NOTE D'ACCOMPAGNEMENT
À LA DÉCISION DU MAÎTRE D'OUVRAGE EDF

RÉPONSES AUX RECOMMANDATIONS DE LA CPDP ET ENSEIGNEMENTS QU'EDF TIRE DU DÉBAT

Projet 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

Sommaire

1 RÉPONSES AUX RECOMMANDATIONS ET DEMANDES DE CLARIFICATIONS DE LA CPDP 4

1.1 Les réponses aux demandes de clarification permettant d'éclairer l'opportunité du programme de nouveaux réacteurs et le cadre de son entrée en production 5

1.2 Les réponses aux demandes de clarification portant sur le programme de six nouveaux réacteurs, dont le projet des deux réacteurs envisagés à Penly 10

1.3 Les demandes de clarification sur la conduite et la réalisation des chantiers, si la décision de mise en œuvre est prise 24

1.4 Les recommandations sur l'information et la participation du public pour chaque projet, si le programme est validé 33

2 LA PROPOSITION D'EDF EN MATIÈRE DE POURSUITE DE L'INFORMATION ET LA CONCERTATION CONTINUE AVEC LE PUBLIC 36

2.1 Rappel des éléments versés au débat public par EDF 37

2.2 Objectifs poursuivis par EDF pour établir sa proposition en matière d'information et de concertation continue avec le public 37

2.3 Proposition d'EDF de dispositif en matière d'information et de concertation continue avec le public à discuter avec les garants de la CNDP 41

3 THÉMATIQUES DU DÉBAT PRISES EN CONSIDÉRATION PAR EDF POUR SA DÉCISION DE MAÎTRE D'OUVRAGE 43

3.1 L'opportunité d'un nouveau programme nucléaire 44

3.2 Le programme industriel de 3 paires de réacteur EPR2 46

3.3 Le choix de la technologie du réacteur EPR2 48

3.4 Le choix des sites pour les 3 paires de réacteurs EPR2 51

3.5 De fortes attentes du territoire de Penly, du Dieppois et des Villes Sœurs en faveur de l'accueil du projet de 2 réacteurs EPR2 53

Préambule

La décision des maîtres d'ouvrages EDF et RTE à l'issue du débat public sur 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 » a été publiée le 29 juin 2023.

La décision d'EDF s'appuie sur le compte-rendu du débat publié par la Commission particulière du débat public (CPDP) le 26 avril 2023, et en particulier sur les réponses d'EDF aux recommandations et demandes de clarification de la CPDP au chapitre 4 de son compte-rendu.

La première partie de la note présente les réponses d'EDF aux seules recommandations qui lui sont adressées, étant entendu qu'EDF ne peut se prononcer sur les recommandations ne s'adressant pas au maître d'ouvrage.

La deuxième partie de la note présente la proposition d'EDF en matière de poursuite de l'information et de la concertation continue avec le public. Elle constitue un engagement important de sa décision même si ces éléments devront être discutés avec les garants de la CNDP dès qu'ils seront nommés.

La troisième partie vient éclairer les points pris en considération par EDF dans sa décision, au regard des thématiques abordées au cours du débat public

1. RÉPONSES AUX RECOMMANDATIONS ET DEMANDES DE CLARIFICATIONS DE LA CPDP

Cette première partie est constituée des réponses d'EDF aux recommandations et demandes de clarification qui lui sont adressées, en tant que maître d'ouvrage.

1.1 LES RÉPONSES AUX DEMANDES DE CLARIFICATION PERMETTANT D'ÉCLAIRER L'OPPORTUNITÉ DU PROGRAMME DE NOUVEAUX RÉACTEURS ET LE CADRE DE SON ENTRÉE EN PRODUCTION

RECOMMANDATIONS DE LA CPDP		
1.1	Que soit clarifiée la prévision de la consommation électrique qui est retenue à l'horizon de mise en service des réacteurs envisagés (à titre indicatif, 2035-2037 pour les deux premiers, 2045 pour tout le programme) et donc les objectifs intermédiaires que se fixe l'État en matière de sobriété et d'efficacité, à la lumière des scénarios RTE qui sont en cours de révision.	L'État
1.2	Que soient clarifiées les priorités d'affectation des financements publics aux politiques de sobriété, d'efficacité énergétique, d'investissement dans les énergies renouvelables, et de participation au financement du programme nucléaire ou de prolongation de la durée de vie du parc actuel.	L'État
1.3	Que soit clarifiée la prévision de développement des énergies renouvelables, pour répondre aux évolutions de besoins de consommation électrique d'ici aux mêmes échéances.	L'État

OBSERVATIONS D'EDF

Ces recommandations ne s'adressent pas au maître d'ouvrage EDF. Un éclairage sur le contexte énergétique français est néanmoins disponible dans le chapitre 1 du dossier du maître d'ouvrage.

Pour mémoire, les orientations en matière de politique énergétique sont définies par la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), qui établit les priorités d'action du Gouvernement en matière d'énergie pour la métropole continentale, dans les 10 années à venir, partagées en deux périodes de 5 ans. Tous les 5 ans, la PPE est actualisée : la deuxième période de 5 ans est révisée et une période subséquente de 5 ans est ajoutée.

La PPE actuellement en vigueur porte sur la période 2019-2028 et n'intègre pas d'hypothèses de trajectoires de consommation électrique au-delà de cet horizon.

La révision de l'actuelle PPE, pour laquelle les travaux menés par le Gouvernement sont encore en cours, est prévue en 2024 et l'adoption de la loi de finances pour 2024 est prévue avant le 31 décembre 2023.

RTE, le gestionnaire du réseau de transport d'électricité français, au titre de sa mission d'éclairer la décision des pouvoirs publics sur les questions énergétiques, a publié le 7 juin 2023 une étude qui vise à « Comprendre et piloter l'électrification d'ici 2035 ».

RECOMMANDATIONS DE LA CPDP		
1.4	Qu'une estimation du coût d'abattement (coût de la tonne de GES dont l'émission est évitée) par transfert de l'usage de combustible fossile vers l'électricité nucléaire soit comparée avec celles de politiques de sobriété ou d'efficacité énergétique.	L'État et les responsables de projet

RÉPONSE D'EDF

En cohérence avec sa raison d'être – « ***Construire un avenir énergétique neutre en CO_2 conciliant préservation de la planète, bien-être et développement, grâce à l'électricité et à des solutions et services innovants*** » – EDF contribue à l'objectif fixé par l'État d'atteindre la neutralité carbone d'ici à 2050. Pour ce faire, EDF considère comme indispensable de sortir des énergies fossiles et de réduire la consommation d'énergie finale. **L'électricité a un rôle central à jouer comme vecteur d'efficacité énergétique et de décarbonation, complémentaire à d'autres vecteurs de décarbonation et aux démarches de sobriété**. Ainsi, les usages alimentés par des combustibles fossiles seront soit électrifiés, soit alimentés par d'autres vecteurs bas carbone (chaleur biomasse, hydrogène électrolytique…), soit tout simplement effacés par choix de l'utilisateur d'y renoncer (sobriété). **Il convient par conséquent de ne pas opposer électricité d'origine nucléaire, sobriété et efficacité énergétique, mais de considérer ces différents leviers comme complémentaires pour relever le défi climatique qui est face à nous.** EDF, comme RTE, prévoit d'ailleurs d'activer des leviers d'efficacité énergétique et de sobriété dans ses scénarios prospectifs qui sous-tendent l'analyse économique du projet de nouveaux réacteurs EPR2 à Penly.

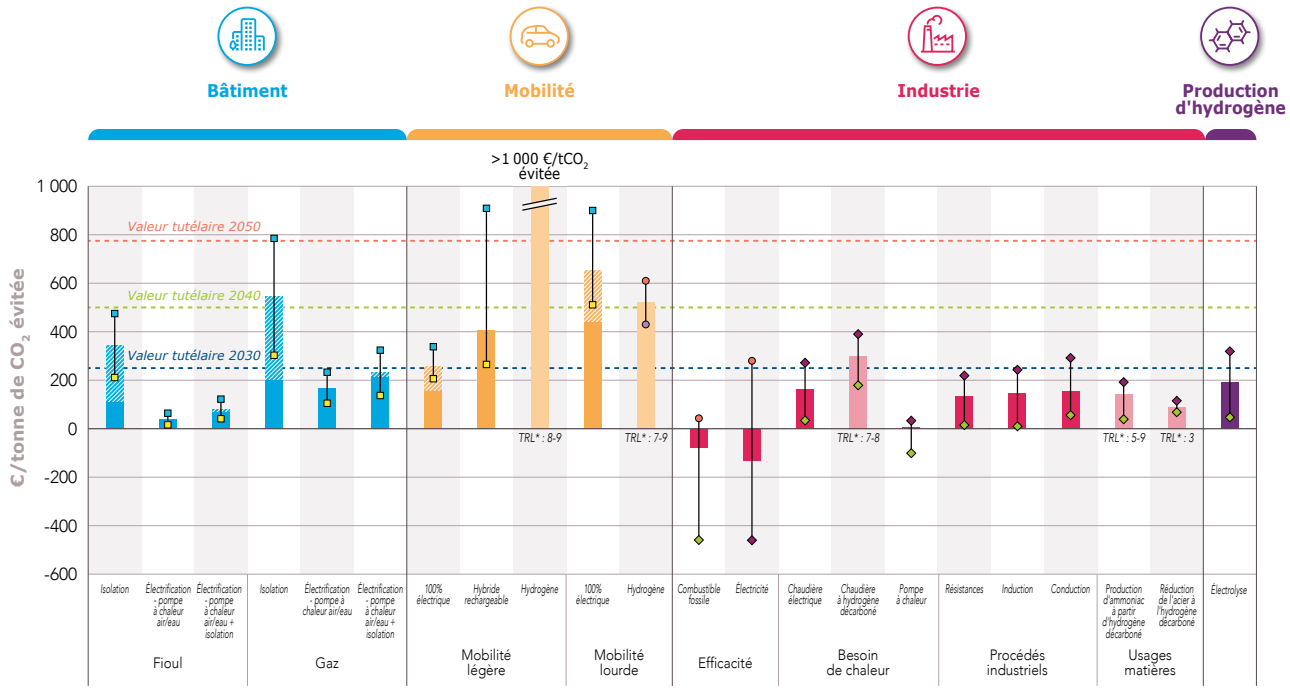
Dans le cadre de son étude « Futurs énergétiques 2050 », RTE a actualisé et complété ses calculs de coûts d'abattement[1] associés aux différentes actions d'efficacité et d'électrification (mobilité, hydrogène, bâtiment, industrie) considérées afin de décarboner le mix énergétique français. **Cette étude confirme**, pour l'ensemble des scénarios de mix étudiés, **la pertinence économique des trajectoires d'efficacité énergétique et d'électrification envisagées**, mais aussi **l'intérêt d'activer de nombreux leviers dès aujourd'hui pour atteindre les objectifs climatiques.**

Les coûts d'abattement des mesures de sobriété sont difficilement quantifiables, car associés à des évolutions de comportement ou sociétales. Le débat sur ces évolutions sociétales dépasse le cadre du projet porté par EDF et soumis au débat organisé par la CPDP. Aller plus loin que la sobriété retenue dans les scénarios de RTE nécessiterait d'appréhender l'ensemble des conséquences sociales et sociétales qui ne peuvent être résumées en un indicateur en euros par tonne de CO_2 abattu[2]. Les mesures s'appuyant sur de l'électrification directe ou indirecte (hydrogène) et de l'efficacité énergétique apparaissent comme des solutions compétitives pour lutter contre le changement climatique : leurs coûts d'abattement sont généralement inférieurs à la valeur de l'action pour le climat.

Ainsi, la figure ci-contre[3] confirme que **les solutions disponibles à un stade industriel et matures pour décarboner l'économie sont pertinentes du point de vue de la collectivité et devraient être engagées sans tarder.**

1 Les coûts d'abattement sont calculés via l'approche « en budget carbone », couramment utilisée pour ce type d'études, conforme au cadre méthodologique partagé par la commission de France Stratégie, présidée par Patrick Criqui.
2 Exemple de sobriété accrue envisagée par negaWatt dans son étude, sur le domaine du logement : la stabilisation des surfaces construites. Si cette évolution peut paraître désirable, est-il cependant réaliste de réduire drastiquement le pourcentage de maison individuelles et la taille des logements ?
3 Figure 11.52 du rapport « Futurs énergétiques 2050 – Rapport complet – Février 2022 » - RTE

Coûts d'abattement et leurs incertitudes comparés aux valeurs de l'action pour le climat (2030, 2040 et 2050)



Clé de lecture : *Le remplacement d'une voiture particulière essence ou diesel par un véhicule électrique léger conduit à un coût d'abattement entre 200 et 350 €/tCO_2eq évitée selon le kilométrage annuel du véhicule remplacé. Dans le cas où les coûts des véhicules électriques baisseraient d'ici 2030, le coût d'abattement serait réduit à environ 150 €/tCO_2eq évitée.*

** : le TRL (Technology Readiness Level) est évalué sur une échelle de 1 à 9 et définit le niveau de maturité technologique*

Le principal enseignement de cette étude est que **la combinaison d'efforts d'efficacité énergétique et d'actions d'électrification directe ou indirecte offre le meilleur potentiel de décarbonation**, ce qui se traduit pour chacun des secteurs par :

- Pour le bâtiment, la combinaison d'un effort d'efficacité sur le bâti et d'une action d'électrification efficace à partir de pompes à chaleur sur les logements chauffés avec des combustibles fossiles offre le meilleur potentiel de décarbonation ;
- Pour la mobilité légère, le passage à des véhicules 100 % électriques semble être l'option à privilégier avec des gains importants sur les émissions de gaz à effet de serre à un coût maîtrisé ;
- Pour la mobilité lourde, l'analyse met en évidence des coûts de décarbonation plus élevés (autour de 500-600 €/tCO_2eq évitée) que pour l'électrification de la mobilité légère et qui atteignent des niveaux proches entre différentes solutions (notamment poids lourds électriques ou à l'hydrogène) ;
- Pour l'industrie, l'électrification d'un grand nombre d'usages énergétiques dans l'industrie apparaît possible à moyen terme pour un coût d'abattement inférieur à 200 €/tCO_2eq. À plus long terme, des changements de procédés pourraient permettre de réduire les émissions des usages matières ;
- Pour la production d'hydrogène, l'intérêt de l'électrolyse pour décarboner la production d'hydrogène est confirmé.

En complément, plusieurs études, dont celle menée par RTE dans le cadre des « Futurs énergétiques 2050 », montrent **que la prise en compte des co-bénéfices de la décarbonation sur la santé, notamment à l'échelle locale, peut substantiellement réduire l'évaluation des coûts d'abattement dans tous les secteurs** et renforcer l'intérêt des politiques climatiques (bien que la prise en compte et la valorisation systématique de ces externalités s'avère particulièrement complexe).

RECOMMANDATION DE LA CPDP		
1.5	Que soient clarifiés la prolongation de la durée de vie des réacteurs actuels et son coût, ainsi que la production électrique qui pourra être assurée par ces réacteurs.	EDF

RÉPONSE D'EDF

EDF a lancé, dès l'atteinte des 30 ans de durée de fonctionnement des premiers réacteurs, une démarche de maîtrise du vieillissement et de caractérisation dans le temps et sous irradiation des composants tels que la cuve du réacteur et l'enceinte de confinement (programmes de R&D, introduction d'éprouvettes d'irradiation dans le réacteur...).

Cette démarche constitue un socle de connaissances et de dispositions techniques valorisées dans le programme industriel de poursuite du fonctionnement des réacteurs. Ainsi, un gain majeur de sûreté est déjà réalisé à l'occasion des quatrièmes réexamens périodiques pour les réacteurs des paliers 900 et 1300 MWe et des troisièmes réexamens périodiques pour les réacteurs du palier 1450 MWe sur un large champ de domaines permettant à ces réacteurs de tendre vers les objectifs de sûreté nucléaire fixés pour les réacteurs de troisième génération (technologie EPR). Sur cette base, **les objectifs du cinquième réexamen périodique des réacteurs du palier de 900 MWe sont en cours de définition par EDF**, en lien notamment avec la maîtrise du vieillissement, la prise en compte du changement climatique et la préservation de la ressource en eau. Les actions qui feront suite à ces études contribueront à améliorer la résilience des installations au changement climatique.

EDF n'identifie à ce stade aucune menace technique pouvant conduire à arrêter des réacteurs français à 50 ans. À l'étranger, les réacteurs de conception identique, pour certains plus âgés que les réacteurs français, et parfois exploités dans des zones chaudes et humides, fonctionnent déjà au-delà de 50 ans et un nombre croissant de réacteurs a obtenu ou est en passe d'obtenir une licence pour fonctionner au-delà de 60 ans jusqu'à 80 ans. Cette situation conforte la position technique d'EDF quant à la capacité de tous les réacteurs à fonctionner jusqu'à 60 ans au moins. Les conditions d'une éventuelle poursuite d'exploitation de ces réacteurs au-delà de 60 ans font actuellement l'objet d'études de la part d'EDF, sous le contrôle indépendant de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), afin d'identifier les domaines qui nécessiteront des actions de recherche et développement dans les années futures.

Par ailleurs, EDF mène depuis 2014 le programme « Grand Carénage », destiné à rénover le parc nucléaire français et à augmenter le niveau de sûreté des réacteurs pour poursuivre leur exploitation au-delà de 40 ans. La première partie du programme, approuvée début 2015 par le Conseil d'administration d'EDF, couvre la période 2014 à 2025 pour un coût estimé à 60,2 milliards d'euros courants à l'origine et à 50,2 milliards d'euros courants au 31 décembre 2021.

Le 31 mars 2022, le Conseil d'administration d'EDF a lancé la deuxième phase du programme pour la période 2022-2028. L'estimation à ce jour des coûts sur cette nouvelle période de référence s'établit à 33 milliards d'euros courants, soit une dépense annuelle moyenne de 4,7 milliards d'euros.

RECOMMANDATION DE LA CPDP		
1.6	Que soit précisée l'évolution du facteur de charge prévisible pour les réacteurs du programme proposé par EDF, en fonction des hypothèses d'allongement de durée de vie des réacteurs actuels, de mix électrique et de consommation électrique totale.	EDF

RÉPONSE D'EDF

Le facteur de charge d'un actif (comme une centrale nucléaire) représente le ratio entre la production réellement fournie et la production théorique maximale sur une période donnée. En cela, le facteur dépend des caractéristiques de l'actif lui-même (les arrêts pour rechargement et maintenance dans le cas d'un réacteur nucléaire), mais également des autres actifs de production qui participent à l'équilibre offre-demande de la plaque considérée et des consommateurs.

La décision de construire un actif de production repose sur des hypothèses de consommation aval, sur des hypothèses de développement d'actifs de production concurrents et sur des hypothèses de durée de vie des actifs déjà en fonctionnement, et ce aux dates de production prévisionnelles de l'actif considéré. Ces hypothèses peuvent s'avérer plus ou moins justes, du fait d'évolutions technologiques, culturelles, politiques notamment, d'où l'intérêt de prendre en considération ces incertitudes dans le choix des actifs de production à développer.

