cours et s'achèvera avec l'obtention du DAC.

Le programme EPR2

Un renforcement de l'organisation d'EDF pour le programme NNF

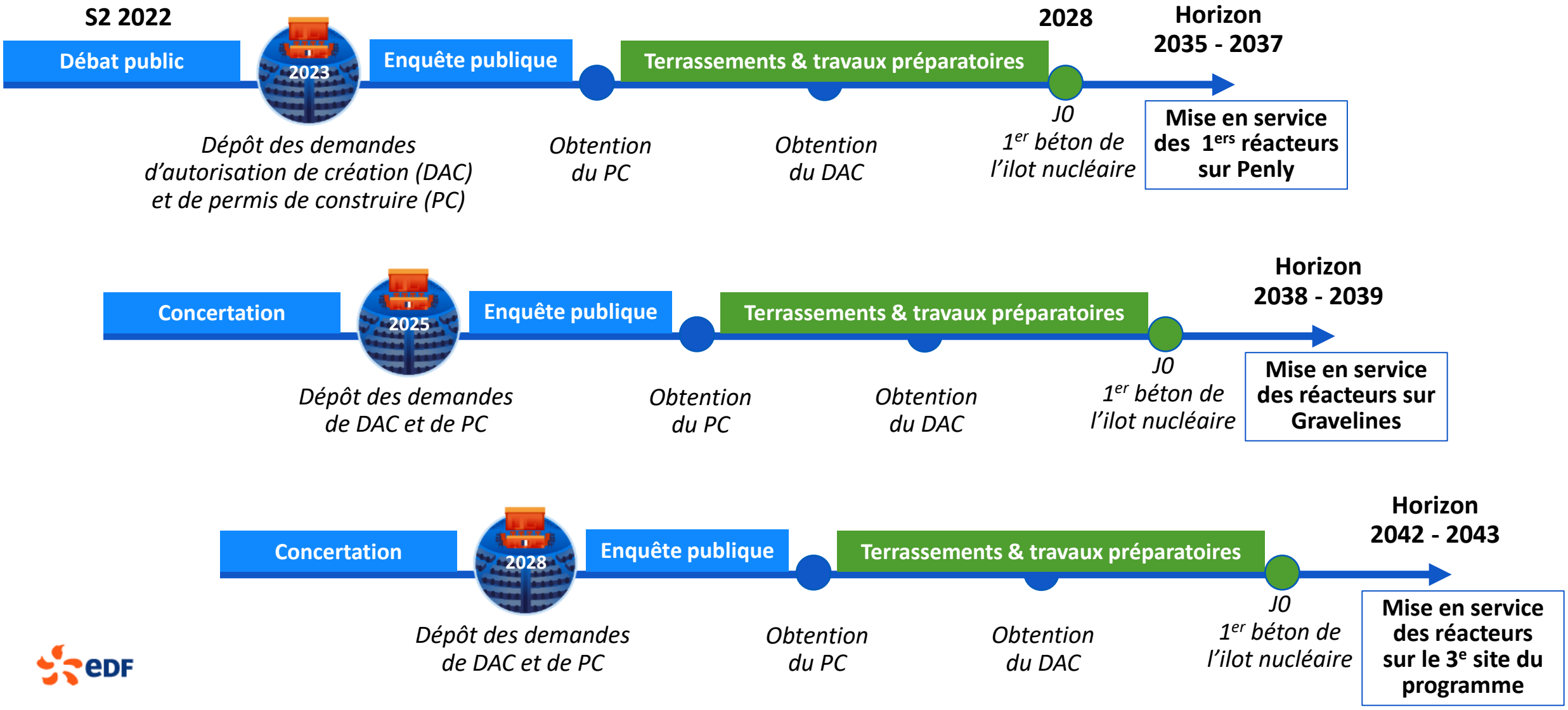
- **Une double structure rattachée à Xavier Ursat,** Directeur exécutif Groupe en charge de la Direction Ingénierie et Projets Nouveau Nucléaire :
  - **La direction de projet, toujours portée par Gabriel Oblin**, en charge du volet industriel et technique du programme de construction d'EPR2.
  - **La création d'une Direction de Programme Nouveau Nucléaire France, portée par Nicolas Machtou**, qui prend le pilotage de la maîtrise d'ouvrage.

    N. Machtou a en charge le contrôle de l'exécution industrielle et technique du programme. Il devra également faciliter et accélérer l'avancement des travaux visant à réunir les conditions réglementaires et financières de la mise en œuvre des orientations prises par l'Etat, dont il sera l'interlocuteur privilégié.

Le modèle d'exécution du programme

- Le modèle d'exécution du programme de 3 paires EPR2 qui a été proposé au gouvernement français est celui sur lequel le Parc électronucléaire Français ainsi que l'EPR de Flamanville ont été construits, à savoir **un modèle dans lequel EDF est à la fois propriétaire des ouvrages construits, futur Exploitant des centrales nucléaires et Maitre d'œuvre du projet de réalisation**.
- **Concernant le projet EPR2 :** Il est constitué d'une Direction de projet EDF qui s'appuie sur deux entités du Groupe EDF (Edvance et CNEPE) en charge respectivement des EPCC des ilots nucléaire et conventionnel.

