

*Questionnaire pour l'audition de M. Jean-Bernard Lévy, personnalité que le Président de la République envisage de nommer président-directeur général d'EDF.*

1. Quel bilan général pouvez-vous tirer de votre mandat de cinq ans comme président-directeur général d'EDF ?

Depuis début 2015, EDF s'est attachée à élaborer et à partager avec ses parties prenantes, puis à mettre en œuvre sa stratégie CAP 2030, qui s'étend sur une période de quinze ans, et qui se déploie sur la base de plans successifs chiffrés.

CAP 2030 vise en premier lieu le développement d'offres et de services innovants au bénéfice des clients d'EDF, la mise en œuvre d'un mix de production électrique décarboné associant électronucléaire et énergies renouvelables, et l'amélioration des parts de marché dans les régions du monde à forte croissance.

Sur le plan commercial, face à l'intensification de la concurrence, avec plus d'une trentaine d'acteurs désormais présents sur le marché français de la fourniture d'électricité, EDF a lancé de nouvelles offres, complémentaires du tarif réglementé, qui répondent aux attentes de ses clients : Soweé pour le public technophile, offres vertes, offres 100% digitales, offres de mobilité électrique, remplacement de chaudières au fioul, travaux à l'intérieur de la maison.

En matière de production, EDF monte en puissance dans le domaine des énergies renouvelables. Le lancement en 2017 du Plan solaire, qui vise l'installation en France de 30 GW de puissance photovoltaïque d'ici 2035, marque une accélération majeure du Groupe dans ce domaine, à côté des énergies éolienne et hydraulique. Dans le même temps, le « grand carénage » du parc nucléaire se déroule conformément au calendrier envisagé, et avec 15% d'économies sur le budget initial. Ces travaux de renforcement de la sûreté et d'extension de la durée de vie des centrales permettront à la collectivité nationale de continuer à bénéficier d'une électricité décarbonée, compétitive et pilotable. EDF s'est également dotée de stratégies d'accélération des investissements en matière de stockage de l'électricité, de mobilité électrique et de production et de vente d'hydrogène décarboné.

Pour renforcer sa présence hors d'Europe, EDF bénéficie de son socle de compétences français pour investir et vendre des prestations d'ingénierie. On peut l'illustrer par les projets hydrauliques au Brésil, aux Émirats Arabes Unis ou encore au Cameroun. Récemment, le partenariat stratégique qu'entretient EDF avec la filiale nucléaire chinoise s'est traduit par le lancement en 2016 de la construction de deux EPR à Hinkley Point en Grande-Bretagne, et par la commercialisation des premiers électrons

issus de l'EPR de Taishan, premier EPR achevé, dont le fonctionnement depuis sa mise en service en 2018 est tout à fait satisfaisant.

Au cours des cinq dernières années, EDF a dû faire face à la volatilité des cours de l'électricité à laquelle l'entreprise est très fortement exposée, à cause de la régulation des marchés de gros résultant de l'ARENH. L'évolution défavorable des prix sur le marché de gros, concomitante avec la dégradation rapide de la notation du groupe, a imposé la mise en œuvre début 2016 d'une nouvelle trajectoire financière, en coordination étroite avec l'Etat, actionnaire majoritaire. Ce plan, qui est aujourd'hui en voie d'achèvement conformément aux objectifs définis il y a trois ans, reposait principalement sur un renforcement des fonds propres de 7 milliards d'euros (dont 4 milliards au titre d'une augmentation de capital), sur un programme de cession de 10 milliards d'euros et sur un plan d'économies visant un milliard d'euros par an. Les cessions ont en particulier permis à EDF de se dégager de bon nombre de ses actifs de production à base d'énergie fossiles, tout en augmentant les investissements dans les énergies renouvelables et la transition énergétique.

EDF a aussi joué un rôle majeur dans la restructuration de la filière industrielle nucléaire, suite à la réorganisation d'Areva. Début 2018, l'acquisition d'une majorité du capital de Framatome par EDF a concrétisé la rationalisation des acteurs de la filière, qui s'est dotée de la gouvernance lui permettant une meilleure harmonisation des stratégies et la restauration de sa compétitivité.