L'étude « Futurs énergétiques 2050 » publiée par RTE s'est attachée à prendre en compte ces incertitudes, à la fois en prenant en compte des variantes et des sensibilités sur ces paramètres clé de l'équilibre offre-demande, mais aussi en prenant en compte dans ses préconisations la résilience des mix électriques considérés aux évolutions potentielles de ces hypothèses. Cette étude conclut que **les mix électriques misant à la fois sur un développement des énergies renouvelables et sur un socle significatif de nucléaire sont plus résilients et moins coûteux que les mix électriques composés exclusivement d'énergies renouvelables.**

Le facteur de charge prévisionnel de l'ensemble des actifs fait bien sûr partie des critères de choix du mix privilégié par cette étude.

Une fois la décision prise de construire un actif de production, l'équilibre offre-demande est réalisé afin de permettre un coût pour la collectivité le plus faible possible et l'impact du facteur de charge de chaque actif n'est plus pertinent ; seule une vision globale de l'optimisation du parc de production face aux consommateurs aval conserve un sens.

Ainsi, les réacteurs EPR2 présentent un intérêt majeur pour l'équilibre du système électrique et pour la maîtrise des coûts du système dans son ensemble, à 3 titres :

- En période hivernale où la consommation est généralement la plus élevée et la production d'énergies renouvelables (ENR) moindre, les réacteurs EPR2 assurent une production « de masse » susceptible de répondre à la demande du pays voire des pays voisins. Ceci est notamment rendu possible du fait des stratégies de positionnement des arrêts pour rechargement et/ou maintenance préférentiellement en périodes estivales ;
- En période estivale où la consommation a tendance à être plus réduite alors que la production solaire augmente, les réacteurs EPR2 assurent l'ajustement entre la consommation et la production par leur manœuvrabilité. Le choix des réacteurs qui contribuent à cet ajustement en temps réel dépend de nombreux paramètres dont certains permettent le cas échéant de retarder les périodes d'arrêts programmés de certains réacteurs après les périodes hivernales ;
- En « infra-journalier », les évolutions de consommation sont et resteront importantes, particulièrement aux pointes de consommation du matin et du soir. La capacité à répondre à cette évolution quotidienne de la demande continuera de reposer en grande partie sur la manœuvrabilité des installations nucléaires actuelles et à venir.

1.2 LES RÉPONSES AUX DEMANDES DE CLARIFICATION PORTANT SUR LE PROGRAMME DE SIX NOUVEAUX RÉACTEURS, DONT LE PROJET DES DEUX RÉACTEURS ENVISAGÉS À PENLY

1.2.1. *Concernant la place des réacteurs EPR2 dans la production électronucléaire à moyen et long terme (20 à 50 ans et plus)*

RECOMMANDATION DE LA CPDP		
2.1	Que soit précisé si la reprise des travaux de recherche et développement sur les réacteurs de 4ème génération est envisagée et à quelle échéance.	L'État

OBSERVATION D'EDF

Cette recommandation ne s'adresse pas au maître d'ouvrage. Un éclairage sur ce point est néanmoins disponible aux chapitres §1 et §3.5. du dossier du maître d'ouvrage, ainsi que dans l'expertise de l'IRSN produite pour le débat public en réponse à la saisine de la CNDP du 12 juillet 2022.

Pour mémoire, les orientations en matière de politique énergétique sont définies par la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), qui établit les priorités d'action du Gouvernement en matière d'énergie pour la métropole continentale, dans les 10 années à venir, partagées en deux périodes de 5 ans. Tous les 5 ans la PPE est actualisée : la deuxième période de 5 ans est révisée et une période subséquente de 5 ans est ajoutée.

L'actuelle PPE 2019-2028 indique que : « Jusqu'à présent, les efforts de recherche s'étaient focalisés sur le déploiement de la filière des réacteurs à neutrons rapides de génération IV refroidis au sodium (RNR). Dans le cadre de la loi sur la gestion des matières et des déchets radioactifs de 2006, des études de conception d'un démonstrateur technologique de RNR, nommé ASTRID, avaient été lancées en 2010. Les études se poursuivent actuellement avec une phase de conception détaillée sur la période 2016-2019.

Pour autant, dans la mesure où les ressources en uranium naturel sont abondantes et disponibles à bas prix, au moins jusqu'à la deuxième moitié du 21ème siècle, le besoin d'un démonstrateur et le déploiement de RNR ne sont pas utiles avant cet horizon. Les travaux relatifs aux RNR ont donc vocation à être réorientés.

En revanche, et à un horizon plus court, le multi-recyclage dans les réacteurs à eau sous pression (REP) de 3ème génération pourrait permettre de stabiliser les stocks de plutonium ainsi que les stocks de combustibles usés contrairement au mono-recyclage. La faisabilité de ce type de solution doit donc être explorée.

[...]

Enfin, la perspective de fermeture du cycle sur le long terme se traduira par une réorientation des efforts de R&D autour d'un programme visant à renforcer et à maintenir les compétences sur la connaissance de la physique des RNR et des procédés du cycle associé. Ce programme s'appuiera sur le développement de capacités de simulation numérique et un programme expérimental ciblé. »

La révision de l'actuelle PPE, pour laquelle les travaux menés par le Gouvernement sont encore en cours, est prévue en 2024.

RECOMMANDATION DE LA CPDP		
2.2	Que soit précisée la place dans le mix électrique qu'EDF envisage de donner aux réacteurs SMR lorsqu'ils seront en phase de développement opérationnel, par rapport aux EPR2.	EDF

RÉPONSE D'EDF

EDF développe, avec les contributions majeures de TechnicAtome, CEA, Naval Group, Framatome et Tractebel, un projet de réacteurs de type SMR (*Small Modular Reactors) :* le projet NUWARD SMR.

NUWARD SMR est une centrale nucléaire de petite taille, basée sur la technologie des réacteurs à eau pressurisée, et constituée de deux unités de 170 MWe. Elle a vocation à compléter la gamme de réacteurs d'EDF pour répondre à une demande mondiale fortement croissante de moyens de production d'électricité pilotables et décarbonés à partir de 2030.

Le marché visé est très large : remplacement des unités charbon (75 GW en Europe, 3300 unités dans les pays nucléaires), réponse à l'augmentation de la demande électrique, fourniture de services multi-usages (chaleur, hydrogène, etc.).

Le projet NUWARD SMR, dont la conception est à un stade moins avancé que les réacteurs EPR2, démarre sa phase de basic design (ou avant-projet détaillé) en 2023.

La place que prendront les SMR dans le mix électrique futur relève des choix de la France en termes de politique énergétique et de sa déclinaison dans la programmation pluriannuelle de l'énergie.

NUWARD SMR vise un premier béton pour la centrale de référence en France en 2030, et une commercialisation à l'export en parallèle.

Au-delà de la centrale de référence, ce modèle de centrale serait susceptible d'apporter plusieurs GW de puissance décarbonée et pilotable d'ici 2050 en France avec le développement d'une série domestique :

- En complément de la puissance assurée par les EPR2, comme dans le scénario N03 du rapport RTE ;
- Et pour de nouveaux usages comme la cogénération de chaleur pour l'industrie ou le chauffage urbain, la production d'hydrogène ou le dessalement.

Des informations complémentaires au dossier du maître d'ouvrage (§3.5.3, pages 120-121), sur ce projet ont été données, via la plateforme participative du débat, en réponses à des questions posées (notamment les réponses aux questions n°13, 209 et 219).

1.2.2. *Concernant le financement et les justifications économiques*

RECOMMANDATION DE LA CPDP		
2.3	Que soit précisé le plan de financement prévu, indiquant l'autofinancement, la part d'aides publiques, le type de ressources publiques mobilisées et le coût du financement dans le montant des investissements.	L'État et les responsables de projet

RÉPONSE D'EDF

Au stade de la présente décision de poursuivre la préparation du programme EPR2, se concrétisant notamment par le dépôt des différentes demandes d'autorisation pour la première paire de réacteurs EPR2 à Penly, la définition des conditions de financement du programme fait encore partie des travaux en préparation restant sur le chemin des différentes décisions du programme, en particulier la décision finale d'investissement dès que ces conditions seront réunies.

EDF informera ses parties prenantes du financement retenu dans le cadre du dispositif d'information et de concertation continue qui sera mis en place après discussion avec les garants de la CNDP dès qu'ils seront désignés.

Si le financement du projet est encore à l'étude, le débat public a permis d'en éclairer les principaux paramètres et enjeux. En particulier, au regard de l'importance des investissements à réaliser et des incertitudes liées au marché de l'électricité, EDF pourrait solliciter l'État français pour la réalisation du projet, nécessitant le cas échéant la validation par la Commission européenne de la compatibilité de l'aide correspondante avec le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne.

Pour autant, malgré la sensibilité du coût du MWh aux modes de financement et de régulation qui ne sont pas connus à ce jour, le débat public a bien permis d'éclairer l'opportunité du programme nucléaire EPR2. Ainsi, le rapport RTE « futurs énergétiques 2050 » a démontré que les coûts complets du système électrique des scénarios de mix énergétiques comprenant la construction de nouveaux réacteurs nucléaires sont les plus pertinents du point de vue économique au regard des coûts globaux du système électrique.

RECOMMANDATION DE LA CPDP		
2.4	Que soit clarifié le coût des frais financiers venant s'ajouter à l'estimation du coût d'investissement matériel annoncé de 51,7 milliards d'euros.	L'État et les responsables de projet

RÉPONSE D'EDF

Le débat public, notamment par les éléments apportés par EDF dans son dossier du maître d'ouvrage (chapitre §2.4), a permis :

- D'expliciter le coût du programme EPR2 proposé par EDF en précisant que les 51,7 milliards d'euros correspondaient à des dépenses dites « overnight » à octobre 2020, hors inflation (Mds€20). Le « coût overnight » correspond à une situation où il serait possible d'acheter et de construire instantanément sans coût de financement (« en une seule nuit ») l'ensemble du programme des trois paires de réacteurs EPR2. Ce coût « overnight » est en cours de révision ;
- De montrer que le profil économique d'un programme de centrales nucléaires se caractérise par un important investissement en phases de développement et de construction, avant de percevoir les premiers revenus liés à la production d'électricité 10 à 15 ans après les premiers investissements, puis un retour d'investissement sur plusieurs décennies.

EDF a engagé une révision des coûts du programme pour tenir compte des contrats signés depuis 2 ans et de l'avancement de la maturité des projets. Cette révision des coûts sera auditée par l'État et ses conclusions devraient à nouveau être rendues publiques.

Quoi qu'il en soit et compte tenu du profil économique, les frais financiers dépendent au premier ordre des conditions de financement qui restent à définir comme indiqué dans la réponse d'EDF à la recommandation 2.3 d'une part, et de la maîtrise des coûts de construction d'autre part.

La maîtrise des coûts de construction est au cœur des enseignements tirés du projet EPR de Flamanville 3 telle que décrit dans la réponse d'EDF à la recommandation 3.1.

RECOMMANDATION DE LA CPDP		
2.5	Que soit indiqué qui prendrait en charge les éventuels dépassements de coûts résultant du non-respect des délais.	L'État et les responsables de projet

RÉPONSE D'EDF

EDF supporte les risques en fonction des conditions réglementaires et économiques qui entourent le projet. La première priorité est donc de limiter ces risques, à travers la mise en place de parades et de leur contrôle, comme présenté dans la première partie de la réponse à la recommandation 3.1 de la CPDP.

La nécessité et les conditions d'un partage des risques, notamment le risque d'éventuels dépassements des coûts résultant du non-respect des délais, sont encore à l'étude. Le public sera informé quand ces conditions seront définies et approuvées, comme indiqué précédemment dans la réponse à la recommandation 2.3.

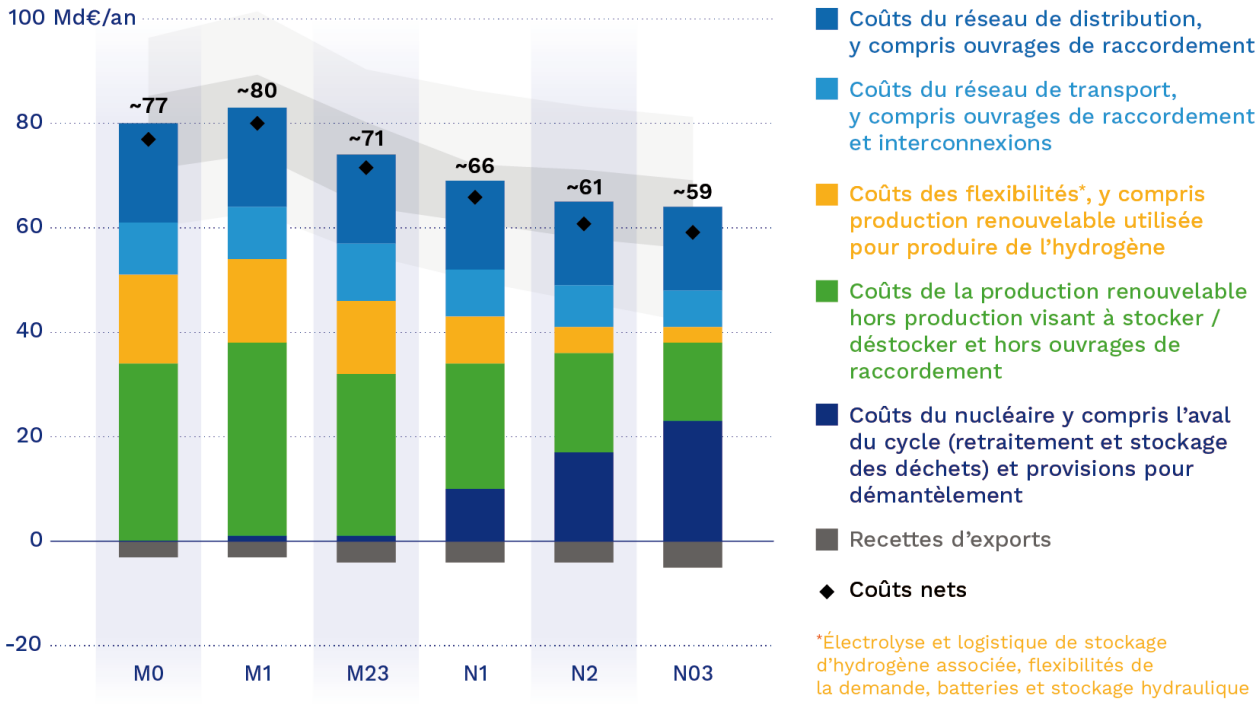
RECOMMANDATION DE LA CPDP		
2.6	Que soit évalué le coût prévisionnel du MWh produit par l'énergie nucléaire d'une part et par les EnR d'autre part dans un mix électrique défini. Ces estimations, avec leurs incertitudes, devront tenir compte du coût du financement du programme (cf. recommandation 2.4) et du mix électrique prévu au démarrage des réacteurs (cf. recommandation 1). Les coûts de production des EnR seront établis avec les mêmes hypothèses de mix électrique, y compris la nécessité de compenser leur intermittence.	EDF

RÉPONSE D'EDF

Différentes méthodologies existent pour évaluer le coût de production au MWh. EDF partage l'intérêt de conserver la méthodologie de chiffrage économique retenue par RTE dans son étude « Futurs énergétiques 2050 ». **Il est essentiel d'adopter une approche en « coût complet du système », et non pas de se limiter à une simple comparaison des coûts des différentes briques du système électrique prises de manière isolée**, car cette approche ne permet pas de comparer la valeur pour le système des différentes briques (par exemple, un électron activé par un moyen de production intermittent n'a pas la même valeur qu'un électron activé par un moyen de production pilotable). L'approche en coût complet du système permet, quant à elle, d'intégrer conjointement les coûts de construction et d'exploitation des différents moyens, les coûts de raccordement au réseau et de connexion, et les coûts indirects induits sur les autres moyens de production et de flexibilité pour un même service rendu au global.

Si cette approche ne permet pas d'obtenir et comparer les coûts de production par technologie, elle permet de comparer les coûts complets de différents mix électriques. D'un point de vue économique, les analyses menées par RTE confirment que **construire de nouveaux réacteurs nucléaires tout en accélérant le déploiement des ENR est l'option la plus pertinente**. Les scénarios N, qui misent durablement sur des mix électriques composés d'énergies renouvelables et de nucléaire, sont moins coûteux que les scénarios M, aboutissant à des mix « 100 % renouvelables » à terme. On compte, par exemple, un écart d'a minima 10 milliards d'euros par an (soit environ 15 % des coûts totaux), entre le scénario N2 (considérant un développement de 14 nouveaux réacteurs EPR2) et les scénarios 100 % ENR. Ce résultat s'avère robuste quelles que soient les variantes testées par RTE pour tenir compte des incertitudes portant sur les différentes hypothèses (coût des ENR en forte baisse, coût de construction des nouvelles centrales nucléaires significativement plus élevé, taux de retour sur investissement significativement plus important sur les nouveaux actifs...).

COÛTS COMPLETS ANNUALISÉS DES SCÉNARIOS À L'HORIZON 2060



Source : RTE

Les travaux de RTE indiquent donc que les mix électriques misant à la fois sur un développement des énergies renouvelables et sur un socle significatif de nucléaire sont plus résilients et moins coûteux que les mix électriques composés exclusivement d'énergies renouvelables. Cette conclusion reste vraie dans la quasi-totalité des sensibilités étudiées par RTE dans son étude. EDF estime que **les mix électriques équilibrés entre nucléaire et renouvelables constituent donc le choix le plus adapté pour atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050**.

En outre, bien que les projections de mix électrique soient effectuées à l'horizon 2050, l'objet de la décision ne porte que sur le fait de poursuivre la préparation du programme industriel de trois paires de réacteurs EPR2. Les décisions ultérieures pourront prendre en compte les informations nouvelles (rythme de déploiement de l'efficacité énergétique, de l'électrification, d'évolution des coûts, de nouvelles technologies). Poursuivre la préparation du programme de trois paires d'EPR2 correspond donc bien à une décision « sans regret ».

1.2.3. *Concernant les adaptations de la gestion des combustibles et des déchets*

RECOMMANDATION DE LA CPDP		
2.7	Que soit précisé l'avenir de la stratégie industrielle de conversion et d'enrichissement de l'uranium de retraitement effectué actuellement en Russie.	L'État et EDF

RÉPONSE D'EDF

La stratégie française de traitement-recyclage des combustibles usés relève de la politique énergétique de la France au travers de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), et du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR). Ces deux plans nationaux, pilotés par l'État, sont actualisés régulièrement et font l'objet de débats dédiés, intégrant les différentes parties prenantes (experts, associations, public, autorités...).