Le planning prévisionnel d'EDF pour les 3 paires d'EPR2



Les sites d’implantation

L’enjeu du choix des sites

- **Sur un site nucléaire EDF existant**

- **Des critères de choix techniques basés sur des analyses de préfaisabilité**

Des critères techniques de foncier et d’urbanisme notamment, mais aussi de capacités de source froide, de caractéristiques des sols, de niveau sismique, de sensibilité environnementale et de capacité de raccordement au réseau national 400kV de RTE ont été réalisées.

- **Des sites « bord de mer » privilégiés pour relancer le nucléaire**

Ce type de source froide ne pose pas de difficulté, et facilite donc le développement puis la construction de nouveaux réacteurs en France.

- **Une mobilisation essentielle des territoires**

La mobilisation des territoires pour montrer leur volonté d’accueillir une paire d’EPR2 est un élément déterminant dans le choix des sites mais aussi plus globalement dans la décision de l’Etat de construire de nouvelles tranches nucléaires.

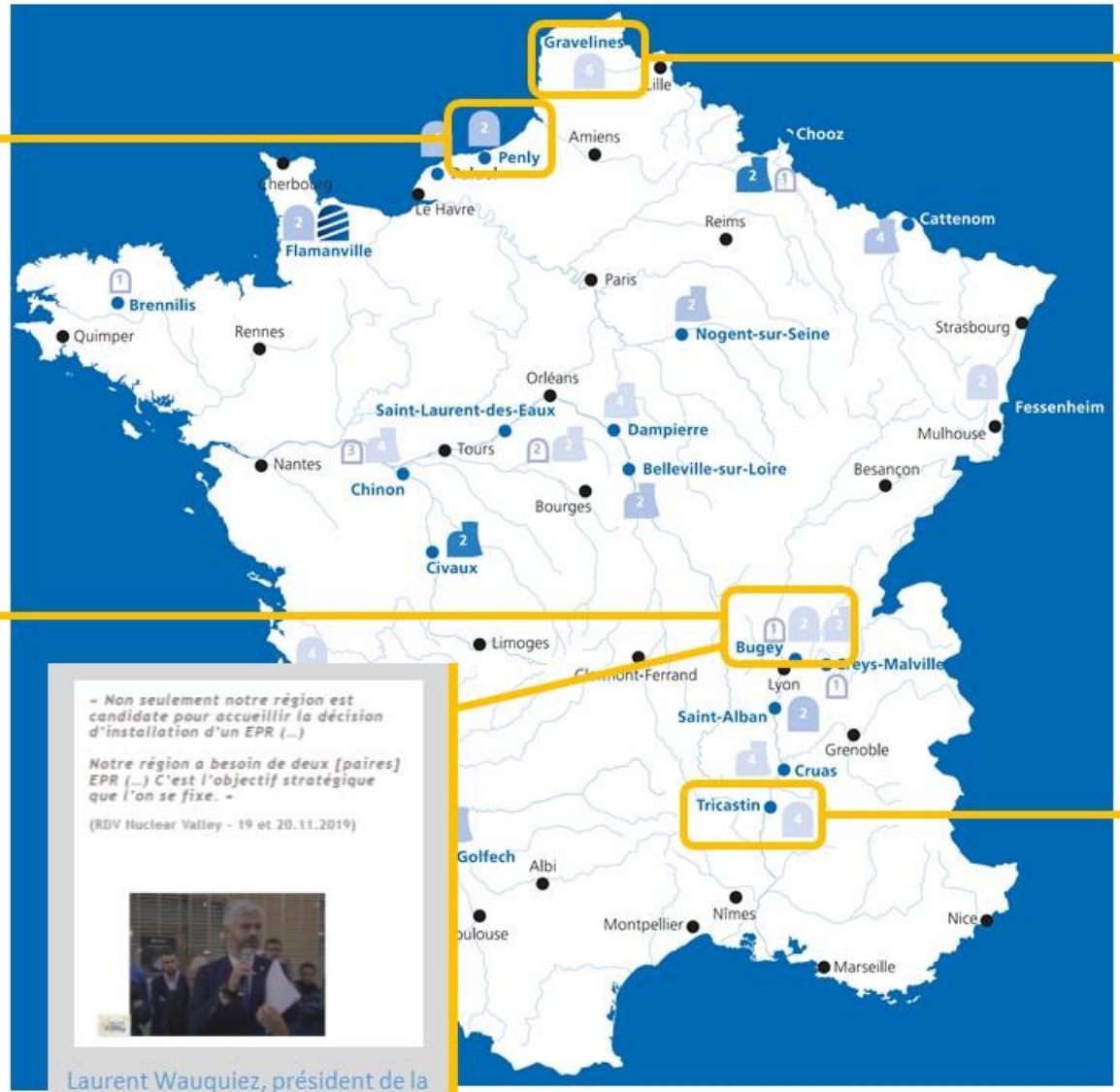
- **Les sites prévus pour le programme**

Fin 2020, il a été retenu de proposer, en réponse à la PPE, un programme de trois paires d’EPR2 construites sur les sites de Penly, Gravelines et en AURA, Bugey ou Tricastin (les deux sites apparaissent dans le dossier remis au gouvernement).