2. Quelles sont vos priorités pour cet éventuel mandat en tant que président-directeur général d'EDF ?

Les orientations du gouvernement, qui ont été exprimées par le Président de la République dans son discours de politique énergétique du 27 novembre 2018, guident la « feuille de route » du Président-directeur général d'EDF pour l'éventuel mandat 2019/2023. Quand la Programmation Pluriannuelle de l'Energie aura été définitivement adoptée, l'entreprise disposera d'un cadre clair et cohérent pour sa propre stratégie d'entreprise. Il s'agit en particulier d'accompagner la transition énergétique en rééquilibrant le mix électrique grâce au développement des énergies renouvelables, et d'améliorer l'efficacité énergétique.

Le gouvernement a indiqué son souhait de mettre en place une nouvelle régulation de la production du parc nucléaire, remplaçant donc l'ARENH, de façon à garantir la protection des consommateurs contre les hausses de prix du marché de gros, tout en donnant la capacité financière à EDF d'assurer la pérennité économique de l'outil de production dans des scénarios de prix bas. C'est évidemment un chantier majeur pour l'entreprise qui, faute d'un prix plancher, a subi de plein fouet la volatilité des prix de marché ces dernières années et qui, du fait d'un plafonnement des prix de vente à ses concurrents, voit ses capacités d'investissements particulièrement contraintes.

Par ailleurs, afin de sécuriser durablement un socle suffisant d'électricité d'origine nucléaire dans le mix français, le gouvernement demande à EDF de préparer, pour l'été 2021, l'ensemble des éléments qui permettront de décider du lancement d'un programme d'EPR additionnels.

EDF doit rester le champion de la transition énergétique en France et dans le monde, tant par la production décarbonée que par les services et les actions pour les économies d'énergie. Pour cela, EDF doit être en mesure de développer ses activités de manière rentable et durable. En continuant à investir dans la R&D, en s'appuyant sur des salariés au meilleur niveau de compétences et de motivation, en offrant à ses clients, partout dans le monde, des offres innovantes et compétitives.

A la demande du Gouvernement, l'entreprise a mis à l'étude un scénario d'évolution de l'organisation de ses activités afin, de gérer de manière optimale les bilans d'activités aux cycles économiques et technologiques différents. En tout état de cause, il s'agirait pour chacune de ces activités, d'être en meilleure situation qu'elles ne le sont aujourd'hui de financer les investissements de croissance commandés par la transition énergétique et attendus par la collectivité nationale. Dans la demande adressée à l'entreprise, le gouvernement a pris soin de préciser que ces évolutions d'organisation d'activité devraient maintenir la nature intégrée du Groupe EDF.

Enfin il me semble essentiel qu'EDF poursuive sa transformation interne. Beaucoup a été fait pour renforcer les capacités et l'esprit d'innovation des équipes d'EDF. C'est un effort qui doit être poursuivi en profondeur, et il portera d'autant mieux ses fruits que l'entreprise aura gagné en agilité, se sera davantage tournée vers ses clients et aura continué à rassembler ses salariés autour d'objectifs partagés, prolongeant ainsi au cœur du XXI<sup>ème</sup> siècle les missions que la puissance publique lui a confiées il y a plus de 70 ans.

3. Lors de votre précédente audition par la commission des affaires économiques dans le cadre de la procédure prévue à l'article 13 de la Constitution, le 25 novembre 2014, vous aviez indiqué que le premier enjeu auquel vous auriez à faire face serait l'assainissement de la situation économique du Groupe. Vous souhaitiez notamment un rééquilibrage tarifaire (hausse des tarifs réglementés de vente et réforme en profondeur de l'Arenh). Faites-vous, aujourd'hui, le même constat ?  
Quel regard portez-vous sur le niveau d'endettement d'EDF ?

Le niveau d'endettement et la situation tendancielle d'augmentation de la dette restent fort préoccupants.

Avec les orientations retenues dans la PPE, le gouvernement donne à EDF un rôle essentiel dans la transition énergétique, en cohérence avec la stratégie CAP 2030 que le Groupe déploie depuis 2015. En effet, l'Etat demande à EDF à travers la PPE :

- une intensification des économies d'énergies, ce qui suppose de développer nos activités de services énergétiques,
- une montée en puissance des énergies renouvelables : hydraulique, solaire et éolien terrestre et maritime, production de chaleur décarbonée,
- la poursuite de l'exploitation du parc nucléaire existant et la préparation d'un programme de renouvellement du parc nucléaire pour lequel les éléments complets d'une décision seront prêts à la mi 2021,
- sans oublier les ressources pour la poursuite de la modernisation des réseaux de distribution et pour leur raccordement aux producteurs d'énergies renouvelables.