À la suite d'un appel d'offres international lancé en 2017, plusieurs fournisseurs ont été retenus pour l'uranium de retraitement (URT) et les contrats correspondants signés. À cette date, la Russie disposait néanmoins de la seule usine au monde capable de convertir l'URT.

Par la suite, le Conseil d'administration d'EDF a approuvé en 2018 la relance d'une filière combustible robuste, compétitive et performante pour l'Uranium de retraitement (URT). Les avantages de cette filière sont multiples avec la réutilisation en réacteur de l'uranium retraité (retraitement de 95 % de la matière), qui évite d'extraire des ressources naturelles (25 % de ressources naturelles extraites en moins) tout en baissant significativement les émissions de CO_2 (30 % d'émissions de CO_2 en moins). EDF dispose d'un stock d'Uranium de retraitement en France permettant de couvrir plus de quatre années de production du parc nucléaire.

Cette filière d'uranium de Retraitement est pleinement opérationnelle et a atteint l'ensemble de ses objectifs avec des premiers chargements d'assemblages à Cruas prévus en fin d'année.

Par ailleurs, EDF s'est engagée à assurer la diversification de sa filière d'approvisionnement en URT à l'instar de sa filière d'uranium naturel, et contribuera aux réflexions envisageant le développement d'usines de conversion et d'enrichissement en Europe occidentale et particulièrement en France.

Des éléments de réponse encore plus détaillés sur les questions de combustible ont pu être présentées par EDF et les acteurs de la filière dans la démarche des controverses techniques, ainsi qu'à l'occasion du webinaire en ligne du 19 janvier 2023, et dans les réponses apportées aux questions posées sur le sujet sur la plateforme participative du débat.

RECOMMANDATION DE LA CPDP		
2.8	Que soient précisées les garanties assurant que l'uranium, acheté en totalité dans des pays étrangers, est exploité dans des conditions conformes aux normes de l'Organisation internationale du travail, et respectueuses de l'environnement, des droits humains et des libertés.	EDF

RÉPONSE D'EDF

EDF est très attentif à la mise en œuvre de bonnes pratiques en matière d'extraction minière afin de contribuer à une démarche globale de progrès dans ce secteur. EDF audite systématiquement et régulièrement les usines du cycle de l'uranium et en particulier les mines d'approvisionnement d'uranium, sur la base d'une **méthode élaborée avec la WNA (World Nuclear Association), reconnue par tous les acteurs de la filière, et qui s'appuie sur des standards internationaux.** Chaque site est *a minima* audité tous les trois ans par EDF avec l'appui d'auditeurs externes indépendants.

La question de sécurité du process vis-à-vis des personnes est particulièrement traitée lors de ces audits, au même titre que les questions des droits humains et des libertés fondamentales (droits de l'homme, registre d'alertes, droits des personnes autochtones, radioprotection) et de l'environnement (déchets, réhabilitation des sites après extraction). Les rapports d'audits présentent des points forts, des recommandations et suggestions. Parmi ces dernières, certaines concernent des points liés à la santé-sécurité (port des équipements individuels de protection comme les gants ou les lunettes), à l'affichage des consignes de sécurité, au suivi des accidents, au contrôle radiologique, au suivi de l'empreinte environnementale (notamment les émissions de CO_2) ou des propositions relatives au bien-être au travail. Les recommandations issues des audits sont reprises dans les plans d'actions et d'amélioration continue.

En complément des éléments portés dans la démarche de clarification des controverses (controverse Q5) et du webinaire spécifique consacré aux déchets et au combustible, EDF a pu apporter un éclairage sur cette question des conditions de l'exploitation de l'uranium lors de ses réponses aux questions posées sur la plateforme participative du débat.

RECOMMANDATION DE LA CPDP		
2.9	Que soit clarifiée la prise en compte du nécessaire renouvellement des installations de retraitement du combustible usé et de fabrication de combustible MOX après 2040, dans l'hypothèse du maintien de la politique actuelle de retraitement.	L'État

OBSERVATION D'EDF

Cette recommandation ne s'adresse pas au maître d'ouvrage. Un éclairage sur ce point est néanmoins disponible dans le chapitre §3.3 du dossier du maître d'ouvrage.

Pour mémoire, les orientations en matière de politique énergétique sont définies par la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), qui établit les priorités d'action du Gouvernement en matière d'énergie pour la métropole continentale, dans les 10 années à venir, partagées en deux périodes de 5 ans. Tous les 5 ans la PPE est actualisée : la deuxième période de 5 ans est révisée et une période subséquente de 5 ans est ajoutée.

La PPE actuelle indique que « La réduction des capacités nucléaires a des conséquences sur le cycle du combustible. En particulier, la stratégie de traitement-recyclage du combustible nucléaire est un enjeu majeur pour réduire les volumes de déchets radioactifs produits. Cette stratégie sera donc préservée sur la période de la PPE et au-delà, jusqu'à l'horizon des années 2040, où une grande partie des installations et des ateliers de l'usine de La Hague arrivera en fin de vie.

[...]

Au-delà de l'horizon 2040, le Gouvernement, en lien avec la filière [nucléaire], devra s'interroger sur les orientations stratégiques qu'il souhaite donner à sa politique du cycle du combustible, sur la base des efforts de R&D qui seront poursuivis sur la période de la PPE dans le domaine de la fermeture du cycle du combustible, en particulier à moyen terme sur le multi-recyclage du combustible nucléaire dans les réacteurs du parc actuel, et à plus long terme sur le déploiement de réacteurs de génération IV. »

Au demeurant, l'action POL.1 du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR) vise à expliciter les choix de politique énergétique en explicitant les enjeux qu'ils posent pour la gestion des matières et des déchets radioactifs. Elle vise notamment l'élaboration d'un document d'ici début 2024 ayant notamment vocation à exposer les approfondissements des travaux menés dans le cadre du PNGMDR 2016-2018 sur les différentes options de retraitement des combustibles usés.

La révision de l'actuelle PPE, pour laquelle les travaux menés par le Gouvernement sont encore en cours, est prévue en 2024.

RECOMMANDATION DE LA CPDP		
2.10	Que soit clarifiée la manière dont le projet Cigéo, (dont la demande d'autorisation de création est en cours d'instruction) devra être modifié, dès son autorisation de création éventuelle, en cas d'autorisation des six nouveaux réacteurs.	EDF

RÉPONSE D'EDF

La Demande d'autorisation de création (DAC) de Cigéo déposée le 17 janvier 2023 par l'Andra, l'établissement public en charge de la gestion à long terme des déchets radioactifs, repose sur un inventaire de référence constitué des déchets HA et MA-VL produits ou à produire par les installations nucléaires autorisées à fin 2016 (parc nucléaire actuel, ITER, EPR de Flamanville et RJH).

Toutefois, le code de l'environnement précise que Cigéo doit être conçu de manière à pouvoir « *s'adapter aux évolutions possibles de l'inventaire des déchets consécutives notamment à une évolution de la politique énergétique* ». Ceci est assuré par la réalisation d'études dites d'adaptabilité, portant sur un inventaire de réserve couvrant différents scénarios de politique énergétique afin de justifier, pour les déchets associés à ces scénarios (augmentation des déchets HA et MA-VL, combustibles usés et déchets de faible activité à vie longue (FA-VL)), que la conception retenue pour l'installation de stockage préserve la possibilité technique de leur accueil dans Cigéo. Ces éléments font l'objet d'un document dédié du dossier support à la DAC.

L'inventaire de réserve actuellement défini pour Cigéo dans le dossier de DAC ne prend pas en compte le projet de construction de six réacteurs EPR2. Cependant, dans le cadre de la réflexion sur ces réacteurs, le Gouvernement avait missionné l'Andra pour réaliser des études préliminaires permettant d'évaluer en première approche l'impact de ces six réacteurs sur les filières de gestion des déchets radioactifs et en particulier sur Cigéo. Ce rapport a été publié en février 2022. **Dans le cadre de son analyse, l'Andra n'a pas identifié à ce stade d'éléments rédhibitoires à la prise en charge dans Cigéo des déchets HA et MA-VL générés par les six réacteurs EPR2, en plus de ceux générés par le parc actuel,** du fait notamment de la similitude des déchets produits par ces installations et ceux déjà considérés pour la conception de Cigéo.

Plus précisément, l'emprise souterraine de Cigéo serait augmentée mais sans remettre en cause le respect des exigences de sûreté en exploitation et à long terme, ni la capacité de la couche d'argile hôte à accueillir l'ensemble des déchets HA et MA-VL. De même, l'augmentation de l'inventaire en déchets pourrait avoir des impacts sur l'allongement de la durée de fonctionnement de Cigéo et sur la conception de l'installation sans en remettre en cause les grands principes.

En cas de poursuite du projet de construction de six réacteurs EPR2, l'Andra indiquait que des études complémentaires seraient à mener en vue de la réalisation des dossiers techniques nécessaires à l'obtention des autorisations requises. Au cours de ce processus, dans un premier temps, les déchets issus des six réacteurs EPR2 en projet ont donc vocation à être considérés au titre de l'inventaire de réserve de Cigéo. Ce seront alors les études d'adaptabilité intégrant ces déchets qui permettront de conforter les éléments déjà disponibles quant à la possibilité technique de leur stockage au sein de Cigéo et d'identifier plus précisément les éventuels ajustements de conception nécessaires.

Si la construction des six réacteurs EPR2 est autorisée, la décision du stockage de leurs déchets dans Cigéo se fera ensuite dans le cadre des procédures démocratiques et réglementaires requises, et en lien avec le PNGMDR qui définit et actualise périodiquement les orientations en matière de politique de stockage des déchets radioactifs en lien avec les dispositions de la PPE.

1.2.4. *Concernant les risques et les incertitudes*

RECOMMANDATION DE LA CPDP		
2.11	Que soient précisées les mesures de protection prises en situation de guerre.	L'État et EDF

RÉPONSE D'EDF

Les centrales nucléaires bénéficient d'une protection et d'une surveillance constantes, réalisées en coordination étroite avec l'ensemble des services de l'État concernés[4], particulièrement le service du Haut fonctionnaire de défense et de sécurité (HFDS).

La résistance des installations nucléaires aux actes de malveillance ou de terrorisme est réévaluée de manière permanente, pour l'adapter aux nouveaux risques et l'améliorer de manière continue. Il appartient à l'État français de définir la menace et ses évolutions, et aux opérateurs nucléaires d'y répondre.

La sécurité du parc nucléaire d'EDF s'inscrit dans un cadre législatif et réglementaire très strict, comprenant des dispositions classées « confidentiel défense », qu'EDF, en tant qu'exploitant responsable, applique rigoureusement.

Au-delà de ces éléments et comme exposé par EDF au chapitre §3.2 de son dossier du maître d'ouvrage et lors de la démarche de clarification des controverses (controverse Q7), **la conception du projet EPR2, réacteur de troisième génération, bénéficie d'un des niveaux de sûreté les plus élevés au monde.** Il prend notamment en compte une chute accidentelle d'avion militaire ou la chute intentionnelle d'un avion commercial dans la démonstration de sûreté se traduisant par la robustesse de son génie civil, et intègre des dispositions de résilience vis-à-vis des scénarios de perte des alimentations électriques ou de perte de la source froide.

Ainsi, en cas de perte d'alimentation électrique externe, en plus des 4 diesels de secours des trains de sûreté (1 diesel pour chacun des 3 trains + 1 diesel supplémentaire en cas de maintenance de l'un des diesels principaux), l'EPR2 dispose de :

- 7 petits diesels multi-groupes (permettant la prévention de la fusion du cœur en cas de perte des alimentations électriques externes cumulée à une perte de tous les diesels de secours principaux) ;
- Un diesel dédié à la gestion des situations avec fusion du cœur.

4 * Ministère de l'Intérieur, ministère de la Défense, ministère de la Transition Energétique.

Le réacteur EPR2 dispose ainsi d'un total de 5 diesels de grosse capacité (environ 10 MWe) et de 7 petits diesels (environ 1,5 MWe). Ces différentes lignes de défense sont séparées géographiquement. Ces diesels disposent également d'une certaine autonomie en réserve de carburant.

Par ailleurs, en plus de la source froide principale de sûreté (station de pompage en mer sur le site de Penly), le réacteur EPR2 dispose d'une source froide additionnelle et diversifiée (aéroréfrigérant), séparée géographiquement de la source froide principale de sûreté, qui permet à la fois le refroidissement du cœur du réacteur et de la piscine d'entreposage du combustible usé mais également le refroidissement du corium dans le cas hautement hypothétique de fusion du cœur. Cette source froide diversifiée dispose d'une réserve d'eau qui permet une autonomie de plusieurs jours avant l'intervention de moyens externes pour la remplir de nouveau.

RECOMMANDATION DE LA CPDP		
2.12	Que soit clarifié le niveau de contrainte climatique (débit et températures des cours d'eau ou niveau de la mer) à partir duquel sera affectée la production d'électricité des six réacteurs du programme.	EDF

RÉPONSE D'EDF

Le réacteur EPR2 est conçu pour être résilient au changement climatique sur toute sa durée de fonctionnement d'au moins 60 ans. **Les principaux paramètres impactés par le changement climatique sont considérés à la conception du réacteur EPR2, avec des marges**.

De plus, pour permettre d'intégrer au mieux les évolutions prévisibles du climat, EDF s'est doté d'un service climatique en 2016. Il assure une veille et analyse des données issues du GIEC et des services climatiques institutionnels comme Météo France, afin d'en tirer les données pertinentes pour les différentes installations de production d'électricité d'EDF.

Le changement climatique est pris en compte dans l'étude d'impact environnemental du réacteur EPR2. Ces éléments font partie intégrante de la démonstration de maîtrise des inconvénients, conformément aux exigences réglementaires.

Les autorisations demandées pour les projets en termes de rejets thermiques prendront en compte les effets du changement climatique, sous deux volets :

- Intégration du changement climatique dans les limites thermiques des autorisations de rejet ;
- Conception de systèmes spécifiquement dédiés à la limitation de l'apport thermique en rivière (aéroréfrigérant de purge), afin de limiter l'impact environnemental du fonctionnement des réacteurs en cas de faible débit des rivières, qui serait dû, par exemple, à une sécheresse.

Tous les 10 ans, s'appuyant sur sa veille climatique, l'étude d'impact est révisée par EDF dans le cadre du réexamen de sûreté qui intègre un volet environnemental. Ce volet présente un bilan de la surveillance réalisée et des optimisations mises en place au cours du temps, pour répondre aux évolutions environnementales, techniques et réglementaires.

Ainsi, ce processus d'amélioration continue, appliqué aux réacteurs nucléaires existants et qui sera reconduit sur l'EPR2, permet de prendre en compte l'évolution des aléas climatiques depuis la conception pour les phases de production d'électricité et les intégrer dans la révision de l'étude d'impact sur l'environnement.

Les études d'impact environnemental sont nécessairement spécifiques au site sur lequel s'implante une centrale nucléaire. Comme indiqué dans le dossier du maître d'ouvrage au chapitre §3.4.3, dans le cadre d'un projet neuf tel que le réacteur EPR2, l'étude d'impact environnemental va notamment répondre aux enjeux suivants :

- Évaluation des besoins en prélèvements d'eau et pour la dilution des rejets liquides, en regard :
  1) de la disponibilité de la ressource en eau (en rivière) et de son évolution prévisible en climat futur, à la fois en termes quantitatifs et qualitatifs (débits des cours d'eau et températures d'eau),
  2) des incidences sur l'environnement, notamment sur le milieu aquatique ;
- Justification de la robustesse de la démonstration de maîtrise des inconvénients sur la durée de vie du projet.

À la suite de l'instruction de l'étude d'impact, des autorisations de prélèvements d'eau et rejets (notamment les rejets thermiques) sont accordées pour le fonctionnement normal de l'installation.

Au-delà de la prise en compte du changement climatique dans la conception des parties génériques de l'installation EPR2 (bâtiment réacteur), la partie refroidissement des installations, qui dépend de la source froide disponible (mer ou fleuve), nécessite une conception spécifique au site.

Pour les sites en bord de rivière, cette conception fait l'objet d'une attention particulière quant à la prise en compte des températures d'air et d'eau, et des étiages (faibles débits des rivières en cas de sécheresse).

Compte tenu de l'avancement des études de conception de la source froide de l'EPR2 pour les sites en bord de rivière, il est possible à ce stade de donner les ordres de grandeur des prélèvements en rivière nécessaires au fonctionnement des deux réacteurs EPR2 : environ 10 mètres cubes par seconde de prélèvements en rivière (dont 8 mètres cubes par seconde sont restitués), soit un débit plus de dix fois inférieur à celui d'une installation en bord de mer (où toute l'eau est restituée). Ce gain est notamment obtenu par l'utilisation de tours aéroréfrigérantes pour le refroidissement.

Rappelons que l'impact des phénomènes de sécheresse et de canicule sur la production des réacteurs nucléaires existant est néanmoins très faible à date, notamment parce que les besoins en électricité sont moindres en été. Depuis 2000, les pertes de production pour cause de température élevée et de faible débit des fleuves ont représenté en moyenne 0,3 % de la production annuelle du parc nucléaire français.

Que ce soit dans les phases de consultation du public pour les projets à venir des autres paires de réacteurs EPR2 après Penly, ou dans le dispositif d'information et de concertation continue qui sera mis en place pour le projet des 2 EPR2 de Penly, **EDF s'engage à informer le public de tout élément porté à sa connaissance concernant la contrainte climatique susceptible d'affecter ses projets et la façon dont des adaptations éventuelles seraient mises en œuvre pour sa prise en compte.** À titre d'exemple, le rapport demandé par le Parlement au Gouvernement détaillant les dispositions prévues par les exploitants des réacteurs électronucléaires pour assurer une gestion économe et optimisée de la ressource en eau, au regard des meilleures techniques disponibles dans le domaine, pourra être présenté dans des conditions à définir. Ce rapport rendra compte de l'application des recommandations faites à l'État par la Cour des comptes dans son rapport sur l'adaptation au changement climatique du parc des réacteurs nucléaires, publié en mars 2023.

RECOMMANDATION DE LA CPDP		
2.13	Que soient précisés les niveaux de dérèglements climatiques (débit et températures des rivières ou niveau de la mer) jusqu'auxquels sera assurée la sûreté des six réacteurs du programme.	EDF

RÉPONSE D'EDF

Le réacteur EPR2 est conçu pour être résilient au changement climatique sur toute sa durée de fonctionnement d'au moins 60 ans. **Les principaux paramètres impactés par le changement climatique sont considérés à la conception du réacteur EPR2, avec des marges**.

De plus, pour permettre d'intégrer au mieux les évolutions prévisibles du climat, EDF s'est doté d'un service climatique en 2016. Il assure une veille et analyse des données issues du GIEC et des services climatiques institutionnels comme Météo France, afin d'en tirer les données pertinentes pour les différentes installations de production d'électricité d'EDF.