Quelques expressions des territoires

Hervé Morin, Président de la région Normandie, et les élus s'unissent pour signer un manifeste en faveur d'un EPR2 sur Penly

Les élus et acteurs économiques du Bugey rencontrent Jean-Bernard Levy



« Non seulement notre région est candidate pour accueillir la décision d'installation d'un EPR (...)

Notre région a besoin de deux [paires] EPR (...) C'est l'objectif stratégique que l'on se fixe. »

(RDV Nuclear Valley - 19 et 20.11.2019)

Laurent Wauquiez, président de la région Auvergne Rhône-Alpes

Xavier Bertrand, Président de la région des Hauts-de-France

Les élus de la Drôme rencontrent Jean-Bernard Levy

Coût & financement

L’évaluation du coût du programme EPR2

Le coût du programme

Le coût « overnight » du programme de 3 paires d’EPR2 est évalué à **51,7 milliards d’euros.**

Une méthodologie challengée par des audits internes et externes

De multiples audits internes et externes (APE et DGEC) ont été menés entre 2019 et 2022. Les conclusions des audits menés par l’Etat ont été mis en ligne sur internet en février dernier.

Financement et régulation du nouveau nucléaire

Plusieurs scénarios sont envisagés

Tous les scénarios prévoient une régulation tarifaire de l'électricité produite, dans l'esprit de ce qui a déjà été fait pour le nouveau nucléaire britannique.

EDF ne peut porter seul sur son bilan, le financement et les risques liés au palier de 3 paires d'EPR2. Différents scenarii sont identifiés avec un financement et une couverture des risques plus ou moins importants par l'Etat.

Les impacts des scenarii et les modalités régulatoires ont été analysés notamment en termes d'impact sur les comptes d'EDF (dette économique, rating, business model) et de l'Etat, du poids sur la collectivité (consommateurs électricité, contribuables) et de justification auprès de la Commission européenne.

La filière industrielle française

EPR2 : une opportunité pour la France et sa filière industrielle

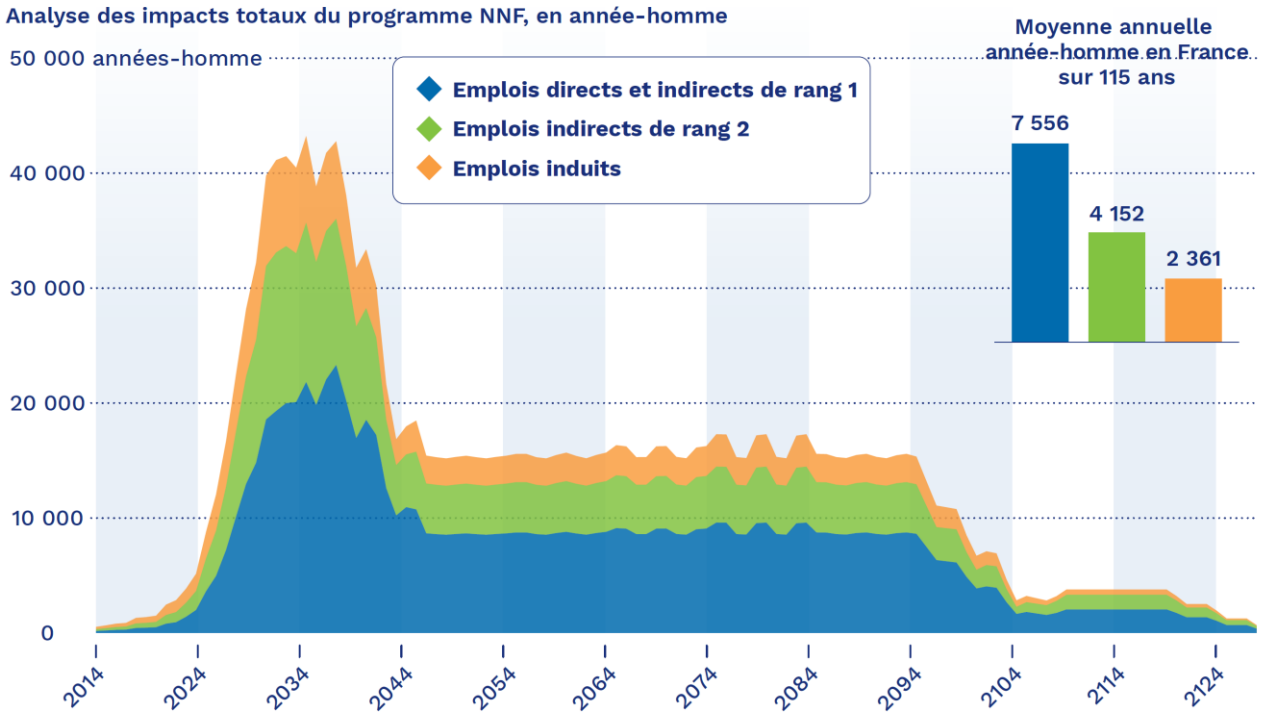
Une centrale nucléaire est un vecteur d'emplois directs et indirects.