Pour devenir ce leader de l'énergie bas carbone, EDF doit investir dans des projets tous aussi essentiels les uns que les autres. Tous les ans nous consacrons environ 15 milliards d'euros à nos investissements.

Or, l'ARENH, composante des tarifs règlementés, plafonne depuis plusieurs années le prix de vente d'une part très significative de la production nucléaire – près des trois-quarts – à un niveau qui n'a pas été réévalué depuis plus de 7 ans. Ce dispositif est asymétrique, c'est-à-dire qu'il limite les revenus à la hausse mais ne les protège pas à la baisse. Il a par ailleurs produit des effets d'aubaine pour nos concurrents au détriment d'EDF. Il contraint donc notre marge et contribue en conséquence à augmenter notre dette. Ce constat, que je faisais devant la représentation nationale, avant même ma nomination en 2014, est hélas toujours vrai en 2019.

Pour continuer d'investir tout en maîtrisant notre niveau d'endettement, qui est à fin 2018 de 33Md€, soit un niveau équivalent à celui de 2017, j'ai pris différentes mesures correctives :

- J'ai tout d'abord engagé un plan d'économies. Notre objectif est aujourd'hui une réduction des coûts de fonctionnement de 1,1 Md€ fin 2019 par rapport à 2015. A fin 2018, nous avons atteint plus de 950M€ par rapport à 2015.
- Nous avons cédé entre 2015 et 2018 pour 10 Md€ d'activités (49,9% de RTE, des unités de production fossiles, des actifs immobiliers...), avec deux ans d'avance sur le calendrier initial, ceci afin de réaligner la composition de notre portefeuille d'actifs avec notre stratégie bas carbone.
- Enfin, de 2016 à 2018, les actionnaires d'EDF, et donc en tout premier lieu l'Etat, ont réinjecté du capital dans l'entreprise, via l'augmentation de capital de 4 Md€ et le paiement de dividendes en titres.

Mais ces actions, aussi importantes soient-elles, ne rendent pas le modèle soutenable sur le long terme.

Il demeure donc indispensable aujourd'hui de préparer la transition vers un nouveau cadre de régulation qui reconnaisse la valeur du parc nucléaire dans la transition énergétique, permette de contribuer à financer les investissements du Groupe et donne davantage de visibilité sur les revenus, tout en protégeant les consommateurs contre une hausse excessive des prix.

Je note toutefois, s'agissant de la compensation des charges de service public, que la situation qui était très préoccupante pour EDF au début de mon mandat, s'est améliorée. Le déficit de compensation fait l'objet d'un échéancier de remboursement jusqu'à fin 2020.

4. Vous avez indiqué, au cours de votre dernière audition par l'Assemblée nationale en avril 2018, que « la capacité d'EDF à financer l'ensemble des investissements [faisait] partie de [vos] préoccupations primordiales ». Ces investissements sont, en effet, nombreux : Plan solaire, grand carénage, achèvement des chantiers de Flamanville et d'Hinkley Point, démantèlement et déconstruction, réseaux de chaleur, etc. L'entreprise aura-t-elle les moyens de faire face à ces dépenses au cours des cinq prochaines années ? De quelle manière ?

La stratégie CAP 2030, en cohérence avec la PPE, prévoit des investissements importants dans les années à venir. Le financement de ces projets constitue un enjeu majeur pour le Groupe.

Pour y répondre, le Groupe agit sur plusieurs plans :

- La sélectivité des investissements a été renforcée afin que l'allocation des investissements soit le reflet fidèle des priorités stratégiques du Groupe.

- Un plan de réduction des charges opérationnelles a été mené, avec un objectif sans doute bientôt atteint de 1,1 Md€ entre 2015 et 2019.
- Des partenariats ont été noués afin de réduire le poids des investissements sur la dette, ce qui réduit l'exposition du Groupe tout en conservant la maîtrise industrielle des projets,
- Un programme de cession d'actifs de 10 Md€ a été réalisé, avec 2 ans d'avance. Nous allons poursuivre le réaligement de notre portefeuille d'actifs avec notre stratégie en cédant environ 2 à 3 Md€ supplémentaires en 2019 et 2020.
- L'état actionnaire a annoncé sa décision de percevoir le dividende en actions pour ce qui concerne le solde au titre de 2018 et pour les années 2019 et 2020.