Plusieurs paramètres impactés par le changement climatique sont pris en compte à la conception et une période de retour de 10 000 ans *(prise en compte des événements susceptibles de se produire une fois tous les 10 000 ans)* est systématiquement visée pour les enjeux de sûreté. Cela concerne notamment la conception et le dimensionnement des moyens de protection contre les agressions, qui font partie intégrante de la démonstration de sûreté relative à la protection contre les agressions. La manière dont le changement climatique est pris en compte dépend de la famille d'agressions.

Comme indiqué dans le dossier du maître d'ouvrage au chapitre §3.4.3, la logique industrielle retenue pour le projet EPR2 est, dans un souci d'optimisation des études, de définir un design générique adapté à la plupart des sites d'implantation possibles en France. Ce design générique intègre des marges afin de réduire le risque de devoir le modifier dans le futur.

Concernant l'implantation d'une centrale nucléaire sur un site particulier, il est vérifié que les caractéristiques de ce dernier sont enveloppées par celles du design générique. Si ce n'est pas le cas, des études complémentaires sont réalisées pour déterminer si des évolutions de conception ou de contraintes d'implantation (exemple : modification du niveau de plateforme) sont nécessaires.

Ce design générique repose, pour les agressions dont l'évolution est certaine et peut être projetée, sur la prise en compte du scénario de changement climatique pénalisant. Des marges de conception sont également prises en compte afin de couvrir les incertitudes liées à l'évolution des connaissances ou des tendances futures.

Tous les 10 ans, s'appuyant sur sa veille climatique, le réexamen périodique de sûreté des réacteurs permet d'apprécier la situation de l'installation au regard des règles qui lui sont applicables, d'actualiser l'appréciation des risques que l'installation présente, et le cas échéant, de définir des modifications à apporter à l'installation.

Ainsi, ce processus d'amélioration continue, appliqué aux réacteurs nucléaires existants et qui sera reconduit sur l'EPR2, **permet de prendre en compte l'évolution des aléas climatiques depuis la conception pour les aspects sûreté.**

Pour finir, et à titre d'exemple pour le projet EPR2 :

— Pour les sites prévus en bord de mer : une marge de conception de 1 mètre est actuellement prise, en plus des conservatismes liés à l'intégration d'un niveau d'aléas extrême pour couvrir les impacts du changement climatique sur la hausse du niveau de la mer ;

— Pour tous les sites : il existe une source froide diversifiée indépendante de la source froide naturelle principale, basée sur un aéroréfrigérant du type de celui existant sur la centrale de Civaux. Cette source froide dispose de sa propre réserve d'eau permettant de refroidir le cœur, en cas d'accident, de façon autonome sur plusieurs jours.

L'analyse réalisée pour la première paire du programme, située sur le **site de Penly, montre que ce dernier possède d'ores et déjà les moyens de protection contre le risque de submersion,** notamment suite aux travaux réalisés dans le cadre de la prise en compte du retour d'expérience de l'accident de Fukushima. **Ainsi, pour les réacteurs actuels comme pour les réacteurs EPR2, le risque de montée des eaux est pris en compte par la hauteur de la plateforme accueillant les réacteurs, qui se trouve à +12 mètres NGF.**

Les résultats des analyses réalisées pour les paires suivantes du programme seront présentés dans les phases spécifiques de participation amont du public sur les projets associés.

Que ce soit dans les phases de consultation du public pour les projets à venir des autres paires de réacteurs EPR2 après Penly, ou dans le dispositif d'information et de concertation continue qui sera mis en place pour le projet des 2 EPR2 de Penly, **EDF s'engage à informer le public de tout élément porté à sa connaissance concernant la contrainte climatique susceptible d'affecter ses projets et la façon dont des adaptations éventuelles seraient mises en œuvre pour sa prise en compte.**

RECOMMANDATION DE LA CPDP		
2.14	Que soient précisés le type et la forme des informations données par EDF au public concernant les risques de toute nature, leur cumul, leurs évolutions, leur prévention et les mesures de protection mises en place. La place des CLI dans ce dispositif devra être précisée.	EDF

RÉPONSE D'EDF

Au-delà de la maîtrise des risques de toute nature inhérents à toute installation industrielle, « *tous, au sein du groupe EDF, nous partageons la conviction que nous devons accorder une priorité absolue à la sûreté nucléaire* ». C'est un principe fondamental de la politique de sûreté nucléaire du groupe EDF.

Cette politique s'applique à l'ensemble des entités du groupe EDF qui exploitent des installations nucléaires ou qui mènent des activités ou des projets destinés à des installations nucléaires : conception, construction, fabrication d'équipements, prestation de services, maintenance, fourniture de combustible, transport de matières nucléaires, gestion de déchets radioactifs, déconstruction.

Associés au principe fondamental de cette politique, « *le dialogue et la transparence s'imposent pour mériter la confiance de tous. Nous entretenons un dialogue de qualité avec le personnel et ses représentants, les partenaires industriels, les pouvoirs publics, les autorités de contrôle, les communautés locales et toute autre partie prenante de la sûreté nucléaire.* »

De fait, les dispositions mises en œuvre par EDF pour garantir le droit du public à une information fiable et accessible sont variées, avec des informations de type et de forme très différentes notamment en fonction des différentes phases du projet. Ces dispositions relèvent à la fois de démarches volontaires de la part d'EDF au titre de ses politiques et de ses obligations légales, en premier lieu au titre de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire et en particulier son article 21.

Pour la phase de conception dans laquelle est le programme EPR2 et son projet de construction d'une première paire à Penly, EDF a mis à disposition du public au moment du débat public des éléments associés à la maitrise des risques à la conception par les paragraphes §3.1, §3.2.1, §3.2.2, §3.2.3 de son dossier du maître d'ouvrage.

EDF a également pu apporter son éclairage lors des questions posées en réunions publiques, lors d'échanges avec des publics ciblés (étudiants normands et panel citoyen) ou sur la plateforme du débat.

Enfin, l'enquête publique qui se déroulera dans le cadre du processus d'autorisation des installations mettra à la consultation du public les principaux documents de conception, en premier lieu le rapport préliminaire de sûreté et l'étude d'impact environnemental.

La phase de construction qui suivra induira un autre type d'informations attendues du public, probablement davantage liées au suivi du chantier. Pour ces dernières, EDF propose de se référer à sa réponse à la recommandation 3.1.

Pour la phase d'exploitation qui succédera et qui a été la plus questionnée pendant le débat public, les informations mises à disposition du public seront de même type que pour les centrales du parc nucléaire actuellement en exploitation. La future exploitation des EPR2 s'appuie en effet sur les mêmes principes que l'exploitation des réacteurs existants, que ce soit pour la maîtrise de la sûreté nucléaire et de la sécurité, incluant les mesures de protection et l'information des populations en période de crise, présentés au chapitre §2.5.4 du DMO, ou que ce soit pour la protection de l'environnement présentés au chapitre §2.5.5 du DMO.

Ainsi, les réacteurs EPR2 en exploitation bénéficieront des dispositifs d'information déjà en place pour chaque centrale nucléaire d'EDF, avec notamment un site internet dédié (exemple de la centrale de Penly 1&2 en exploitation) qui mettra à disposition de nombreuses informations liées à la gestion des risques de toute nature, a minima :

- Tout événement de sûreté, radioprotection ou environnement classé à partir du niveau 1 de l'échelle INES ;
- Les résultats mensuels des analyses relatives à la surveillance des rejets radioactifs et à celle de l'environnement ;
- Le rapport annuel destiné à informer le public quant aux activités qui sont menées sur la centrale (document particulièrement exhaustif puisqu'il présente les résultats et actions du site en matière d'environnement, de sûreté des installations, de sécurité et de radioprotection des personnes et de gestion des déchets) ;
- L'organisation d'EDF et des pouvoirs publics ainsi que les bons réflexes à adopter, en cas d'accident.

Enfin, EDF accorde une grande importance au dialogue au sein des territoires et en particulier avec les Commissions locales d'information (CLI) et leurs membres. Il entend leur faire jouer un rôle essentiel dans le dispositif d'information et de concertation continue avec le public qu'il propose de façon détaillée dans la partie §3 du présent document en réponse aux recommandations 4.2 et 4.3 de la CPDP. Au-delà de son obligation de rendre compte auprès de cette instance plurielle des éléments relevant de la sûreté nucléaire, de la radioprotection et de la protection de l'environnement (domaines de compétences des CLI définis par le Code de l'environnement), EDF propose de manière proactive des visites thématiques sur le terrain aux membres des CLI et contribue à des sessions de décryptage technique de certains sujets, lorsque cela est utile et permet de faciliter la compréhension de sujets parfois complexes.

1.3 LES DEMANDES DE CLARIFICATION SUR LA CONDUITE ET LA RÉALISATION DES CHANTIERS, SI LA DÉCISION DE MISE EN ŒUVRE EST PRISE

1.3.1. *Concernant les garanties de respect des prévisions et l'information du public sur le déroulement du chantier*

RECOMMANDATION DE LA CPDP		
3.1	Que soient précisés les dispositifs de suivi, d'alerte et d'information transparente et pluraliste du public qui seront mis en place pour prévenir les dérives constatées à Flamanville.	L'État et les responsables de projet

RÉPONSE D'EDF

Les enseignements tirés du projet EPR de Flamanville 3 pour prévenir les dérives constatées ont été au cœur du débat public. EDF a pu déjà répondre à cette question dans la séance du débat public le 1er décembre 2022 à Caen dédiée à ce sujet, et aussi largement via la plateforme de questions-réponses, reprenant des éléments déjà apportés dans le dossier du maître d'ouvrage (chapitre §2.1.3 page 43).

EDF et la filière nucléaire ont intégré le retour d'expérience de l'EPR de Flamanville 3 et des autres EPR en construction et en exploitation, pour en tirer les enseignements, notamment en réponse au rapport de Jean-Martin Folz sur « *La construction de l'EPR de Flamanville* » qui pointait particulièrement « *une gouvernance de projet inappropriée* ». Ces enseignements ont donné naissance au Plan excell visant, pour EDF comme chef de file d'une filière nucléaire restructurée, à retrouver l'excellence de l'exécution des grands projets nucléaires. Le programme EPR2 proposé est une déclinaison concrète des enseignements tirés, notamment en termes de gouvernance :

- Une nouvelle gouvernance de projet est en place, s'inspirant d'autres grands projets industriels, qui distingue des rôles clairs entre, une direction de programme « maîtrise d'ouvrage » qui a notamment en charge le contrôle de l'exécution industrielle et technique du programme, et une direction de projet « maîtrise d'œuvre » en charge de l'exécution des paires successives d'EPR2.
- Un référentiel de jalonnement standard des projets de construction nucléaire a été défini, s'inspirant de l'expérience des premiers EPR dans le monde, et de la pratique en vigueur dans d'autres secteurs industriels. Ses objectifs sont de maîtriser le pilotage stratégique et de répondre aux exigences d'information sur la prévision de coût à terminaison.
- Une structure indépendante de Contrôle des grands projets nouveau nucléaire (CGP), missionnée par le président d'EDF et rattachée au délégué général à la qualité industrielle et aux compétences nucléaires a été créée. Elle a notamment la responsabilité d'évaluer sans concession la maturité technique des livrables afin de sécuriser le niveau de maturité du projet au franchissement de chaque grand jalon. Un Comité de suivi des grands projets (CSGP) a également été mis en place, par lequel le PDG d'EDF préside une revue stratégique trimestrielle de chaque grand projet nucléaire et approuve le franchissement des grands jalons.

De plus, le programme EPR2 fait déjà l'objet d'un suivi étroit de la part des différents services de l'État, ayant notamment conduit à la publication du rapport du gouvernement « Travaux sur le nouveau nucléaire », publié le 18 février 2022, ainsi que les deux audits sur les coûts, du réacteur EPR2 en 2019, et du programme EPR2 en 2021, avec des conclusions rendues publiques et des rapports accessibles au public.

Ce suivi a été renforcé depuis la création[5] de la Délégation de programme interministérielle au nouveau nucléaire (DINN) dont la première mission est de « *Contribuer à la définition des objectifs en matière de coûts, de qualité et de délais et veiller au respect de ces objectifs par le maître d'ouvrage du programme, en procédant notamment à la revue régulière de son avancement et à l'audit du processus d'achat* ».

La publication des rapports et audits cités précédemment sont déjà un premier gage d'une information transparente et pluraliste du public. C'est aussi déjà le cas concernant l'instruction par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) du projet de conception du réacteur EPR2, avec une publication régulière des avis de l'ASN[6] accessibles au grand public. Il en est de même pour l'Institut de radioprotection et sûreté nucléaire (IRSN).[7]

Enfin, dans sa responsabilité d'exploitant nucléaire et de maître d'ouvrage des projets de paires de réacteurs EPR2, à commencer par la première à Penly, EDF souhaite mettre au cœur du dispositif d'information et de concertation continue du public, une information transparente et de qualité sur le déroulement du chantier.

Ce dispositif sera à discuter avec les garants de la CNDP dès qu'ils seront nommés, avec des principes exposés en réponse aux recommandations 4.2 et 4.3.

Il sera multiple et pourra s'appuyer notamment sur :

- les points réguliers d'EDF sur l'avancement du chantier EPR2 et la réponse aux questions en Commission locale d'information (CLIN) de Paluel-Penly,
- une lettre d'information périodique et un site internet en continu,
- la possibilité d'accueillir des visites du public sur le chantier.

1.3.2. *Concernant la formation, l'emploi et les conditions de travail*

RECOMMANDATION DE LA CPDP		
3.2	Que soit clarifiée la manière dont seront coordonnées, entre les acteurs de la filière nucléaire et avec les autres filières, les actions de formation et de recrutement à mener par un très grand nombre d'acteurs publics ou privés.	L'État et les responsables de projet

RÉPONSE D'EDF

Au niveau national, la filière nucléaire française s'est restructurée tirant notamment les enseignements du rapport de Jean-Martin Folz en matière de compétences, avec un axe stratégique essentiel pour développer et coordonner les actions de formation et de recrutement, comme rappelé dans le dossier du Maître d'ouvrage (chapitre §2.1.3) :

- Dès 2017, les pouvoirs publics ont relancé le Conseil national de l'industrie, instance interministérielle à la gouvernance tripartite, comprenant les pouvoirs publics, les représentants des entreprises et

5 Décret n° 2022-1411 du 7 novembre 2022 instituant une délégation de programme interministérielle au nouveau nucléaire
6 https://www.asn.fr/l-asn-controle/epr-2
7 https://www.irsn.fr/avis-et-rapports-epr-2

des salariés de l'industrie. Il vise à faire aboutir des projets opérationnels d'évolution de l'industrie, et repose sur une structuration en filières industrielles, réparties en 19 comités stratégiques de filière. Parmi eux, le Comité stratégique de la filière nucléaire (CSFN) ;

— En 2018, les exploitants, associations et entreprises majeures de la filière nucléaire ont créé le Groupement des industriels français de l'énergie nucléaire (GIFEN). Ses objectifs : fédérer et promouvoir les échanges entre les industriels français, transformer la filière dans un objectif d'excellence, contribuer au développement des activités de ses membres en France et à l'international, et porter leur voix auprès des parties prenantes ;

— En janvier 2019, les représentants de l'État (ministre de la Transition écologique et solidaire et ministre de l'Économie et des Finances), de la filière nucléaire et des organisations syndicales ont signé le contrat stratégique de la filière nucléaire, afin de garantir les compétences et l'expertise nécessaires pour une filière nucléaire attractive, sûre et compétitive. Il comprend 4 axes :

  - emploi, compétences et formation,

  - transformation numérique de la filière nucléaire,

  - R&D et transformation écologique de la filière nucléaire,

  - international.

— Le 27 avril 2021, l'Université des métiers du nucléaire (UMN) a été créée avec pour vocation de dynamiser les dispositifs de formation du secteur nucléaire aux échelles régionale, inter-régionale et nationale, en particulier sur les compétences critiques, en associant les industriels - dont EDF -, le monde académique et les acteurs de l'emploi. Dès sa mise en place, elle a contribué à la création de nouveaux lieux et cursus de formation, accompagnant des projets locaux, par exemple les campus régionaux. Elle offre une meilleure attractivité des métiers avec notamment la mise en place de bourses scolaires, ainsi qu'une meilleure visibilité des métiers et des formations auprès du grand public, en mettant en place un portail d'information.

Au niveau régional, les acteurs de la filière énergie seront regroupés dans le **Campus d'excellence international normand des énergies (CEINE)**. Ce campus est labellisé Campus d'excellence depuis le 6 février 2020. Il regroupe en son sein l'Académie de Normandie, la Région, les acteurs de la formation, les industriels du secteur et la filière Normandie Énergies. L'enjeu de ce campus est donc de proposer, à l'échelle de la Normandie, des parcours d'excellence au rayonnement international et en adéquation avec les besoins du marché de l'emploi. EDF poursuivra son engagement au sein du CEINE, notamment au sein de ses instances de gouvernance qui permettent notamment d'assurer la coordination des actions de formation pour le compte de la filière énergie.

Par ailleurs, la Commission « emplois formations » du Plan d'action territorial créée depuis 2021 a également pour objectif de coordonner les acteurs au sein de la région sur les enjeux de formation et de parcours de formation. Le dossier Nouveau nucléaire – nouvelles compétences (3NC) déposé fin 2022 dans le cadre de l'Appel à manifestation d'intérêt compétences et métiers d'avenir et regroupant une cinquantaine d'acteurs permettra, s'il est attribué, de coordonner les acteurs dans l'évolution de la carte des formations. EDF s'engagera pleinement dans ce dossier que ce soit au niveau de sa gouvernance globale ou au niveau des groupes de travail élémentaires.

Au niveau plus opérationnel, le retour d'expérience de Flamanville 3 a permis de démontrer l'efficacité d'une cellule emploi formation au plus près du chantier, regroupant Pôle Emploi, le Département, la Région, l'État afin de sourcer les entreprises titulaires des marchés en compétences formées issues du territoire. Ce lieu unique permet de coordonner les actions de recrutement et de formation. EDF proposera de reconduire ce dispositif dans le cadre de la procédure Grand Chantier qu'est appelé à conduire l'État, et avec l'accord des différentes parties prenantes nécessaires au bon fonctionnement d'une telle cellule.

RECOMMANDATION DE LA CPDP		
3.3	Que soient rendus publics une évaluation initiale, un calendrier et un suivi dans le temps des besoins en emplois, par nature, niveau de qualification et échéances d'intervention.	Les responsables de projet

RÉPONSE D'EDF

Dans son dossier de maître d'ouvrage, EDF a fourni une première estimation des besoins relatifs au chantier d'une paire d'EPR2 de Penly et plus globalement des besoins issus de l'ensemble du programme. Ces données ont été établies sur la base du retour d'expérience de Flamanville 3 et d'Hinkley Point C et donnent une visibilité des besoins par typologie de marchés par année.