La filière nucléaire française = 220 000 emplois directs

Le secteur nucléaire à l'échelle de l'Union européenne = 1,1 million d'emplois directs et indirects.

Localement, une centrale dynamise son territoire et soutient l'économie dans des bassins d'emplois souvent éloignés des métropoles.

Le programme de 3 paires d'EPR2 mobiliserait jusqu'à + de 30 000 emplois par an pendant la phase de construction, et + de 10 000 pendant la phase d'exploitation.



Focus sur le programme Excell d'EDF

La proposition remise à l'Etat en mai 2021 est aussi l'offre de toute une filière nucléaire réorganisée et remobilisée. Il est essentiel pour le projet EPR2 de pouvoir s'appuyer sur une filière structurée et compétente, prête à exécuter ce programme de 3 paires de réacteurs.

Suite au rapport de JM.Folz sur le retour d'expérience du projet Flamanville 3 et en complément des démarches déjà mises en œuvre par le GIFEN depuis 2018, **EDF a lancé en décembre 2019 le Plan « Excell »** afin de permettre à la filière nucléaire de retrouver **le plus haut niveau de rigueur, de qualité et d'excellence.**

Excell est un **levier puissant pour préparer EDF et la filière nucléaire à la réalisation du programme EPR2.**

- La phase 2, lancée en octobre 2020, s'est centrée sur l'atteinte de 25 engagements autour de la supply chain, la standardisation, les compétences de la filière, la gouvernante et le fabrication/construction conforme du 1er coup.

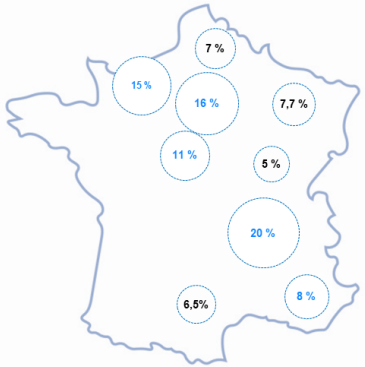
  Un an plus tard, les cibles sont globalement atteintes, parfois dépassées.
- La phase 3 va **pérenniser, au sein d'EDF et de l'ensemble de la filière, les actions engagées et les bonnes pratiques retenues.**

Toute la filière nucléaire est engagée dans cette poursuite de l'excellence, sous l'animation du GIFEN, et 44 entreprises ont déjà mis en œuvre des Plans « Excell in quality ».

Le défi des compétences : quelques repères

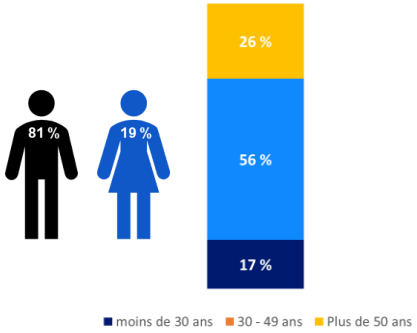
L'emploi de la filière aujourd'hui*

+ de 3200 entreprises du nucléaire, avec un tissu de prestataires, d'ETI et PME fourni (ingénierie, maintenance)



220 000 emplois
en France (emplois directs et indirects)
dont 114 600 ETP dans le nucléaire

Près de 70% des emplois dans les **5 premières régions**, avec en particulier:
22 600 ETP en Auvergne Rhône Alpes
17 600 ETP en Ile de France
16 700 ETP en Normandie



L'emploi de la filière en phase de construction

30 000 emplois en moyenne (emplois directs et indirects) dont plus de 20 000 directement liés à la construction
Et 10 000 emplois pensant toute la phase d'exploitation, qui va se dérouler jusqu'au début du prochain siècle**

Les ressources sur le chantier de Penly

2023
1ères arrivées sur le site

2024 - 2025
1 700 salariés du BTP et des infrastructures, dont près de 1 000 emplois de travaux préparatoires et terrassement
Des travaux de génie civil étalés sur **10 ans**, près de **6500 salariés au pic**

2029
750 personnes seront sur chantier pour le **montage électromécanique et du Groupe Turbo Alternateur**