Toutes ces actions correctives contribuent à améliorer la capacité d'EDF à financer ses investissements. Il faut prendre du recul sur les investissements d'EDF : ils sont élevés dans l'absolu, ils sont raisonnables si on les rapproche du montant des actifs qu'a développés et exploite le Groupe. Mais seules des mesures plus structurantes, mettant en œuvre une régulation plus équilibrée permettront de rémunérer à leur juste niveau les actifs actuels et futurs du Groupe.

5. Le Gouvernement a demandé à EDF de proposer des évolutions de sa structure. Quelles sont, parmi les évolutions possibles (montée de l'État au capital, filialisation de certaines activités, renationalisation du parc nucléaire...), celles que vous envisagez et celles que vous excluez ?

Le Groupe a en effet engagé une réflexion, à la demande du gouvernement, sur sa structure et l'organisation de ses actifs. Il s'agit de vérifier qu'une organisation différente de ses activités serait à même de mieux porter l'ensemble des enjeux de la transition énergétique qui ressortent de la PPE et qui induisent des besoins d'investissements significatifs (extension de vie du parc nucléaire existant, croissance des énergies renouvelables, besoins de renforcement du réseau de distribution d'ENEDIS dans les territoires, développement du stockage de l'électricité, accompagnement des nouveaux usages de l'électricité avec l'accompagnement du développement de la mobilité électrique...).

A cet égard, le premier enjeu pour EDF concerne le rétablissement d'une régulation du parc nucléaire français alignée avec les objectifs de la PPE, ce qui suppose de sortir de l'ARENH et de mettre en place un nouveau cadre de régulation. Comme l'a indiqué le président de la République lors de son discours de novembre 2018 sur les grandes orientations de la PPE, il est nécessaire de mettre en place un cadre qui soit plus équilibré – protégeant à la fois le consommateur contre des prix de l'électricité trop élevés et trop volatils, et l'entreprise contre des scénarios de prix trop bas.

Le premier chapitre de cette réflexion sur les moyens nécessaires pour porter la Transition énergétique concerne donc la définition de ce nouveau cadre de régulation du parc nucléaire français.

Le deuxième chapitre de cette réflexion concerne plus précisément l'organisation des actifs du Groupe. Permettre à certains métiers de l'entreprise de disposer de leur propre bilan et d'avoir un accès spécifique aux marchés financiers les mettrait potentiellement en situation de lever plus de capitaux pour accélérer l'investissement du Groupe dans la Transition énergétique.

Ces réflexions s'inscrivent dans le cadre d'un principe clair de maintien de l'intégrité du Groupe, ce qui suppose que les activités d'EDF conservent des liens capitalistiques forts tels que ceux qui unissent une maison mère et ses filiales. Cela signifie également que le

Groupe doit continuer à offrir à ses salariés des perspectives de mobilité des parcours et des expertises au travers des différentes entités.

A l'issue d'une phase de travail partagé avec l'Etat, je formulerai mes propositions d'organisation au Gouvernement, à la fin de l'année 2019.

S'agissant de l'évolution de la participation de l'Etat au capital du Groupe ou de l'éventuelle nationalisation de certains actifs, ce sont des questions qui relèvent des pouvoirs publics. Je ne me prononcerai donc pas sur ces sujets et ne ferai pas de recommandations sur des questions qui relèvent exclusivement des actionnaires.

6. Le Groupe envisage-t-il de réaliser d'autres cessions ? Quels pourraient être les actifs concernés et pour quel montant ?

Le Groupe a annoncé le 15 février 2019 une cible de 2 à 3 Mds€ de produits de cessions complémentaires sur 2019 et 2020, le Plan de cessions initial qui visait 10 Mds€ sur 2015-20 ayant été achevé avec deux ans d'avance.

Ainsi, le Groupe a annoncé la cession de sa participation de 25% au capital d'Alpiq, un énergéticien suisse, pour environ 430 M€, qui devrait être réalisée dans les prochaines semaines.

D'autres opérations sont en préparation. Je ne peux les nommer à ce stade compte tenu de la confidentialité qui s'attache à ce type de processus mais elles relèvent de la même logique que celle que nous avons suivie depuis 2015, à savoir :

- Céder des actifs non stratégiques, c'est-à-dire des actifs non contrôlés et/ou non alignés avec la stratégie CAP 2030
- Structurer ces opérations de cession et leur calendrier de manière à en optimiser la valorisation.