Afin de clarifier les besoins par typologie de compétence, le GIFEN a lancé le programme MATCH, un outil de pilotage dynamique pour s'assurer de l'adéquation entre capacités et besoins de la filière, tout en donnant une vision structurée de la préparation de la filière sur 20 segments d'activités opérationnelles – ingénierie, génie civil, essais et contrôle, chaudronnerie-tuyauterie-soudage… – et environ 80 métiers significatifs. La méthodologie d'élaboration du programme MATCH résulte du travail conjoint entre le GIFEN, une centaine d'entreprises de la filière, incluant les exploitants nucléaires et leurs fournisseurs, et les organisations professionnelles du secteur regroupés dans des groupes de travail dédiés.

Les conclusions de l'étude MATCH ont été rendues publiques le 20 avril 2023 et sont disponibles sur le site du GIFEN. L'Université des métiers du nucléaire complétera ce travail au travers d'un plan d'actions « compétences » rendu public en juin 2023.

Au niveau régional et plus spécifiquement sur le projet de deux EPR2 de Penly, la Commission emplois formation du Plan d'action territorial co-présidée par la Région Normandie et le Rectorat, a commandé à l'automne 2022 une étude visant à quantifier les besoins par diplôme et par formation et à les comparer aux formations existantes sur le territoire normand. Cette étude vise à éclairer la Région, le Rectorat mais également les acteurs de la formation du territoire afin de faire évoluer l'offre de formations disponibles. Les conclusions de ce rapport ont été communiquées à la Commission emplois formations le 3 mai 2023 et seront rendues publiques dans les prochaines semaines.

Ces études (niveau national ou local) seront remises à jour annuellement afin d'affiner les besoins en compétence et les calendriers associés, et feront partie des informations mises à disposition du public dans le cadre du dispositif d'information et de concertation continue proposé par EDF, et qui sera discuté avec les garants de la CNDP dès qu'ils seront nommés (voir les réponses aux recommandations 4.2 & 4 .3).

RECOMMANDATION DE LA CPDP		
3.4	Que soit précisée la manière dont sera assuré le respect des règles concernant les conditions de travail de tous les personnels, y compris celles des sous-traitants et des travailleurs détachés.	Les responsables de projet

RÉPONSE D'EDF

La politique fournisseurs d'EDF, adoptée fin 2021, met l'accent sur l'engagement du Groupe à maintenir un partenariat solide et durable avec ses fournisseurs. Elle décline, sous forme d'une charte entre EDF et ses fournisseurs, la raison d'être du Groupe et les engagements RSE sous l'angle des achats responsables, du recours aux secteurs adapté et protégé, de l'ancrage territorial et de la sensibilisation des fournisseurs.

À titre d'exemple, pour les prestations de services et de travaux réalisées actuellement sur les centrales nucléaires de production d'électricité existantes, un cahier des charges social couvre **l'ensemble des conditions de recours aux entreprises prestataires**, avec des dispositions importantes dans le domaine social.

Pour le projet EPR2, des dispositions sociales sont intégrées explicitement dans les contrats, avec notamment :

- Des dispositions pour promouvoir l'emploi et combattre l'exclusion sociale, en invitant le titulaire à la mise en œuvre d'actions d'insertion qui permettent l'accès ou le retour à l'emploi de personnes rencontrant des difficultés sociales ou professionnelles particulières, avec un engagement de réserver aux personnes précitées 5 % minimum du temps total de travail nécessaire à l'exécution du marché ;
- Des dispositions pour encourager le développement de l'activité économique locale et à travers elle l'emploi local, au titre de l'importance attachée par EDF à l'accompagnement économique local, qui est une condition de réussite de ses projets industriels. À ce titre, l'ensemble des fournisseurs du projet peut contribuer à la réussite du programme d'ancrage au territoire. Plus précisément, EDF incite le titulaire à consulter, pour chaque prestation qu'il envisage de sous-traiter ou de sous-commander auprès d'un fournisseur, et dès lors que le tissu économique local le permet, une ou plusieurs entreprises disposant d'une implantation à proximité du ou des futurs chantiers du projet ;
- Le rappel des obligations du code du travail, notamment les dispositions prévues par l'article R. 1263-12 relatives aux sous-traitants dont le siège social serait établi hors de France et qui détacherait des salariés sur le territoire français, dont le non-respect des obligations stipulées au présent article pourra entraîner la résiliation du marché.

Concernant les conditions de travail, le retour d'expérience des chantiers de Flamanville et de Hinkley Point C permettent d'alimenter les réflexions et orientations sur la préparation des infrastructures et de la logistique sur site afin d'améliorer la vie des salariés intervenant sur le chantier au quotidien. Cela concerne : les transports et les conditions d'accès au chantier, les questions liées aux logements, l'organisation d'activités hors temps de travail, l'accueil des salariés. Ces sujets seront au cœur du dialogue social au sein des instances représentatives du personnel pour EDF et du comité de dialogue social pour les salariés du chantier avec les unions départementales (voir la réponse à la recommandation 3.5).

Par ailleurs, le groupe EDF dispose d'un dispositif d'alerte éthique et conformité, qui permet aux **salariés** et **collaborateurs extérieurs** (personnel intérimaire, salarié d'un prestataire de services...) ou **occasionnels** (CDD, apprentis, stagiaires...) du groupe, ainsi qu'**aux tiers** d'effectuer un signalement conformément à la loi « Sapin II » du 9 décembre 2016, relative à la transparence, à la lutte contre la corruption et à la modernisation de la vie économique, et à la loi « Devoir de Vigilance » du 27 mars 2017 relative au devoir de vigilance des sociétés mères et des entreprises donneuses d'ordre. Ces signalements peuvent concerner

- Un crime ou un délit ;
- Une violation grave et manifeste d'un engagement international régulièrement ratifié ou approuvé par la France, d'un acte unilatéral d'une organisation internationale pris sur le fondement d'un tel engagement ;
- Une violation d'une loi ou d'un règlement ;
- Une menace ou un préjudice grave pour l'intérêt général ;
- Un manquement au code de conduite Ethique et Conformité du Groupe ;
- Un manquement au référentiel DDV : Droits et libertés fondamentales, santé et sécurité, environnement, éthique des affaires : les engagements et exigences du groupe EDF ;
- Une atteinte grave envers les droits humains et les libertés fondamentales, la santé et la sécurité des personnes ainsi que l'environnement résultant des activités d'EDF et des filiales du Groupe*.

Pour en faciliter la compréhension, EDF a défini dans le dispositif dix thématiques répondant notamment à ces caractéristiques : la corruption, les conflits d'intérêts, la fraude, les délits financiers, les manquements au droit de la concurrence, les sanctions internationales et les contrôles des échanges internationaux, le harcèlement et la discrimination, les droits et protection des personnes, les atteintes graves à l'environnement et la protection des données personnelles.

Le dispositif d'alerte éthique et conformité d'EDF est accessible en France et dans le monde par tous les salariés du groupe. Les formulaires sont disponibles dans les six langues utilisées dans le groupe (français, anglais, chinois, italien, néerlandais, portugais). De plus, le texte du signalement peut être fait dans n'importe quelle langue, le dispositif disposant d'un système de traduction.

Pour tout signalement ne rentrant pas dans le champ d'application du dispositif d'alerte, il convient d'utiliser les autres canaux dédiés (médiation, agence commerciale, portail fournisseurs, management, direction des ressources humaines de l'entité, etc.).

Pour effectuer un signalement dans le dispositif d'alerte ou demander un conseil sur son utilisation, il est possible de se connecter à la plateforme BKMS® System.

En outre, en cohérence avec la raison d'être d'EDF, « *Construire un avenir énergétique neutre en CO_2, conciliant préservation de la planète, bien-être et développement, grâce à l'électricité et à des solutions et services innovants* », le respect et l'amélioration des conditions de travail est au cœur des engagements de Responsabilité Sociétale d'Entreprise d'EDF - en particulier de trois d'entre eux :

- la santé et la sécurité de tous,
- l'éthique et les droits humains,
- l'action en faveur de l'égalité, de la diversité et de l'inclusion.

Au titre de son devoir de vigilance, EDF est ainsi engagée de longue date à exercer ses activités de manière responsable, autour des valeurs de respect, solidarité et responsabilité, en promouvant des solutions durables pour les personnes et l'environnement.

Le groupe EDF a défini son référentiel Devoir de Vigilance dans lequel il détaille ses engagements ainsi que ses exigences. Conformément à la loi relative au devoir de vigilance, l'objectif est d'établir un plan de vigilance, de le rendre public et de le mettre en œuvre de façon effective.

Le projet s'intègre directement dans cette politique du groupe EDF, comportant deux dimensions :

- Les risques relatifs au devoir de vigilance inhérents aux activités des différentes entités d'EDF contribuant au projet EPR2 (personnels, bureaux, conception), en appréhendant l'impact de ces risques potentiels sur la personne et l'environnement, sa probabilité et le niveau de contrôle caractérisé par l'efficience des actions éventuellement déjà mises en œuvre pour maîtriser le risque ;
- La politique fournisseurs, qui intègre la prise en compte des risques relatifs aux droits humains, à l'environnement et à la santé-sécurité.

RECOMMANDATION DE LA CPDP		
3.5	Que soient indiquées les structures de dialogue social qui seront mises en place pour l'ensemble des personnels travaillant sur les chantiers.	Les responsables de projet

RÉPONSE D'EDF

Le dialogue social est au cœur de la responsabilité sociale et de la culture d'entreprise d'EDF, et sera l'une des conditions essentielles pour répondre à l'engagement d'EDF de faire des chantiers EPR2, à commencer par celui de Penly, un chantier socialement exemplaire.

Ainsi, EDF entend bien aller au-delà des obligations légales du code du travail qui s'imposent à lui, en tant que maître d'ouvrage et employeur, ainsi qu'aux autres employeurs du chantier, même s'il convient de les rappeler et s'assurer qu'elles soient correctement exercées.

En tant que maître d'ouvrage, EDF devra constituer avant le début des travaux un Collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail (CISSCT) selon les dispositions des articles R.4532-77 à R.4532-94 du code du travail. Les réunions du CISSCT constituent une brique légale essentielle du dialogue social autour des conditions de travail de chacun des futurs chantiers, à commencer par celui de Penly.

Par ailleurs, chaque employeur est tenu par le code du travail de disposer des instances de représentation du personnel en fonction de la nature de ses établissements, qui constituent aussi par nature des briques légales essentielles pour le dialogue social entre les employés et leurs employeurs, sur les 3 champs de la formation, de l'emploi et des conditions de travail. Ce sera le cas pour EDF, à la création de l'établissement qui rassemblera ses personnels en charge de la coordination et de la surveillance du chantier.

Au-delà de ses obligations légales, et tirant aussi les enseignements du chantier EPR de Flamanville 3 dans le domaine social, EDF souhaite mettre en place une instance pour favoriser l'information, la concertation et une régulation sociale du chantier. Après avoir eu des échanges bilatéraux riches avec les organisations syndicales représentatives du territoire à travers leurs unions locales et/ou départementales en préparation du débat public, EDF souhaite engager avec elles un dialogue pour la création d'un comité de dialogue social pour un chantier socialement exemplaire, dont les objectifs et les modalités seront à définir avec elles.

Ce comité constituerait alors une brique importante du dispositif d'information et de concertation continue proposé en réponse aux recommandations 4.2 et 4.3 de la CPDP, et qui sera discuté avec les garants de la CNDP dès qu'ils seront désignés.

1.3.3. *Concernant les conditions et impacts de la réalisation des chantiers*

RECOMMANDATIONS DE LA CPDP		
3.6	Que soit précisée la manière dont s'appliquera le principe du « zéro artificialisation nette », entre les différents niveaux territoriaux (État, région, EPCI), dans le cas des chantiers d'EPR2, y compris leurs effets induits (logements, infrastructures de transport, etc.).	L'État

OBSERVATION D'EDF

Cette recommandation ne s'adresse pas au maitre d'ouvrage.

La loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets a fixé un objectif national d'artificialisation nette nulle des sols en 2050 (principe du « zéro artificialisation nette » - ZAN). Au cours de la décennie actuelle, cet objectif se traduit par la réduction de moitié du rythme d'artificialisation des sols, rythme encadré par les documents d'urbanisme et de planification locaux.

Pour que la réalisation de grands projets reste compatible avec cet objectif ambitieux et qu'ils ne grèvent pas la réalisation des projets territoriaux des collectivités accueillant également des grands projets, le législateur a identifié, dès 2021, la nécessité d'articuler les projets d'envergure nationale ou régionale avec les objectifs territoriaux de diminution du rythme d'artificialisation.

À l'occasion de l'examen du projet de loi relatif à l'accélération des procédures liées à la construction de nouvelles installations nucléaires à proximité de sites nucléaires existants, les parlementaires ont voté une disposition confirmant que l'artificialisation liée aux projets de nouveaux réacteurs nucléaires n'est pas comptabilisée pour évaluer l'atteinte des objectifs locaux et régionaux de réduction du rythme de l'artificialisation des sols ou de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers. Cette artificialisation induite par la réalisation de projets de nouveau nucléaire devra toutefois être prise en compte au sein d'autres documents de planification et d'urbanisme. La disposition votée prévoit qu'une loi doit intervenir avant le 1er janvier 2024 pour en préciser les modalités.

Pour le projet de Penly, cela signifie donc que l'artificialisation découlant de la réalisation du projet et de son chantier ne sera pas imputée aux collectivités locales. Pour autant, l'artificialisation induite sera bien inscrite dans un ou des documents d'urbanisme et planification afin de respecter l'objectif national de diminution du rythme global d'artificialisation en France.

RECOMMANDATIONS DE LA CPDP		
3.7	Que soit indiqué si une modification du dispositif de retombées fiscales des installations nucléaires est envisagée.	L'État

OBSERVATION D'EDF

Cette recommandation ne s'adresse pas au maitre d'ouvrage.

EDF rappelle néanmoins à cette occasion les données de fiscalité locale de la centrale nucléaire de production d'électricité de Penly pour l'année 2021 figurant dans son dossier du maitre d'ouvrage en fin de partie §4.1.1, avec un montant de 51,3 millions d'euros, dont 11,9 pour la seule taxe foncière.

RECOMMANDATIONS DE LA CPDP		
3.8	Que soit clarifiée la manière dont l'État et les collectivités pourront garantir l'accès aux services publics essentiels (santé, éducation, etc.) compte-tenu de l'accroissement temporaire très important de la population.	L'État
3.9	Que soit précisée la manière dont l'État entend coordonner les différents acteurs publics impliqués dans les politiques locales de transport (routier, ferroviaire, fluvial ou maritime) liées au chantier de Penly.	L'État

OBSERVATIONS D'EDF

Ces recommandations ne s'adressent pas au maitre d'ouvrage.

Néanmoins, EDF tiendra toute sa place au côté de l'État et des collectivités dans la procédure Grand Chantier qu'EDF appelle de ses vœux, pour poursuivre le travail d'anticipation mené dans le cadre du plan d'action territorial présenté dans les parties §4.5.2, §4.5.3 et §4.5.4 du dossier du maitre d'ouvrage.

Le 1er juin 2023, la ministre de la Transition écologique a validé la proposition du Préfet de la région Normandie de nommer un coordonnateur de la procédure « Grand Chantier Penly », dans l'hypothèse de la confirmation par EDF du lancement du projet de construction d'une première paire de réacteurs EPR2 à Penly en Seine-Maritime.

Le coordonnateur Grand Chantier du projet de Penly sera notamment chargé de la mise en place et du pilotage d'une gouvernance adaptée à la phase pré-opérationnelle du projet afin de faciliter la préparation du territoire à l'accueil du chantier. Il s'attachera à garantir que ce projet se réalise dans de bonnes conditions et constitue un facteur de développement économique, d'emploi mais aussi d'aménagement et d'attractivité du territoire.

Ainsi, il travaillera en étroite collaboration avec les collectivités locales concernées, le maître d'ouvrage EDF, l'ensemble des services déconcentrés et les opérateurs de l'État pour que la mobilisation du foncier, les infrastructures, l'offre de mobilité, les capacités d'hébergement soient au rendez-vous pour le démarrage du chantier et que son développement progressif se fasse au bénéfice des territoires accueillant ce projet.

Il veillera également, en lien avec la DINN, à la bonne anticipation des besoins des services instructeurs dans le cadre de la conduite des diverses procédures réglementaires.

Il veillera enfin auprès des acteurs de la formation et de l'emploi, à préparer le territoire à répondre à la demande de main d'œuvre pour le chantier puis pour l'exploitation de la centrale (voir la réponse à la recommandation 2.2).

1.4 LES RECOMMANDATIONS SUR L'INFORMATION ET LA PARTICIPATION DU PUBLIC POUR CHAQUE PROJET, SI LE PROGRAMME EST VALIDÉ

RECOMMANDATION DE LA CPDP		
4.1	Qu'un dispositif de suivi du programme et du bon déroulement de chacun de ses chantiers soit mis en place sous la responsabilité de l'État, si les projets sont décidés. Ce dispositif, local et national, inclurait un site internet ouvert à toute personne.	L'État

OBSERVATION D'EDF

Bien que cette recommandation ne s'adresse pas à EDF, la réponse aux recommandations 4.2, 4.3 et 4.4, avec son développement détaillé (objet de la partie §2 de la présente note), permet d'éclairer cette recommandation.

Le suivi du programme est au cœur des missions de la Délégation de programme interministérielle au nouveau nucléaire (DINN) rappelées en réponse à la recommandation 3.1, en particulier en mission n°8 de « Contribuer à l'information du public sur les enjeux du programme de nouveau nucléaire français. »

RECOMMANDATIONS DE LA CPDP		
4.2	Que soit établi, dès la demande d'autorisation de création de la première paire de réacteurs, un plan d'action rendu public, portant sur la nature des concertations prévues avec les parties prenantes et avec le public, pendant la période d'instruction du dossier de demande d'autorisation de création. Ce plan, établi en liaison avec les garants désignés par la CNDP, devra préciser le rôle des CLI dans ce dispositif, et la place des actions de concertation telles que les dialogues techniques copilotés par l'ANCCLI et l'IRSN.	L'État et EDF
4.3	Que soit établi, au cours de l'instruction de la demande d'autorisation de création, et en fonction notamment des questions soulevées lors de cette instruction, un plan d'action portant sur les concertations à mener au cours de la phase de chantier, sous la responsabilité du maître d'ouvrage et en liaison avec les CLI, et le cas échéant sous la garantie de la CNDP.	EDF

RÉPONSES D'EDF

Les « recommandations sur l'information et la participation du public pour chaque projet » sont essentielles pour EDF et sont l'occasion de réaffirmer la volonté de l'entreprise de poursuivre l'information et la concertation au-delà de la phase du débat public, **que ce soit au titre des dispositions prévues par le code de l'environnement sous l'égide de la CNDP jusqu'à l'enquête publique associée aux demandes d'autorisation administratives, ou de façon volontaire, pendant toute la durée du chantier.**

Devant cet enjeu, la réponse ci-après est complétée d'une partie dédiée pour détailler la volonté d'EDF, exprimée en préparation du débat public figurant dans le chapitre 5 de son dossier du maître d'ouvrage et qui a été confortée par les enseignements tirés du débat sur son déroulé et sur les attentes exprimées par le public en la matière.