La préparation du gréement

Effectifs et recrutements en forte hausse :

- EDF SA, Edvance et Framatome : 3300 recrutements prévus 2022, dont 1600 ingénieurs (près de 2200 salariés recrutés en 2021)
- DIPNN : 10% d'effectifs supplémentaires et plus de 400 recrutements, dont 50 % de profils expérimentés et 30% de maîtrise

Le projet EPR2 une opportunité pour l'ensemble de la filière de maintien de compétences industrielles françaises, de sauvegarde de la maitrise de la technologie et de sécurisation des emplois stratégiques de construction

* Analyse réalisée en 2021
** Projection sur la base de 6 réacteurs en exploitation
Ces chiffres pourraient augmenter en cas d'accélération du programme NNF

Filière nucléaire : cartographie des principaux acteurs mobilisés autour des enjeux compétences

Réunit les grands donneurs d'ordre et industriels, des représentants des PME/ETI, les organisations syndicales représentatives de la filière, les associations professionnelles (FIM et SERCE) et l'Etat.
Facilitateur de l'organisation de la filière nucléaire française, le CSFN définit les orientations stratégiques et pilote des actions convenues dans le cadre du contrat de filière.

Syndicat professionnel de l'industrie nucléaire française, le GIFEN vise à développer, promouvoir et renforcer la visibilité de la filière.
Le GIFEN pilote notamment les travaux sur les besoins de compétences, de formation et l'articulation avec le monde de la formation (EDEC)

Sous l'impulsion de 12 membres fondateurs, l'UMN a pour mission de fédérer et dynamiser les initiatives et dispositifs de formation de la filière nucléaire, aux échelles régionale, interrégionale et nationale

5 associations régionales - GIM EST, GIE Atlantique, PEREN, IFARE, GIP NO – ont mis en place des commissions emploi-compétences et proposent des formations

Mis en place par EDF, le plan Excell vise mobiliser les acteurs pour renforcer la qualité industrielle, les compétences et la gouvernance des grands projets nucléaires. 3 grands enjeux adressés à travers 5 axes : gouvernance, compétence, fabrication, supply chain et standardisation.

Des enjeux compétences transverses à l'ensemble des projets :
Développement et maintien des compétences stratégiques
Compétitivité de la filière
Attractivité et visibilité

Stratégie de procurement

Une stratégie d'achats associant dès aujourd'hui la filière

La stratégie d'achat pour le programme de 3 paires d'EPR2 :

- **Tirer le plein bénéfice de l'effet série** en privilégiant autant que possible des achats d'équipements pour les 3 paires, et en standardisant les équipements sur la base des produits disponibles dans les catalogues des fournisseurs.
- **Contractualiser en veillant à intégrer les fournisseurs dans les enjeux du Projet,** dans son système d'information et dans son approche collaborative.
- **Rénover la façon de contractualiser** avec les fournisseurs en déployant le nouveau modèle contractuel, plus simple et plus équilibré, et en renforçant le système de qualification des fournisseurs.

  ➔ La répartition des risques entre EDF et fournisseurs a été revue, visant un portage plus équilibré des risques

Afin de préparer au mieux le programme, EDF a déjà lancé certains appels d'offres. Cela permet :

- d'associer au plus tôt la filière industrielle à l'élaboration du programme et ainsi de stabiliser le tissu industriel en lui donnant de la visibilité.
- de prendre en compte, dès la phase de développement de l'EPR2, le savoir-faire des fournisseurs et leur retour d'expérience.

Focus sur le site de Penly

Penly aujourd'hui...

Penly demain !

Planning jusqu'à la mise en service de la 1ère paire d'EPR2

- Concertation :
  - ✓ Demandes d'autorisations administratives
  - ✓ Instruction par l'Etat

- Biodiversité et défrichement
- Reprofilage de la falaise et terrassements
- Viabilisation du pied de falaise et de la plateforme pour la grue lourde

- Génie civil
- Fabrication d'équipements
- Montage électromécanique
- Essais de mise en service

Les travaux préparatoires, jusqu'au 1er béton nucléaire (J0)

Ouverture du site
Mobilisation EPR2 sur site & support de site

Ouverture du chantier
Débroussaillages, déplacement faune et flore vidange des bassins existants (prise en compte des cycles de vie biologiques)

Mobilisation du terrassier – génie civiliste

1er béton de l'ilot nucléaire
J0 tranche 1

Permis de construire
Mobilisation du falaisiste & VRD

Début des travaux de reprofilage falaise
Construction de la digue
front de mer et de l'enceinte étanche

Début des terrassements du bloc usine
Début Ouvrage en mer,
Premiers ouvrages souterrains