7. Poursuivrez-vous le programme de réduction des charges opérationnelles engagé à hauteur d'un milliard d'euros en 2018 et porté à 1,1 Md€ en 2019 (par rapport aux dépenses de l'année 2015) ? De quelle manière et sur quels postes réduiriez-vous ces charges opérationnelles ?

Notre stratégie CAP 2030 prévoit un vaste programme de transformation du groupe, fondé sur la responsabilisation des salariés, la simplification des processus et la digitalisation des métiers. Tous les salariés du Groupe sont engagés dans cette démarche et des milliers d'initiatives sont prises à chaque échelon de l'entreprise pour participer à cette transformation.

Cette transformation a permis de conduire un plan de performance qui prévoit notamment la baisse des dépenses opérationnelles. Début 2018, cette ambition a été portée à 1,1 Md€ d'économies entre 2015 et 2019 (hors activités de services, à périmètre, change et taux d'actualisation des retraites constants.)

Le Groupe prévoit de tenir cet objectif : pour environ 2/3 par des actions de performance sur les achats externes et environ 1/3 par une réduction de sa masse salariale.

En 4 ans, le Groupe aura donc réduit en euros courants de près de 6% sa base de charges opérationnelles en adaptant ses coûts commerciaux, en optimisant ses programmes de

maintenance, en réduisant le coût des fonctions supports et en développant la digitalisation de ses activités, tout cela dans le cadre de notre stratégie de transformation.

Ces actions seront poursuivies dans les prochaines années.

8. EDF a lancé en 2015 la stratégie CAP2030 avec trois priorités : innover au service des clients et des territoires, doubler sa capacité installée d'énergies renouvelables et tripler les activités du Groupe à l'international d'ici 2030 :

***S'agissant des clients :***

- a- Quelle stratégie envisagez-vous de mettre en œuvre pour permettre à EDF de rester compétitif face à la montée en puissance des offres de fournisseurs alternatifs de gaz et d'électricité (offres différenciées, innovations, etc.) ?

EDF, partenaire de tous les clients, dans la durée

Sur un marché de l'électricité totalement ouvert à la concurrence depuis plus de 10 ans, EDF est resté leader avec une part de marché globale proche de 70%. Sur le segment résidentiel, EDF est devenue le premier fournisseur alternatif de gaz.

Depuis l'ouverture des marchés, EDF a su s'adapter aux nombreuses évolutions (réglementaires, technologiques,...) et œuvre pour préserver sa compétitivité et son attractivité client :

- en adaptant ses modèles d'activité et en baissant ses coûts commerciaux dans un secteur très concurrentiel
- en développant des offres et services pour répondre aux évolutions technologiques, aux nouveaux usages et aux attentes de chaque client
- en proposant une relation client de grande qualité.

EDF innove dans sa relation client

EDF fait de la qualité de la relation client une priorité. Celle-ci est d'ailleurs récompensée par un taux de satisfaction élevé : 9 clients particuliers sur 10 sont satisfaits suite aux contacts avec nos équipes.

Contrairement à ses principaux concurrents, EDF a fait le choix d'une relation client entièrement basée en France, avec 5000 conseillers clientèle et des équipes commerciales de proximité pour les entreprises et collectivités.

L'expérience client offerte est à la fois numérique (espace client, t'chat, web call back, application mobile, réseaux sociaux, etc.) et humaine, et s'adapte en permanence aux nouvelles habitudes des Français.

Pour cela, des services digitaux ou applications ont été développés :

- Pour les Particuliers : l'application mobile EDF&Moi (plus de 6 M de téléchargements), l'espace client sur Internet (plus de 14 M d'espaces actifs), ce sont au total plus de 120 M de visites sur les sites Internet en 2018 ;
- Pour le Marché d'affaires, des services digitaux spécifiques en complément de l'espace client. Ainsi, les applications Business Club et Business Board qui permettent aux grands clients d'être quotidiennement informés des évolutions du marché de gros de

l'énergie voire de transmettre des prises de position sur le marché quand leur contrat le leur permet.

Depuis plus de 3 ans, EDF innove aussi avec les internautes, qu'ils soient clients ou non d'EDF, à travers sa plateforme EDF Pulse & You, qui permet de tester de nouveaux services développés par des start-ups et d'imaginer les offres et services de demain.