Ils ont permis de proposer les objectifs poursuivis par EDF pour l'information et la concertation continue du public, dont la justification est détaillée au chapitre §2.2 :

- Assurer une information la plus large possible au plus grand nombre, et concerter localement pour poursuivre l'adaptation et l'intégration du projet dans son territoire ;
- S'appuyer autant que possible sur les dispositifs existants qui ont fait leurs preuves en matière d'information et de concertation du public ;
- S'appuyer largement sur les corps intermédiaires et constitués, tout en conservant un lien direct avec le public ;
- Conduire la poursuite de la concertation dans le territoire sur les thématiques relevant de la responsabilité d'EDF en tant que maître d'ouvrage ;
- Contribuer activement aux concertations qui pourraient être engagées dans le territoire sur des thématiques en interface avec le projet ;
- Assurer le rôle d'intégrateur ensemblier dans le suivi du dispositif et dans la vision globale à donner au public.

La déclinaison de ces objectifs permet à EDF de proposer un dispositif d'information et concertation continue qui pourrait être structuré autour de plusieurs instances, déjà existantes, à poursuivre ou adapter ou à créer, qui sont détaillées au chapitre §2.3 :

- Un comité de suivi de l'information et de la concertation continue, à créer ;
- La CLIN, déjà existante ;
- Un comité de dialogue social, à créer ;
- Des groupes de travail conduits par EDF, à créer ou à poursuivre ;
- La participation active d'EDF au dialogue avec toutes les parties prenantes du territoire sur les thématiques en interface avec le projet, à poursuivre et à adapter ;
- Des réunions d'information et d'échange avec le public du territoire faisant le lien entre le projet EPR2 à Penly et le contexte national plus global dans lequel il s'inscrit, à créer ;
- La participation d'EDF aux instances nationales d'information du public sur le nucléaire (ANCCLI, HCTISN), à poursuivre.

Ce dispositif reposerait sur la mise à disposition du public d'une information de qualité, facilement accessible, au moyen, par exemple, d'une plateforme internet qui permettrait *a minima* de rendre compte au public du fonctionnement du dispositif par la mise à disposition de l'ensemble des supports et compte rendus.

Ce dispositif sera évidemment discuté avec les garants dès qu'ils seront désignés par la CNDP, et il pourra évoluer au fil de la concertation notamment au regard des échanges en comité de suivi de la concertation.

RECOMMANDATION DE LA CPDP		
4.4	Que les personnes ayant participé au présent débat et intéressées à poursuivre la réflexion puissent, sur la base d'un appel à volontariat, intégrer une ou plusieurs instances de suivi du programme.	Les responsables de projet

RÉPONSE D'EDF

EDF répond favorablement sur le principe à cette recommandation. La façon de l'organiser dépendra du dispositif d'information de concertation continue qui sera mis en place après les discussions qu'EDF aura avec les futurs garants désignés par la CNDP à cet effet.

2. LA PROPOSITION D'EDF EN MATIÈRE DE POURSUITE DE L'INFORMATION ET LA CONCERTATION CONTINUE AVEC LE PUBLIC

Dans son compte-rendu, la CPDP a émis des recommandations quant à la poursuite de la concertation dans le chapitre §4.4 du compte rendu et notamment via ses recommandations 4.2 et 4.3 invitant EDF à « établir un plan d'action sur la nature des concertations prévues » pendant les phases d'instruction et de chantier.

Sont proposés et détaillés dans cette partie, les principes et objectifs retenus par EDF pour la concertation post-débat public en réponse à ces recommandations. Ces principes seront déclinés pour proposer un dispositif résilient qui aura vocation à perdurer jusqu'à la mise en service des réacteurs, tout en s'adaptant aux spécificités de chaque phase du projet et aux besoins propres de concertation associés.

Le dispositif d'information et de concertation du public proposé sera à discuter avec les futurs garants que la CNDP aura désignés à cet effet.

2.1 RAPPEL DES ÉLÉMENTS VERSÉS AU DÉBAT PUBLIC PAR EDF

EDF avait exprimé dans le dossier du maître d'ouvrage (chapitre §5.3) le souhait de poursuivre l'information et la concertation au-delà de la phase du débat public, que ce soit au titre des dispositions prévues par le code de l'environnement sous l'égide de la CNDP jusqu'à l'enquête publique associée aux demandes d'autorisations administratives (article L. 121-14 du code de l'environnement), ou de façon volontaire pendant toute la durée du chantier. Les enseignements tirés du débat sur son déroulé et sur les attentes exprimées par le public, confortent ce souhait.

EDF a également pu exprimer sa position en réponse au questionnaire de la CPDP sur « la participation du public et gouvernance des projets nucléaires » pour le séminaire du 27 février 2023, en rappelant notamment son attachement au rôle et missions des Commissions locales d'information. EDF est d'ailleurs déjà intervenu plusieurs fois à la demande de la Commission locale d'information nucléaire (CLIN) Paluel-Penly pour présenter le projet EPR2 et répondre aux questions, y compris dans le cadre du débat public. **Pour EDF, il parait ainsi important que la CLIN puisse jouer un rôle essentiel dans l'information et les concertations autour du projet de nouveaux réacteurs EPR2 à Penly à compter du dépôt de la demande d'autorisation de création pour la paire de nouveaux réacteurs EPR2 (article L. 121-14 du code de l'environnement).**

2.2 OBJECTIFS POURSUIVIS PAR EDF POUR ÉTABLIR SA PROPOSITION EN MATIÈRE D'INFORMATION ET DE CONCERTATION CONTINUE AVEC LE PUBLIC

À partir des rappels précédents et pour répondre aux « recommandations sur l'information et la participation du public pour chaque projet, si le programme est validé » figurant dans le compte rendu de la CPDP, EDF poursuit les objectifs suivants pour établir sa proposition en matière d'information et de concertation continue avec le public :

- Assurer une information la plus large possible au plus grand nombre, et concerter localement pour poursuivre l'adaptation et l'intégration du projet dans son territoire ;
- S'appuyer autant que possible sur les dispositifs existants qui ont fait leurs preuves en matière d'information et de concertation du public ;
- S'appuyer largement sur les corps intermédiaires et constitués, tout en conservant un lien direct avec le public ;
- Conduire la poursuite du dialogue dans le territoire sur les thématiques relevant de la responsabilité d'EDF en tant que maître d'ouvrage ;

- Contribuer activement aux concertations qui pourraient être engagées dans le territoire sur des thématiques en interface avec le projet ;
- Assurer le rôle intégrateur d'ensemblier dans le suivi du dispositif et dans la vision globale à donner au public.

2.2.1. *Assurer une information la plus large possible au plus grand nombre, et concerter localement pour poursuivre l'adaptation et l'intégration du projet dans son territoire*

Le débat public, en particulier le séminaire du 27 février 2023 a souligné le besoin du public de disposer d'informations accessibles et transparentes malgré les informations mises à disposition pour le débat et sur le nucléaire en général, avec des attentes portant sur des sujets très variés allant de la politique énergétique de la France jusqu'à la mise en œuvre du projet à Penly. Une partie de ces sujets sont par nature évolutifs et appellent à revenir régulièrement vers le public à travers le dispositif qui sera proposé, comme :

- La réponse du Gouvernement au bilan de la concertation nationale « Notre avenir énergétique se décide maintenant », puis les débats autour de la Loi de programmation sur l'énergie et climat à venir ;
- Des rapports du Gouvernement attendus par les parlementaires suite aux discussions autour du projet de loi d'accélération des projets nucléaires, et leur prise en compte dans le programme EPR2 (emploi et formation, , sûreté et sécurité, gestion économe et optimisée de la ressource en eau, cycle du combustible et stockage de déchets...) ;
- Les éléments sur les modalités de financement du programme EPR2 ;
- L'état sur les plannings, les coûts et la maturité du programme EPR2.

Ce dispositif devra s'attacher à donner au public une information transparente et pluraliste, particulièrement sur le déroulement du chantier de Penly.

Par ailleurs, le débat public a mis en évidence le besoin d'engager la concertation sur les sujets concrets d'insertion du projet dans le territoire de Penly, que le débat n'a pu qu'esquisser au cours des 4 mois de débat. De fait, **il est nécessaire de poursuivre, avec les parties prenantes locales, la concertation sur les modalités de mise en œuvre du projet pour en permettre une bonne intégration.**

2.2.2. *S'appuyer autant que possible sur les dispositifs existants qui ont fait leurs preuves en matière d'information et de concertation du public*

Les premiers de ces dispositifs sont ceux prévus par le code de l'environnement, qui garantissent le **continuum de la participation du public jusqu'à l'enquête publique**, dont les lignes directrices ont fait l'objet d'une publication[8] commune entre la CNDP et la Compagnie nationale des commissaires enquêteurs (CNCE). Ils seront particulièrement importants vis-à-vis des questions environnementales posées dans le débat public à Penly, qui ont fait l'objet

8 https://www.debatpublic.fr/la-cndp-et-la-cnce-publient-un-guide-sur-la-continuite-de-la-participation-3903

d'un premier niveau de réponse, et dont l'évaluation précise des effets sur l'ensemble des milieux environnementaux sera présentée dans l'étude d'impact environnemental, support aux différentes autorisations administratives requises pour le projet. Cette étude fera l'objet d'une évaluation environnementale incluant la consultation de l'Autorité environnementale et des collectivités territoriales, puis d'une enquête publique associant le grand public.

Au niveau local, EDF en sa qualité d'exploitant nucléaire est attaché aux Commissions locales d'information (CLI) et l'avait rappelé dans sa réponse[9] au questionnaire de la CPDP en préparation du séminaire du 27 février 2023. Pour Penly, EDF a déjà répondu favorablement aux différentes invitations de Commission locale d'information nucléaire Paluel-Penly (CLIN) pour présenter et répondre aux questions relatives au projet. Dès le dépôt de la demande d'autorisation de création des nouveaux réacteurs EPR2 à Penly, **il parait donc important que la CLIN Paluel-Penly puisse jouer un rôle essentiel dans l'information et la concertation continue avec le public et EDF y tiendra toute sa place au titre du projet EPR2.**

Au niveau national, EDF souhaite continuer à **intervenir autant que de besoin auprès de l'Association nationale des comités et commissions locales d'information (ANCCLI) et du Haut comité à la transparence, l'information et la sûreté nucléaire (HCTISN).** EDF, en sa qualité d'exploitant nucléaire, a une longue expérience de dialogue avec ces deux organismes, au sein desquels il intervient régulièrement. C'est déjà le cas du projet EPR2, avec notamment une présentation à l'ANCCLI le 9 décembre 2021, et des informations régulières dans les réunions du HCTISN.

2.2.3. *S'appuyer largement sur les corps intermédiaires et constitués tout en conservant un lien direct avec le public*

Comme l'a rapportée la CPDP dans son compte-rendu du débat, EDF est conscient de la richesse du lien direct avec le public, souvent dans des configurations particulières d'ateliers ou des rencontres organisées avec des publics spécifiques, dès lors que les conditions sont réunies pour obtenir un véritable dialogue.

Par ailleurs, EDF souligne l'importance des propos de la présidente du HCTISN dans son intervention au cours du séminaire du 27 février 2023, soulignant l'importance de s'appuyer sur des « tiers de confiance » en réponse à l'ambivalence du grand public qui voudrait être davantage impliqué dans les concertations mais qui ne répond pas toujours présent et qui peut reprocher d'y retrouver de façon systématique le noyau de mêmes personnes.

C'est pour cela qu'**EDF entend poursuivre son travail avec les corps intermédiaires du territoire pour les intégrer dans les dispositifs de concertation qui pourraient être envisagés**, notamment les organisations syndicales du territoire qui ont été très engagées dans le débat public, et aussi tous les autres corps constitués, notamment ceux du monde économique.

Enfin, la CLIN pourrait être l'instance qui répond à l'équilibre à trouver. Elle rassemble au titre de sa composition par collège ces « tiers de confiance » qui ont déjà eu l'occasion de participer à plusieurs reprises à des séances auxquelles EDF était invité à présenter et répondre aux questions sur le projet d'une paire de réacteurs EPR2 à Penly, tout en assurant un lien direct avec le public à l'occasion de ses séances plénières et ses publications. Enfin les CLI en général ont démontré leur capacité à installer dans la durée les conditions d'un véritable dialogue.

9 https://www.debatpublic.fr/sites/default/files/2023-03/PenlyEPR-Contribution-EDF.pdf

EDF a pu le constater dans sa participation du 23 janvier 2023 à l'invitation de la CLIN en plein débat public pour approfondir les questions environnementales, et ne peut que s'en réjouir.

2.2.4. *Conduire la poursuite du dialogue dans le territoire sur les thématiques relevant de la responsabilité d'EDF en tant que maître d'ouvrage*

De nombreuses attentes du public du territoire ont été exprimées pendant le débat public en matière d'insertion du projet des 2 réacteurs EPR2 dans le territoire de Penly.

Pour celles relevant de la responsabilité d'EDF en tant que maître d'ouvrage, le débat public et ses suites ont pu faire émerger des thématiques propices à la participation du public et des parties prenantes, rappelées au chapitre §3.4 du présent document, qu'il conviendra de conforter avec les garants quand ils seront désignés par la CNDP.

2.2.5. *Contribuer activement aux concertations qui pourraient être engagées dans le territoire sur des thématiques en interface avec le projet*

EDF a largement participé en tant que partie prenante au « plan d'action territorial » mené à l'initiative du Président de la Région et du Préfet de Seine-Maritime et de Normandie. Cette instance a permis de fédérer en amont de nombreux acteurs politiques et institutionnels du territoire avec l'objectif de favoriser l'intégration du projet en anticipation et préparation de la décision (voir le DMO, chapitre §4.5.4). Dans la continuité, EDF souhaite poursuivre sa participation active à ce dispositif territorial, appelé à se prolonger sous la coordination de l'État au titre de la procédure Grand Chantier, et s'impliquer dans toutes les formes de concertation qui pourront émerger sur des thématiques en interface avec le projet.

2.2.6. *Assurer le rôle d'intégrateur ensemblier dans le suivi du dispositif et dans la vision globale à donner au public*

Au titre de la responsabilité de maître d'ouvrage du projet EPR2 de Penly, de la responsabilité sociétale et environnementale, en tant qu'acteur majeur du territoire, et compte-tenu des objectifs énoncés précédemment, EDF souhaite donner une vision intégrée des informations et des dispositifs de concertation du public placés sous la responsabilité de différents acteurs du territoire normand et pouvant avoir un lien avec le projet EPR2. Et plus largement, EDF contribuera autant que de besoin aux dispositifs placés sous la responsabilité de ces acteurs, notamment sur l'insertion territoriale du projet.

2.3 PROPOSITION D'EDF DE DISPOSITIF EN MATIÈRE D'INFORMATION ET DE CONCERTATION CONTINUE AVEC LE PUBLIC À DISCUTER AVEC LES GARANTS DE LA CNDP

En cohérence avec les objectifs poursuivis et en réponse aux recommandations 4.1 à 4.3 de la CPDP, EDF propose un dispositif d'information et concertation continue qui pourrait être structuré autour de plusieurs instances, déjà existantes ou à créer.

Ce dispositif repose sur la mise à disposition du public d'une information de qualité, facilement accessible, au moyen, par exemple, d'une plateforme internet. Celle-ci permettrait *a minima* de rendre compte au public du fonctionnement du dispositif par la mise à disposition de l'ensemble des supports et compte rendus.

Ce dispositif sera discuté avec les garants dès qu'ils seront désignés par la CNDP, et il pourra évoluer au fil de la concertation notamment au regard des échanges dans un comité de suivi de la concertation.

Le dispositif proposé pourrait être le suivant :

- Un comité de suivi de l'information et de la concertation continue, à créer sous le pilotage d'EDF maître d'ouvrage du projet EPR2 pour exercer sa responsabilité d'ensemblier, rassemblant une pluralité d'acteurs et assurant la fonction de « tour de contrôle » globale du dispositif d'information et de concertation continue ;
- La CLIN Paluel-Penly, déjà existante, dans laquelle EDF au titre du projet EPR2, serait systématiquement représenté, pour tout ce qui relève de sa mission « du suivi, de l'information et de la concertation en matière de sûreté nucléaire, de radioprotection et d'impact des activités nucléaires sur les personnes et l'environnement » relative au projet de création d'une paire de réacteurs EPR2 à Penly ;
- Un comité de dialogue social, à créer, rassemblant les organisations syndicales représentatives du territoire par leurs unions locales et/ou départementales, autour du maître d'ouvrage EDF, pour favoriser l'information et la concertation autour de l'engagement d'EDF de mener un chantier socialement exemplaire. Sa mise en place se fera par la concertation ;
- Des groupes de travail conduits par EDF, à créer ou à poursuivre, permettant d'instruire les sujets d'insertion territoriale de la responsabilité d'EDF identifiés lors du débat public ou dans sa préparation, par exemple :
  - sur la biodiversité, avec les collectivités et les acteurs locaux dont le monde agricole, pour compenser de façon concertée et coordonnée les impacts du projet dans les cas où ceux-ci ne pourraient être évités ou réduits,

- sur les abords du chantier, avec les habitants des zones riveraines, en concertant pour limiter les éventuelles nuisances, par exemple en termes de paysage, de bruit, de luminosité,
- sur l'agriculture, en mettant en œuvre une sélection concertée de projets de développement locaux par une juste compensation individuelle et collective,
- sur l'insertion sociale, avec les habitants du territoire grâce à l'allocation d'un budget participatif, pour sélectionner par la concertation des initiatives d'acteurs locaux en faveur de l'insertion sociale.

— La participation active d'EDF au dialogue avec toutes les parties prenantes du territoire sur les thématiques en interface avec le projet, à poursuivre et à adapter, pour prendre le relais de la contribution déjà apportée aux instances du « plan d'action territorial » dans le dispositif que l'Etat serait appelé à mettre œuvre avec la procédure Grand Chantier ;

— Des réunions d'information et d'échange avec le public du territoire faisant le lien entre le projet EPR2 à Penly et le contexte national plus global dans lequel il s'inscrit, à créer. Il s'agira de tenir informé régulièrement et globalement le public sur les sujets relatifs à l'énergie, au nucléaire et à la poursuite du programme industriel EPR2 et susceptibles d'avoir des effets sur la suite du projet EPR2 à Penly ;

— La participation d'EDF aux instances nationales d'information du public sur le nucléaire (ANCCLI, HCTISN), à poursuivre et en tant que de besoin, pour les informer et répondre à toutes questions sur le programme de réacteurs EPR2.

3. THÉMATIQUES DU DÉBAT PRISES EN CONSIDÉRATION PAR EDF POUR SA DÉCISION DE MAÎTRE D'OUVRAGE

Cette partie présente l'analyse d'EDF, en tant que maître d'ouvrage, des thématiques abordées au cours du débat public, venant éclairer les points pris en considération dans sa décision. Cette partie ne recherche ni l'exhaustivité, ni à se substituer au compte rendu établi par la Commission particulière du débat public.