Du 1er béton du réacteur, à la mise en service industrielle

J0 : 1er béton
Radier du bâtiment réacteur n°1

Arrivée de la grue type « big Carl » sur le chantier

Pose du dôme

Chasse en cuve & essais

Génie civil

Montages

Introduction de la cuve

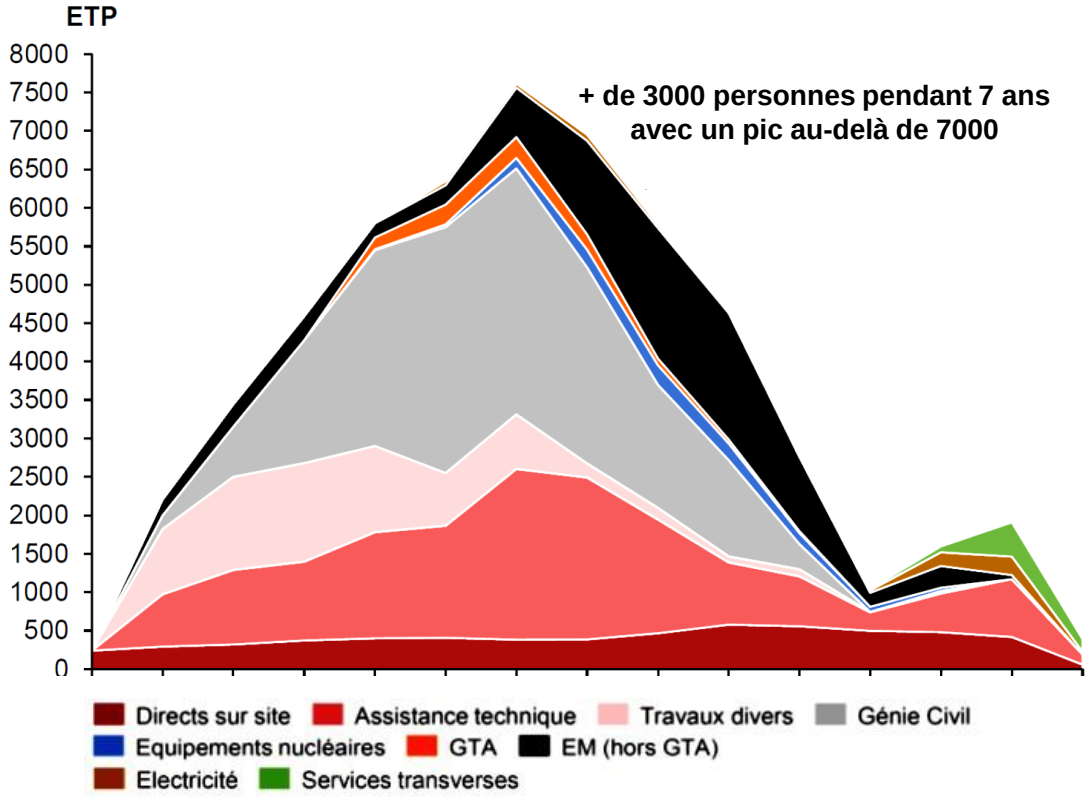
Essais d'ensemble démarrage

MSI

L'impact positif d'un tel chantier sur l'emploi et l'économie locale

Un croisement entre la première estimation des effectifs nécessaires au chantier d'une paire et le REX de Flamanville 3

1ère estimation des effectifs nécessaires au chantier d'une paire d'EPR2



Emploi induits par le chantier Flamanville 3*

- ✓ 4000 salariés en moyenne sur la durée du chantier
- ✓ 1 323 demandeurs d'emploi locaux formés et embauchés par les entreprises du chantier.
- ✓ **Plus de 50 % de recours à la main d'œuvre locale.**
- ✓ **Plus de 50 % d'insertion clause sociale.**
- ✓ L'emploi industriel en Cotentin s'est maintenu sur la période 2008-2013, alors qu'il a baissé de 10% en Région.

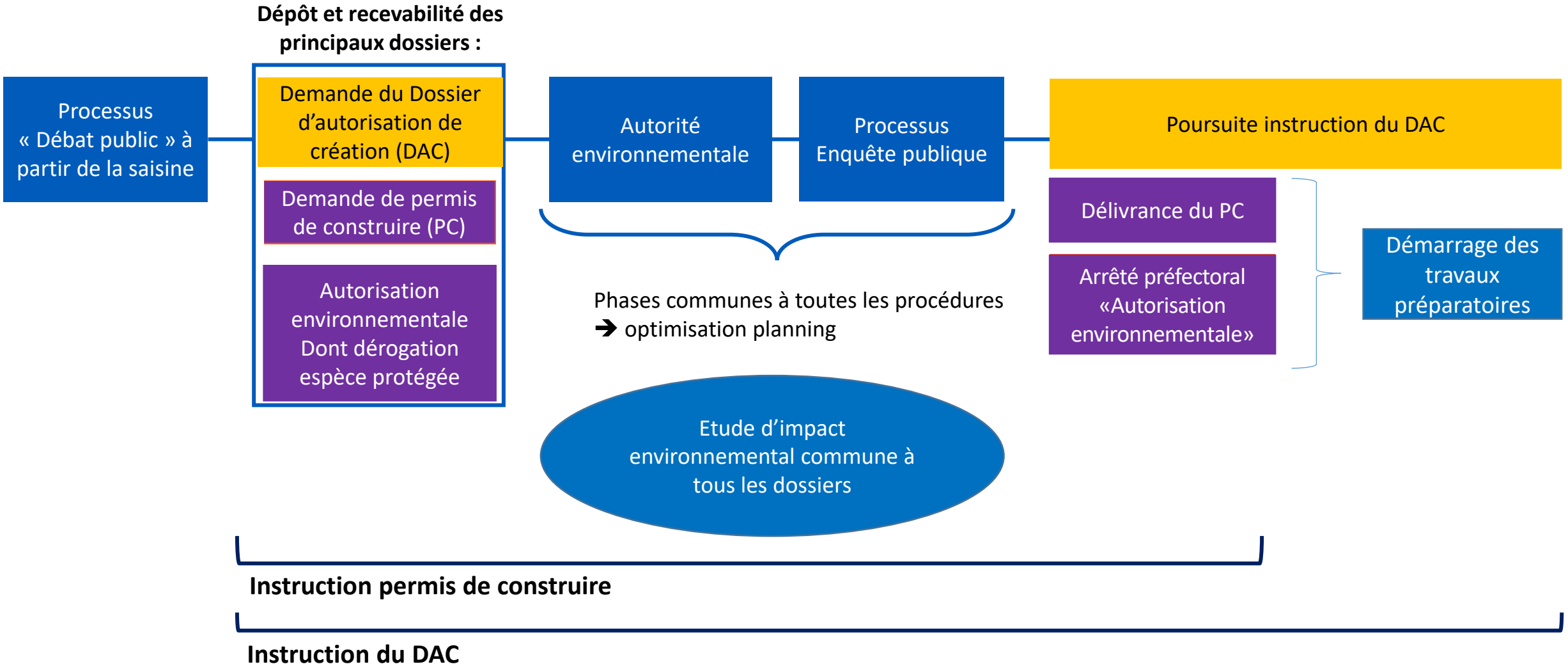
Impacts sur l'économie locale

- ✓ **+ 472 capacités d'hébergement** supplémentaires créées
- ✓ **+ 22% de hausse du nombre de commerces**
- ✓ 25% du chiffre d'affaires de la supply chain locale générés par le Génie Civil principal
- ✓ **De nouvelles agences se sont implantées sur le territoire** (Boccard, Nordon, Ponticelli, etc.) au service de l'ensemble des filières industrielles.