3.1 L'OPPORTUNITÉ D'UN NOUVEAU PROGRAMME NUCLÉAIRE

3.1.1. *La place du nouveau nucléaire dans la programmation énergétique*

Si le débat public portait sur le projet d'une première paire de réacteurs EPR2 sur le site de Penly, dans le cadre de la proposition d'EDF pour un programme de nouveaux réacteurs nucléaires en France, la place du nouveau nucléaire dans le mix énergétique a également été largement débattue. Ce fut, du point de vue d'EDF, le fil conducteur du débat, quelles que soient les modalités considérées (démarche de clarification des controverses techniques, rencontres publiques, espace d'expression sur le site internet du débat...). Cette question était également au cœur de la concertation organisée par le ministère de la Transition écologique sur le mix énergétique de demain, procédure qui s'est déroulée parallèlement au débat public sur le programme de nouveaux réacteurs nucléaires, d'octobre 2022 à février 2023, sous l'égide de quatre garants de la CNDP.

EDF retient que dans de nombreuses contributions, le développement des énergies renouvelables et le développement de l'énergie nucléaire ne sont pas opposés, bien au contraire. Ces contributions rejoignent la vision d'EDF développée dans le dossier du maître d'ouvrage : les réacteurs nucléaires constituent un moyen de production pilotable qui accompagne le développement des énergies renouvelables intermittentes, dans un contexte d'augmentation de la consommation électrique (voir §3.1.2).

EDF constate ainsi l'importance prise par les questions des enjeux et de l'opportunité du programme dans le débat public, en lien avec la concertation plus large sur le système énergétique menée par le Gouvernement.

3.1.2. *Le paradoxe apparent du besoin accru de sobriété et d'efficacité énergétique tout en ayant besoin de davantage d'électricité bas-carbone*

Pour atteindre la décarbonation du système énergétique à l'horizon 2050, la Stratégie nationale bas carbone (SNBC) actuellement en vigueur prévoit à la fois une diminution de 40 % des consommations d'énergie du pays, et une sortie des énergies fossiles. L'atteinte de ces objectifs passera par une électrification massive des usages (substitution des énergies émettrices de CO_2 par de l'électricité), s'appuyant sur une production d'électricité bas carbone (qui devra augmenter d'environ 30 %) et sur le développement de nouvelles filières pour les usages ne pouvant être électrifiés (transports lourds par exemple).

L'augmentation de la production d'électricité bas-carbone doit aussi s'accompagner d'une réduction de la consommation d'énergie finale. La réunion du débat public de Paris du 8 novembre 2022 a notamment été l'occasion de rappeler l'importance de l'efficacité énergétique et de la sobriété.

> *« Comment peut-on consommer moins d'énergie ? Quels sont les éléments qui sont étudiés dans ces scénarios ? La première chose consiste à faire de l'efficacité énergétique. (...) La deuxième façon de le faire est de faire de la sobriété. (...) La troisième façon consiste à remplacer les énergies fossiles par de l'électricité (...). Donc, on a ces trois éléments qui sont regardés dans nos scénarios de consommation. Tous conduisent à une augmentation des besoins en électricité. »*
>
> Thomas Veyrenc, RTE,
> réunion de Paris le 8 novembre 2022

Pour EDF, le programme de nouveaux réacteurs industriels s'inscrit parfaitement dans cette stratégie nationale où, pour atteindre la neutralité carbone, il est indispensable de sortir des énergies fossiles, par l'électrification de tous les usages qui peuvent l'être, et par la réduction de la consommation d'énergie finale, tant par la sobriété que par l'amélioration de l'efficacité énergétique.

EDF retient aussi des échanges nombreux autour de la sobriété, que ce soit lors des rencontres publiques, sur l'espace d'expression du site internet du débat ou encore dans les contributions des acteurs et différents groupes, avec néanmoins des appréciations différentes concernant les efforts à fournir, la répartition de ces efforts ou encore les résultats potentiels à espérer. Ces interrogations sont reprises dans le compte rendu du débat public établi par la CPDP.

EDF estime que le débat public a ainsi fait ressortir, un consensus sur la nécessité de mobiliser les leviers de sobriété et d'efficacité énergétique à déployer, mais avec des divergences sur le niveau de sobriété atteignable et acceptable.

3.1.3. *Le nucléaire, comme un des leviers face au changement climatique*

EDF constate que de nombreuses contributions au débat public abordent le changement climatique, reliant directement la question de la production de l'électricité aux enjeux de la décarbonation de notre société. Cette prise de conscience du changement climatique est du point de vue d'EDF particulièrement ressortie des contributions des groupes de travail lors de la réunion de Paris du 8 novembre 2022, et dans les modalités organisées par la CPDP à destination des jeunes publics.

Les contributions du débat public ont aussi souvent fait ressortir, compte tenu de l'urgence climatique, la nécessité d'une action et d'une décision rapides, au travers de l'établissement d'une feuille de route claire sur l'énergie et l'électricité.

Par ailleurs, des contributions ont questionné l'intérêt de relancer le nucléaire dans un contexte d'urgence climatique, comparativement à d'autres modes de production d'électricité présentés comme plus rapides à déployer. Pour EDF, et tout en accélérant le développement des énergies renouvelables, la relance d'un programme nucléaire, dès à présent, permet de garder ouvertes les options d'évolution du système électrique pour les décennies à venir.

> *« Il y a un point commun à tous ces scénarios : l'urgence. Nous ne sommes aujourd'hui sur la voie d'en atteindre absolument aucun. Quel que soit le choix de la représentation nationale, il faudra aller très vite. »*
>
> Thomas Veyrenc, RTE,
> réunion de Paris le 8 novembre 2022

EDF estime que le débat public a révélé une prise de conscience, y compris au sein des jeunes générations, du changement climatique et de l'importance d'actionner tous les leviers disponibles en matière de décarbonation, le nucléaire en étant un. EDF retient aussi que de nombreux contributeurs insistent sur l'urgence d'agir et de décider.

3.2 LE PROGRAMME INDUSTRIEL DE 3 PAIRES DE RÉACTEUR EPR2

3.2.1. *Le retour d'expérience de Flamanville*

La démonstration de la capacité de la filière nucléaire française à disposer des compétences pour réaliser les EPR2 en qualité, coûts et délais prévus dans le programme industriel proposé constituait un enjeu majeur du débat public. Le dossier du maître d'ouvrage est ainsi largement revenu sur le retour d'expérience du chantier de Flamanville 3 et sa prise en compte dans la proposition de programme de nouveaux réacteurs nucléaires.

Le débat public a aussi pu s'appuyer sur des publications récentes, dont le rapport de Jean-Martin Folz, le rapport de l'IRSN et le rapport de la Cour des Comptes.

Le sujet du retour d'expérience a été approfondi dans le cadre de l'exercice de clarification des controverses techniques (controverses n°Q3a et Q3b), et surtout lors du temps fort de Caen le 1er décembre 2022, consacré à la question « Que s'est-il passé à Flamanville et quels enseignements en a-t-on tirés ? ». Cette réunion a mis en évidence une certaine convergence des constats et a permis à EDF, en tant que chef de file de la filière nucléaire, de présenter les réponses apportées par cette dernière au travers du plan Excell et de nombreuses autres démarches.

> *« Ce que j'ai vu au cours de mon travail, c'est que l'essentiel des difficultés étaient liées à des problèmes d'organisation et de compétences, mais pas à des choses insurmontables. »*
>
> Jean-Martin Folz, réunion de Caen, le 1er décembre 2022

EDF considère ainsi que le débat public a permis de largement partager le retour d'expérience de Flamanville, tant sous l'angle des coûts que du calendrier et de la technique. Dans son compte rendu, la CPDP fait état d'un « constat d'échec consensuel ».

Le débat public aura aussi été l'occasion de détailler toutes les réponses apportées par EDF avec l'ensemble de la filière nucléaire, pour tenir compte de ces enseignements.

Enfin, le débat public, au travers des différentes publications et modalités précitées, a été l'occasion de démontrer que **l'essentiel des difficultés de Flamanville était d'ordre organisationnel et non pas liées à la technologie EPR (voir §3.3).**

3.2.2. *Le défi des compétences*

Le défi des compétences est un enjeu majeur pour le programme de trois paires de réacteurs EPR2 proposé par EDF et ce dès le projet de première paire à Penly. Le dossier du maître d'ouvrage a présenté les enseignements de l'EPR de Flamanville 3 et les démarches initiées par les acteurs de la filière, regroupées au sein du GIFEN, comme le programme MATCH.

Des contributeurs du débat public ont insisté sur l'enjeu des compétences, dans les cahiers d'acteurs produits par des structures nationales et dans l'espace d'expression sur le site internet du débat public. Les contributeurs ont ainsi relevé la nécessité de plans globaux de financement de la formation, d'une coordination entre tous les acteurs, de la création de structures de formation dédiées et de garanties d'attractivité de la filière. D'autres contributeurs ont aussi insisté sur l'importance de la visibilité apportée par l'engagement d'un programme de

nouveaux réacteurs, une condition jugée essentielle pour le développement des compétences de la filière nucléaire. La réunion de Caen du 1er décembre 2022 a d'ailleurs mis en évidence que l'absence de visibilité pour la filière nucléaire constituait l'une des explications des difficultés rencontrées à Flamanville.

EDF estime que le débat public a confirmé que le programme EPR2 s'inscrivait dans le défi des compétences que la filière nucléaire française doit relever pour la décennie à venir.

Le défi des compétences a aussi été abordé à une échelle locale (voir §3.5.3 et 3.5.4), pour le projet à Penly.

3.2.3. *Le financement*

Les sujets interdépendants du coût et financement du programme de nouveaux réacteurs nucléaires proposé par EDF d'une part, et de leur impact sur le coût et le prix de l'électricité d'autre part, ont fait l'objet de deux webinaires ayant donné lieu à des échanges approfondis entre les experts des associations et d'organismes divers. Le temps fort « Quel coût, quel financement, et quelle rentabilité ? » prévu le 26 janvier 2023 à Lille devait permettre de faire la synthèse de ces travaux et d'échanger avec le public, mais il n'a pu se tenir compte tenu des perturbations générées par quelques militants antinucléaires.

Les échanges sur le financement et le coût ont, selon EDF, permis d'en expliciter les mécanismes et d'en identifier les enjeux, tels que la rémunération du capital. Ils ont été éclairés par l'analyse des enseignements des projets à l'international, présentés dans le dossier du maître d'ouvrage et particulièrement discutés lors du webinaire du 17 janvier 2023.

La thématique du coût a aussi été largement abordée sur l'espace d'expression en ligne et EDF retient que de nombreux contributeurs insistent sur la nécessité de prendre en compte les coûts complets (comprenant les coûts des moyens de production, les coûts du transport de l'électricité et les coûts des moyens de stockage et de flexibilité) et sur l'opportunité d'envisager un programme de nouveaux réacteurs pour assurer la maîtrise des coûts.

Si les conditions de financement du projet, et en particulier la répartition entre l'apport de ressources propres et le recours à l'emprunt, étaient encore à l'étude au moment du débat public, ce dernier a permis d'en éclairer les principaux paramètres et enjeux.

EDF considère que le débat public a montré que malgré la sensibilité du coût du MWh aux modes de financement et de régulation encore non connus à ce jour, les scénarios de mix comprenant la construction de nouveaux réacteurs nucléaires sont les plus pertinents du point de vue économique, au regard des coûts globaux du système électrique.

3.3 LE CHOIX DE LA TECHNOLOGIE DU RÉACTEUR EPR2

3.3.1. *Les alternatives au réacteur EPR2*

Le programme de nouveaux réacteurs nucléaires proposé par EDF et soumis au débat public s'appuie sur la technologie EPR2. Le modèle de réacteur EPR2 porte l'industrialisation de la tête de série EPR réalisée en France. L'EPR2 est une version optimisée du premier réacteur EPR construit à Flamanville. Il en reconduit l'essentiel des caractéristiques, et il répond à un niveau d'exigences au moins équivalent en termes de sûreté, de sécurité et de performances environnementales, qui figurent parmi les plus élevées au monde. De même, ces performances de production ont été présentées (forte puissance sur surface réduite, manœuvrabilité...). L'ensemble des caractéristiques techniques du réacteur EPR2 ont été détaillées dans le chapitre 3 dédié du dossier du maître d'ouvrage.

Les alternatives au réacteur EPR2 ont aussi été présentées dans le dossier du maître d'ouvrage, ainsi que dans une expertise complémentaire commandée par la CNDP à l'IRSN sur les retours d'expérience de l'EPR dans le monde et sur les alternatives à l'EPR. Cette expertise a démontré que le réacteur EPR2 s'inscrivait pleinement dans la 3e génération de réacteurs nucléaires, et présentait un niveau de sûreté au moins équivalent à celui de l'EPR. La réunion de Palaiseau le 22 novembre 2022 a permis d'approfondir le sujet des alternatives, au travers d'interventions de l'IRSN et de la SFEN. Elle a aussi permis de s'intéresser aux autres manières de faire du nucléaire, notamment par des réacteurs de 4e génération et/ou par le déploiement des *Small modular reactors* (SMR), deux options abondamment discutées dans les contributions déposées sur le site internet, qu'il s'agisse d'avis ou de questions.

Les arguments échangés autour des alternatives de 3e génération, des réacteurs de 4e génération et des SMR sont recensés dans le compte rendu de la CPDP.

EDF estime que le débat public, au travers de ses différentes modalités (et particulièrement de l'expertise de l'IRSN et de la réunion publique de Palaiseau), a démontré l'absence d'alternatives européennes crédibles au réacteur EPR2 immédiatement disponibles avec le même niveau de sûreté et de puissance pour un réacteur de 3e génération.

Pour EDF, les SMR seraient complémentaires des réacteurs de forte puissance comme l'EPR2 et pourraient également répondre à des besoins d'usages différents (production d'hydrogène, production de chaleur) et ainsi contribuer encore davantage à la décarbonation de l'économie. Les réacteurs de 4e génération ne sont quant à eux pas une alternative à l'EPR2 pour le développement à court terme d'une nouvelle série de réacteurs, dans un contexte d'urgence à agir (voir §3.1.1).

> *« J'en viens maintenant à la conclusion de ce rapport. Je voudrais d'abord souligner que les très lourdes difficultés de la construction de l'EPR de Flamanville relèvent à mon sens essentiellement de problèmes d'organisation et de compétences. Pour moi, ces difficultés ne remettent pas en cause le concept et la technologie de l'EPR. »*
>
> Jean-Martin Folz, réunion de Caen, le 1er décembre 2022

3.3.2. *La valorisation de la chaleur des réacteurs EPR2 et la cogénération*

EDF observe que le débat public a fait ressortir un questionnement du public concernant des usages complémentaires à la production d'électricité bas-carbone, notamment par l'utilisation de la chaleur fatale (chaleur générée par la production, et non-réutilisée) des réacteurs EPR2 ou l'utilisation de la vapeur dans un principe de cogénération.

EDF a en effet été interrogé à plusieurs reprises sur la faisabilité d'une valorisation de la chaleur fatale pour répondre à des besoins en chaleur d'activités proches (industrie, aquacultures ...) ou encore pour l'utilisation de la vapeur industrielle notamment pour produire de l'hydrogène. Ces questionnements sont repris dans le compte rendu de la CPDP.

Il est important de distinguer l'utilisation de la chaleur fatale et la production de vapeur industrielle dans un principe de cogénération.

Dans ses réponses, EDF a rappelé que **la récupération de la chaleur fatale d'un réacteur nucléaire est possible pour répondre à des besoins locaux**, moyennant l'existence d'un besoin, la création d'infrastructures adaptées et la démonstration de l'équilibre économique de ces infrastructures. Ainsi, certains sites nucléaires valorisent leurs eaux tièdes rejetées au profit de besoins du territoire (horticulture, aquaculture, chauffage de piscine...) ou de besoins industriels à proximité comme par exemple le réchauffage du gaz liquéfié du terminal méthanier de Dunkerque par les eaux provenant de la centrale de Gravelines.

Par ailleurs, EDF a indiqué que **la cogénération, consistant à soutirer de la vapeur des réacteurs EPR2 pour assurer un besoin industriel, pourrait être envisagée pour les réacteurs EPR. Cela nécessiterait cependant de prévoir les dispositions constructives permettant de soutirer la vapeur nécessaire et de l'évacuer vers l'extérieur du site.** La production de cette vapeur industrielle aurait plus de débouchés sur un site ayant un environnement industriel comme celui de Gravelines, que sur un site à l'environnement plus rural comme celui de Penly ; la distance entre l'installation et la consommation de vapeur ayant un fort impact sur la rentabilité des installations en cogénération.

3.3.3. *La prise en compte du changement climatique*

L'enjeu de la prise en compte du changement climatique à la conception de l'EPR2 a été présenté dans le dossier du maître d'ouvrage, et approfondi dans le cadre de la démarche de clarification des controverses techniques menée par la CPDP (controverse n°6), au travers de laquelle EDF a présenté sa démarche de veille climatique et son projet ADAPT et a précisé les paramètres pris en compte ainsi que la façon de les intégrer.

Au travers des différentes modalités, des participants se sont en effet interrogés sur le refroidissement des réacteurs en bord de rivière en période de sécheresse, sur la gestion de leurs rejets thermiques, et sur l'exposition des réacteurs en bord de mer à la montée du niveau des mers. Ce dernier sujet a notamment été discuté lors de la séquence normande du débat public. Dans la seconde moitié du débat public, la CPDP a décidé d'approfondir ces sujets au travers du « panel citoyen » sur « la question des risques et des incertitudes liés à la relance du nucléaire ». EDF constate qu'à plusieurs reprises, le débat public a permis d'expliquer en quoi le changement climatique n'est pas tant un enjeu de sûreté pour les réacteurs nucléaires, qu'un enjeu de production.

La CPDP reprend les principaux questionnements sur ce sujet dans son compte rendu.

Malgré la non tenue de la séance du débat dédiée à ce sujet, EDF estime à travers toutes les expressions et contributions disponibles que le débat public a fait ressortir l'intérêt et le besoin d'information continus sur la prise en compte et l'adaptation des potentiels réacteurs EPR2 aux effets du changement climatique sur l'eau, que ce soit sur la montée du niveau des océans pour les sites en bord de mer, ou sur la suffisance des débits des cours d'eau pour les sites en bord de rivière.

3.3.4. *Le combustible et les déchets nucléaires*

Le débat public a été marqué par de nombreuses contributions et questions sur les sujets du combustible et des déchets nucléaires.

Le dossier du maître d'ouvrage expliquait en quoi le réacteur EPR2 s'inscrit dans la politique française de gestion du combustible et des filières de gestion des déchets des réacteurs existants. Les informations disponibles dans le dossier ont été complétées par les travaux de la démarche de clarification des controverses techniques (controverse n°5), et par de nombreuses réponses apportées par EDF au moyen du système de questions-réponses du site internet du débat.