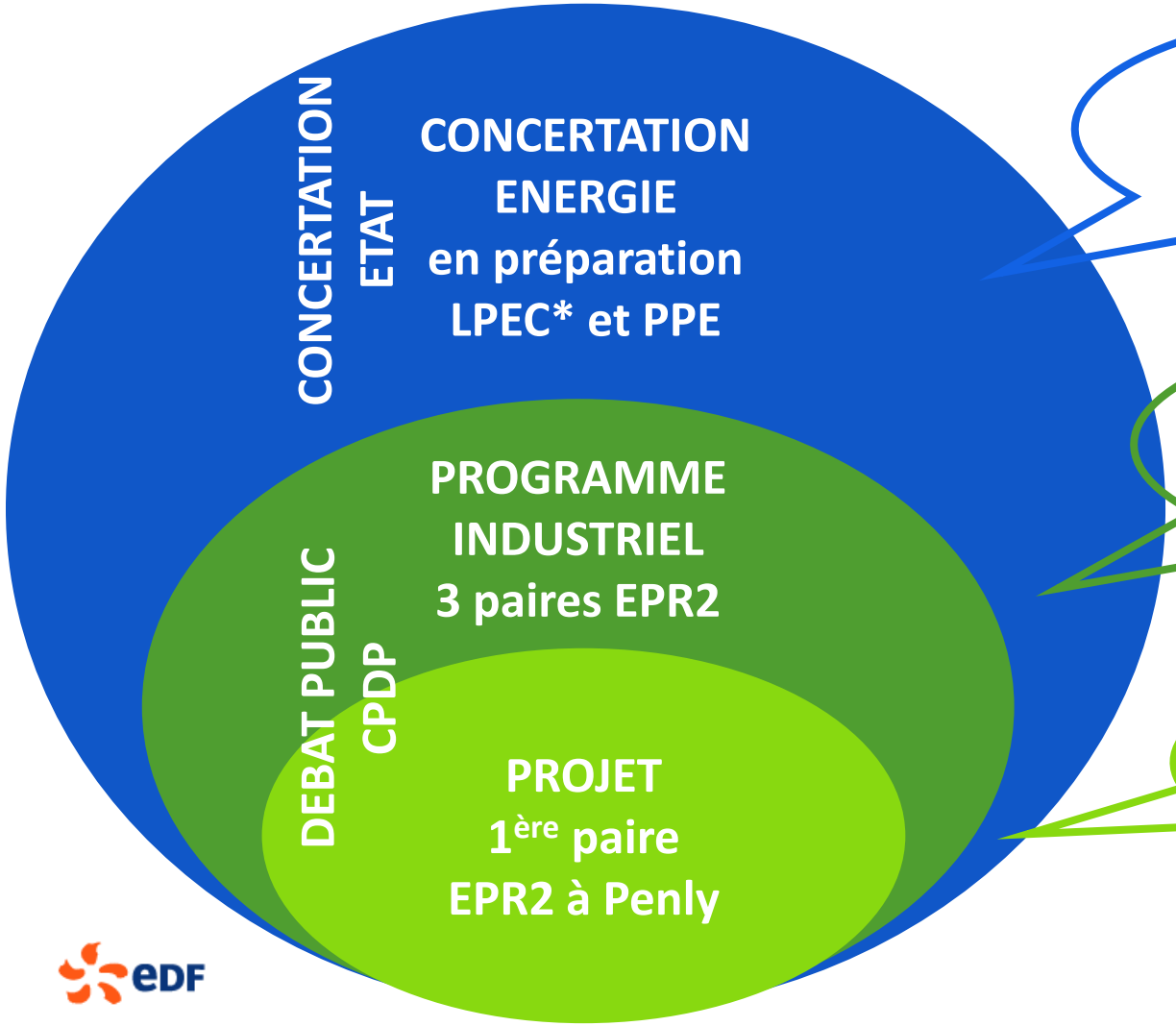
** Source : Etudes CCI Normandie 2017*

Le débat public à venir & les séquences réglementaires

Enjeux et calendrier du permitting



Une phase de concertation qui va s'articuler autour de trois dimensions



Thématiques « nationales » sur l'énergie dont part du nucléaire dans le mix énergétique

Thématiques « programme » sur le nucléaire avec impacts régionaux dont filière

Thématiques « locales » avec impacts sur le territoire Normand

Concertation menée par l'Etat s'appuyant sur la mission de conseil de la CNDP

Débat Public mené par la CPDP avec EDF Maitre d'Ouvrage

** LPEC : Loi de programmation de l'énergie et du climat*

Et qui répondra à des enjeux socio-économiques et environnementaux différents

Enjeux portés par EDF dans la concertation sur la politique énergétique

- Neutralité carbone 2050
- Souveraineté
- Compétitivité
- Urgence à se mobiliser

Enjeux du programme industriel proposé par EDF avec la filière

- Enseignements EPR Flamanville3
- Maîtrise industrielle et visibilité
- Compétences et emplois
- Coûts et financement
- Critères de choix des sites
- Sûreté Nucléaire
- Evolutions EPR2 par rapport à EPR
- Résilience au changement climatique
- Performances environnementales, incluant les déchets

Enjeux du projet de 1ère paire de réacteurs EPR2 à Penly

- Un chantier de 7500 personnes au pic
- Intégration dans le territoire
- Insertion sur un site existant
- Compétences et emploi local
- Raccordement au réseau de transport d'électricité

Principaux enjeux environnementaux :

- Nuisances : poussières, bruit, transport
- Empreinte foncière et paysage
- Biodiversité terrestre et marine
- Prélèvements (eau de mer et eau douce) et rejets (liquides et gazeux)
- Populations humaines
- Déchets

Les grandes séquences du débat public sur EPR2/Penly à venir

Le processus est cadré réglementairement et se déroule sous l'égide de la Commission nationale du débat public (CNDP).

- Un préalable aux demandes d'autorisation…
  …et surtout **un temps fort pour écouter les attentes du public et favoriser l'acceptabilité du projet.**
- Après le discours du Président de la République annonçant une« *large concertation du public […] au 2nd semestre 2022 sur l'énergie* » et « *une saisine de la commission nationale du débat public* », EDF a saisi la CNDP le 11 février 2022 pour « **le projet de création d'une première paire de réacteurs EPR2 sur le site de Penly (Normandie), dans le cadre de la proposition d'EDF pour un programme de nouveaux réacteurs nucléaires en France** ».
- RTE est en co-saisine avec EDF en tant que maîtrise d'ouvrage de la réalisation des infrastructures de raccordement au réseau public de transport d'électricité.

Comment contribuer à ces concertations ?

Les concertations qui vont se dérouler au 2nd semestre 2022 ont pour objectif de permettre à tous de s'informer et de prendre part aux échanges concernant l'avenir énergétique de la France, puis du projet de construction d'une paire d'EPR2 sur le site de Penly.

Sous quelle forme prendre part au débat ?

- Rédiger un cahier d'acteur
- Donner son avis sur une plateforme internet
- Participer à des réunions publiques
- Diffuser de l'information sur les réseaux sociaux, etc.

Merci de votre attention