> *« Les déchets qui seront produits par les EPR2 ont des caractéristiques radiologiques et physico-chimiques considérées à l'identique de celles des déchets actuellement produits et ne poseront donc pas de difficultés à ce titre pour leur prise en charge. »*
>
> Andra, webinaire du 19 janvier 2023

Le webinaire dédié aux « conséquences du programme EPR2 sur les différentes étapes de la vie du combustible et sur les déchets radioactifs » a, selon EDF, constitué un ajout bienvenu aux modalités du débat public. Il aura permis aux acteurs de la filière – l'Andra, Orano, EDF – de présenter les éléments qu'ils avaient instruits à la demande de l'État dans le cadre de la proposition de construire 3 paires d'EPR2.

Concernant le combustible, les principaux questionnements concernaient :

- l'origine de l'uranium,
- la disponibilité de cette ressource,
- l'utilisation du MOx.

Concernant les déchets, les principaux questionnements ont porté sur :

- la capacité des filières de traitement existantes ou projetées à prendre en charge les déchets nucléaires produits par les 6 réacteurs EPR2, tant du point de vue du type de déchets que de leur quantité,
- la prise en compte du coût de la gestion des déchets nucléaires dans le coût global de l'électricité produite par le nucléaire,
- la pertinence de la filière de gestion des déchets radioactifs de haute activité (HA) et de moyenne activité à vie longue (MA-VL) et le sujet des alternatives au stockage géologique profond.

EDF estime que le débat public a ainsi mis en évidence un intérêt toujours très marqué du public autour de la thématique de la gestion des matières et des déchets radioactifs, avec une attente particulière sur la prise en compte du programme EPR2 dans les futures mises à jour du Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs.

3.4 LE CHOIX DES SITES POUR LES 3 PAIRES DE RÉACTEURS EPR2

Le dossier du maître d'ouvrage, dans le chapitre dédié à la description du programme industriel, rappelait les critères de choix des sites susceptibles d'accueillir des EPR2 (partie §2.2). Ce chapitre avait été ajouté lors de la préparation du débat public, sur recommandation de la CNDP et de la CPDP.

De l'analyse de ces critères découlait l'explication du choix des sites suivants, et dans cet ordre :

- paire 1 : Penly (Normandie), en bord de mer,
- paire 2 : Gravelines (Hauts-de-France), en bord de mer,
- paire 3 : Bugey ou Tricastin (Auvergne-Rhône-Alpes), en bord de rivière.

Le débat public a fait apparaître plusieurs contributions sur le choix des sites.

3.4.1. *Le choix du site de Penly pour la première paire de réacteurs EPR2 du programme*

Au travers des cahiers d'acteurs tout particulièrement et des réunions publiques de la « séquence normande » du débat public (réunions de Petit-Caux et du Tréport), de nombreux acteurs normands et particulièrement du territoire élargi dans lequel le CNPE de Penly est implanté se sont prononcés en faveur de l'accueil du projet de deux réacteurs EPR2. Ainsi, 25 des 31 cahiers d'acteurs portant sur le projet de Penly sont favorables à ce dernier.

Ces expressions rejoignent celles entendues avant le débat public dans le cadre du Plan d'actions du territoire normand pour l'accueil de réacteurs EPR2 sur le site de Penly et au travers du manifeste Cap Penly[2], présentés dans le dossier du maître d'ouvrage.

En ligne, une grande majorité des contributions évoquant le site de Penly sont favorables à l'implantation de nouveaux réacteurs EPR2, compte tenu des caractéristiques facilitantes du site, de la disponibilité d'une source de refroidissement, de l'existence d'une filière industrielle locale déjà structurée, et de son acceptabilité sociale. Les réunions publiques en Normandie, et particulièrement celles de Dieppe, de Petit-Caux et du Tréport ont selon EDF confirmé un soutien du territoire au projet de réacteurs EPR2.

EDF constate que le débat a fait apparaître un soutien des territoires de Penly, du Dieppois et des Villes Sœurs en faveur de l'accueil du projet de 2 réacteurs EPR2, et de fortes attentes (voir §3.5).

3.4.2. *Les autres sites proposés : la deuxième et la troisième paire de réacteurs EPR2 du programme*

Au travers des cahiers d'acteurs et des contributions en ligne, des participants et collectivités se sont déclarés favorables à l'implantation des paires suivantes sur les autres sites proposés par EDF.

Concernant le site de Gravelines, des contributeurs relèvent que ce site bénéficie, comme Penly, de sa situation en bord de mer, une opportunité pour le refroidissement des réacteurs. La création d'EPR2 est perçue comme une nécessité pour répondre aux enjeux de décarbonation de ce territoire, caractérisé par une densité industrielle forte.

Concernant les sites de Bugey et du Tricastin, des contributeurs soulignent tout l'apport des installations existantes au dynamisme local.

EDF constate ainsi que des contributions du débat public sont favorables à l'implantation des paires suivantes du programme à Gravelines, Bugey ou Tricastin.

Le débat public a aussi révélé des interrogations de participants concernant l'exposition du site du Tricastin aux risques naturels, et ce questionnement est repris dans le compte rendu de la CPDP.

EDF retient ainsi le besoin d'apporter des réponses complémentaires sur les conditions de site à retenir pour l'implantation à Tricastin.

3.4.3. *Les sites non-concernés par le programme des 3 paires de réacteurs EPR2*

Le débat public a aussi mis en évidence l'intérêt de territoires sur lesquels des CNPE sont implantés mais non-concernés par le programme proposé par EDF, pour accueillir des EPR2. L'ARCICEN *(Association des représentants des communes d'implantation et des groupements de communes s'y rattachant, de centrales et de sites de production d'énergie, de stockage & de traitement des combustibles nucléaires)* a ainsi produit un cahier d'acteur où elle préconise le lancement des 6 réacteurs EPR2, plus 8 autres.

D'autres contributions plus localisées mettent en avant les atouts des sites de la région Centre – Val-de-Loire, avec notamment des réserves foncières disponibles, un positionnement central dans le réseau électrique français, le caractère pionnier de certains sites dans le développement historique de l'industrie nucléaire en France, la faible exposition aux risques naturels et la présence de réseaux économiques déjà structurés.

Enfin, des contributeurs soulignent l'intérêt des territoires de Cattenom et du Blayais pour l'implantation potentielle de réacteurs EPR2, dans l'hypothèse d'une extension du programme.

> *"Fort d'une longue histoire construite ensemble, marquée par la confiance réciproque et porteuse de dynamisme au bénéfice de ses habitants, notre territoire est un exemple de l'impact positif d'un site nucléaire sur la vitalité d'une collectivité locale. Les implantations industrielles de ce type sont un atout essentiel dans l'aménagement des zones rurales de notre pays."*
>
> Cahier d'acteur n°29, Communauté de communes Chinon, Vienne et Loire

EDF estime que le débat public a ainsi fait émerger les expressions favorables d'autres territoires que ceux des sites proposés pour les 3 premières paires, si le programme devait être étendu au-delà de 6 réacteurs EPR2.

3.5 DE FORTES ATTENTES DU TERRITOIRE DE PENLY, DU DIEPPOIS ET DES VILLES SŒURS EN FAVEUR DE L'ACCUEIL DU PROJET DE 2 RÉACTEURS EPR2

3.5.1. *La centrale de Penly*

Le projet de création d'une paire de réacteurs EPR2 sur le site de Penly constituait une des deux dimensions du débat public.

EDF constate que les modalités du débat public ont permis d'aborder ce projet, particulièrement à l'occasion des temps forts de Dieppe, Petit-Caux et du Tréport, marqués par une forte participation de riverains, de salariés de la filière et des représentants de leurs organisations syndicales, de représentants d'associations, d'institutions et d'organismes normands.

De surcroît, nombre de cahiers d'acteurs émanant d'acteurs économiques normands se sont saisis de cette modalité pour contribuer au débat public, en apportant un éclairage précis, local ou régional, sur le projet EPR2 de Penly.

Sur l'espace d'expression du site internet du débat public, des riverains ont partagé leur expérience des chantiers passés en Seine-Maritime et relevé les opportunités offertes par les centrales aujourd'hui en fonctionnement, en termes de création d'emplois et de retombées économiques tout particulièrement.

EDF estime que le débat public a bien souligné l'importance de la contribution de la centrale de Penly au dynamisme économique local.

3.5.2. *Les enjeux environnementaux*

Les enjeux environnementaux ont fait l'objet d'une attention particulière par EDF dans la préparation du débat, en veillant à bien identifier dans son dossier du maître d'ouvrage les impacts significatifs sur l'environnement (article L. 121-8 du code de l'environnement), dossier validé par la CNDP dans sa séance plénière du 7 septembre 2022. Étaient ainsi mis à disposition du public plus de 30 pages d'information ainsi que des références traitant de nombreuses thématiques environnementales, que ce soit au niveau du programme et du réacteur EPR2 (§3.2.5, §3.2.6, §3.3, §3.4), que du projet de 2 EPR2 à Penly (§5.5.1), en l'état des connaissances disponibles, sachant que l'étude d'impact environnemental sur le projet de Penly était en cours d'élaboration au moment du débat public selon le cycle normal du projet des décisions afférentes.

Au cours du débat public, des demandes de précisions sont apparues, notamment à l'occasion de la séquence locale du débat en Normandie (réunions préparatoires de Saint-Pierre-en-Val et d'Ault, temps fort de Petit-Caux). Ont notamment été discutés les sujets suivants :

— l'impact des centrales sur le transit sédimentaire et l'évolution du trait de côte,

- les matériaux (béton, acier) nécessaires pour leur chantier (impact carbone, origine, etc.),
- l'impact des rejets thermiques et des rejets chimiques des réacteurs EPR2 projetés sur un site qui comprend déjà deux réacteurs nucléaires en fonctionnement,
- les incidences des travaux sur la falaise,
- l'impact du projet sur la ressource halieutique,
- l'approvisionnement en eau douce depuis l'Yères,
- l'optimisation de l'utilisation du foncier,
- la protection de la faune et de la flore, par exemple sur les falaises et dans les mers.

Le peu de temps alloué aux maîtres d'ouvrages lors de la réunion de Petit-Caux n'aura pas permis à EDF de répondre dans le détail aux questions posées. Néanmoins, sur invitation de la CPDP, EDF a proposé dans les semaines suivantes des réponses à une série de questions via le système de questions-réponses.

Par ailleurs, la Commission locale d'information nucléaire (CLIN) de Penly-Paluel a demandé la réalisation d'une séance dédiée, permettant d'approfondir ces thèmes. Cette séance s'est déroulée le 23 janvier 2023 à Rouen en présence de la CPDP.

Des questionnements supplémentaires sont apparus via le système en ligne de questions-réponses. EDF y a apporté des réponses complètes, sous la supervision de la CPDP.

De façon générale, EDF a rappelé que les réacteurs EPR2 sont des réacteurs à eau pressurisée, comme tous les réacteurs en fonctionnement du parc nucléaire français. Cette technologie est ainsi particulièrement bien connue d'EDF et elle profite pleinement de l'expérience acquise, notamment concernant la connaissance et la maîtrise des impacts environnementaux.

Le débat public a aussi été l'occasion de présenter les nombreuses ressources accessibles sur l'environnement et le nucléaire, notamment :

- Le guide « Centrales nucléaires et environnement » qui fait une synthèse des impacts d'une centrale sur son environnement, avec des données précises et des études de cas sur de nombreux sites du parc français ;
- Les rapports réalisés chaque année pour chaque CNPE, conformément aux exigences du code de l'environnement.

Les impacts de nouveaux réacteurs nucléaires devront néanmoins être détaillés en considérant chaque site d'implantation.

EDF retient ainsi du débat public la nécessité de poursuivre l'information du public dans le cadre des études du projet sur les principaux enjeux notamment environnementaux. L'étude d'impact environnemental des dossiers de demandes d'autorisations apportera des réponses précises aux différents points précédemment identifiés.

3.5.3. *Les retombées économiques locales*

Pour de nombreuses parties prenantes locales, qui se sont notamment exprimées lors de la réunion du Tréport et dans les cahiers d'acteurs, le projet d'EPR2 s'inscrit dans un tissu industriel dynamique, qui devrait être prioritairement mobilisé lors des travaux. Le projet constituerait ainsi un levier de relance, une opportunité de reconquête industrielle, facilitée par l'existence de clusters d'entreprises et par l'action des collectivités locales.

Plusieurs inquiétudes ont néanmoins été exprimées :

- Le risque d'une déstabilisation du tissu économique, avec des entreprises locales qui subiraient une concurrence forte du projet et ne parviendraient pas à retenir leurs salariés et à en attirer de nouveaux, alors même que certains secteurs avertissent d'ores et déjà de leurs difficultés, notamment dans le bâtiment et les travaux publics ;
- Un allotissement qui ne permettrait pas de mobiliser des entreprises locales ;
- L'absence de possibilité pour les entreprises de s'installer localement ou de se développer, compte tenu de la planification urbanistique et des limites d'artificialisation ;
- Une mauvaise préparation de l'après-chantier, alors même que les constructions des réacteurs de Penly et de Paluel ont été suivies, selon certains contributeurs, d'un recul économique et social de la région, partiellement compensé par les emplois créés en phase de fonctionnement des centrales.

Ces attentes fortes sont particulièrement ressorties lors des réunions en Normandie, sur le territoire du projet, et rejoignent finalement des sujets identifiés préalablement au débat public dans le cadre du Plan d'actions territorial.

EDF retient ainsi du débat public la nécessité de veiller à ce que les retombées économiques et les emplois profitent principalement aux territoires d'accueil, sans les déstabiliser.

3.5.4. *La formation*

Toujours lors des réunions normandes et dans les cahiers d'acteurs en particulier, des acteurs locaux et régionaux ont identifié l'existence d'un défi local des compétences, pendant du défi à relever à l'échelle nationale si un programme industriel de nouveaux réacteurs nucléaires est engagé (voir §3.2.2).

Le débat public a permis d'identifier les nombreuses démarches existantes, ainsi que les projets à l'étude des administrations, des chambres consulaires et des collectivités locales. Ces acteurs locaux et régionaux ont insisté sur la nécessité de créer des cursus dédiés aux métiers du nucléaire, sur l'insertion et la reconversion professionnelle, et sur l'attractivité des formations existantes ou à créer. L'enjeu complémentaire étant que le chantier et l'exploitation bénéficient autant que possible au territoire.

EDF retient ainsi du débat public la nécessité de développer l'offre de formation pour répondre aux défis du projet EPR2 de Penly.

3.5.5. *Le dialogue social*

Les représentants des organisations syndicales sont intervenus lors du débat public, particulièrement lors de la réunion du Tréport le 12 janvier 2023, et ont publié plusieurs cahiers d'acteurs. Les organisations syndicales ont insisté sur l'importance du dialogue social, de constituer un nouveau cadre contractuel pour organiser la sous-traitance, d'apporter des garanties pour les conditions de travail et d'anticiper les évolutions des carrières, particulièrement pour les intervenants des chantiers.

Le compte-rendu de la CPDP reprend ces différents éléments.

EDF retient ainsi du débat public la nécessité du dialogue social pour répondre aux attentes d'un chantier socialement exemplaire.

> *« Si dans son ensemble notre territoire accueille très favorablement cette perspective, il revendique un projet exemplaire sur le plan économique, social, environnemental et en termes de sûreté, qui tire tous les enseignements des erreurs de Flamanville. »*
>
> Cahier d'acteur n°79, Sébastien Jumel, député de Seine-Maritime

3.5.6. *La mobilité, le logement et les services publics*

Concernant la mobilité, le débat public a fait ressortir de nombreuses demandes. Le doublement de la RD 925, lien entre les agglomérations de Dieppe et des Villes Sœurs et donnant accès direct au site de Penly, est jugé essentiel, tout en facilitant le développement de transports en commun, de navettes et du covoiturage, avec des parkings relais, afin de limiter l'usage de la voiture individuelle pour les intervenants du chantier. Le débat public a conforté la nécessité de mener à bien ce projet décidé de longue date qui répondrait aussi aux besoins d'autres activités du territoire, comme l'éolien en mer et le port de Dieppe.

Le développement du fret ferroviaire, voire du fret maritime est aussi jugé essentiel, par exemple pour l'acheminement des matériaux nécessaires à la construction des EPR2. Le développement du transport ferroviaire de voyageurs, afin de faciliter l'accès aux agglomérations de Dieppe et des Villes Sœurs, par l'électrification ou la réouverture de lignes, a été suggéré à de multiples reprises lors des réunions normandes et dans les cahiers d'acteurs particulièrement.

Concernant le logement, le débat public a fait apparaître une nécessaire anticipation des besoins, pour assurer la mise à disposition d'une offre suffisante dans la perspective du chantier, puis de l'exploitation du site, avec des logements temporaires et pérennes. Le chantier ne doit par ailleurs pas porter préjudice à l'offre touristique ou entraîner une bulle spéculative. Une gouvernance spécifique devrait être mise en place, et l'aspect normatif devrait être anticipé, notamment du point de vue de la planification avec une révision des documents d'urbanisme.

> *« Le développement des services publics pour faciliter la vie des habitants mais également des populations déplacées, sont les bases de réflexion menées pour lesquelles la commune de PETIT-CAUX est prête à s'investir et à investir.*
>
> *L'implication des collectivités est nécessaire et primordiale pour réussir le pari d'accueil, d'hébergement, d'enseignement, de loisirs, d'échanges. »*
>
> Cahier d'acteur n°62, commune de Petit-Caux

Concernant les services publics, le débat public a fait émerger de nombreux questionnements de parties prenantes locales concernant l'offre de santé et l'éducation, le dimensionnement des services publics, le développement des infrastructures, l'évolution du commerce, et bien d'autres sujets. Pour de nombreux participants, la réflexion puis les actions sont à engager au plus tôt si le projet EPR2 de Penly est confirmé, afin de préparer dans les meilleurs délais le territoire à l'accueil des intervenants du chantier.

EDF retient ainsi du débat public les attentes fortes du public en matière de développement des transports et d'accès aux services publics essentiels (santé, sécurité, éducation…).

3.5.7. *La participation et l'information du public*

Au cours du débat public, et notamment au travers des cahiers d'acteurs, des parties prenantes locales ont appelé à la poursuite du dialogue entamé en 2019, voire à son extension si le projet est confirmé, notamment afin de préparer au mieux le chantier.

La demande d'une participation continue du public sur le projet a par ailleurs émané de la séquence finale du débat public, comme le rapporte le compte-rendu de la CPDP.

EDF constate ainsi que le débat public a confirmé l'importance de la participation et l'information du public à toutes les étapes de la vie du projet.

La partie §2 du présent document revient en détail sur le sujet de la place du public dans l'enchaînement des concertations et des procédures.

EDF SA
22-30, avenue de Wagram
75382 Paris Cedex 08 - France
Capital de 2 084 757 544,50 euros
552 081 317 RCS Paris

www.edf.fr