EDF développe sa gamme d'offres pour que tous les clients puissent choisir celles qui leur conviennent le mieux

- *Sur le Marché des Particuliers :*

Depuis 18 mois, EDF a lancé une gamme complète d'offres de marché en électricité, afin de répondre aux nouvelles attentes et aux nouveaux usages électriques des Français :

- Les offres Vert Electrique, Vert Electrique Week-end ou Auto qui permettent aux clients de choisir une électricité certifiée d'origine renouvelable, et de bénéficier de nouvelles grilles de prix rendues possibles par le compteur communicant Linky ;
- L'offre Digiwatt à prix attractif destinée aux clients qui veulent gérer leur relation avec EDF de façon autonome.

Enfin, notre filiale Soweel est le seul énergéticien à proposer une station connectée permettant de piloter les usages de la maison (sur appli ou à la voix via Alexa) associée à des contrats de fourniture d'électricité et de gaz ou de services.

- *Sur le Marché d'Affaires :*

Sur ce marché, nous servons des clients très variés allant du petit commerçant au client industriel en passant par les collectivités.

La gamme d'offres de fourniture d'énergie (électricité et gaz) comprend :

- des offres individualisées et adaptées aux clients les plus consommateurs leur permettant de bénéficier au choix de prix fixes ou d'opportunités de marché (marché de gros) ;
- des offres à prix garantis sur 2 à 3 ans pour les clients professionnels ;
- des offres adaptées aux profils de consommation des clients, par exemple Estivia pour les clients consommant surtout l'été (agriculteurs par exemple) ou Matina adaptée aux clients qui consomment davantage en début de matinée (boulangers par exemple) ;
- des options Energie Renouvelable sur l'ensemble de la gamme d'offres.

EDF accompagne ses clients pour plus d'efficacité énergétique et de sérénité au quotidien.

EDF va au-delà de la gestion du contrat et des factures et accompagne ses clients dans l'efficacité énergétique avec une large palette de solutions. Le recours à l'électricité bien conçu permet de combiner baisse des consommations d'énergie et chute des émissions de CO2 dès qu'elle se substitue aux combustibles fossiles.

- *Sur le Marché des Particuliers :*

Les clients EDF ont accès aux solutions numériques e.quilibre et Fil d'Actu pour suivre, comprendre et agir sur leurs consommations d'énergie. Les clients qui consultent plus de 2 à 3 fois par mois leurs consommations réalisent ainsi jusqu'à 12% d'économies.

Pour les Français, qu'ils soient clients d'EDF ou non, EDF met à disposition une plateforme pour les aider à choisir les appareils électroménagers les moins énergivores (site Electriscore).

Enfin, EDF propose des offres de services, liées ou non à l'énergie. C'est le cas pour des offres d'assurance ou d'assistance, mais aussi d'IZI by EDF, sa nouvelle plateforme permettant d'accéder à des services de proximité (petits travaux, projets de rénovation ou d'équipements, services d'accompagnement...). EDF entend être pour ses clients un partenaire de sérénité, au quotidien.

En outre parce que les actions de solidarité s'inscrivent dans l'ADN d'EDF, nous accompagnons de façon spécifique les clients en précarité énergétique, au-delà de la mise en œuvre du chèque énergie. Ce sont, par exemple :

- plus de 1,3 M d'accompagnements énergie réalisés en 2018 pour aider les clients à moins consommer,
- 300 salariés dédiés à la Solidarité, en relation quotidienne avec les acteurs sociaux, et plus de 450 partenariats avec des structures de médiation sociale, des associations, des caisses de retraite, et des services sociaux des centres communaux d'action sociale,
- une contribution majeure dans le Fonds de Solidarité Logement ayant permis d'aider 200 000 ménages en 2017.

- *Sur le Marché d'Affaires :*

EDF, en tant que partenaire dans la durée, développe des services innovants pour :

- Améliorer la performance énergétique des clients, réduire leurs émissions de CO2 et développer les EnR (Efficacité énergétique, autoconsommation, mobilité électrique,...) : des offres de conseil, de diagnostics et d'accompagnement, de suivi et pilotage de leurs consommations, ainsi que des solutions portées par les filiales de service du Groupe EDF ;
- Améliorer la performance industrielle dans le cadre d'expérimentations conduites sur le thème de l'usine 4.0 ;
- Simplifier le quotidien des clients : des offres assurantielles, une offre « Bénéfice Pro » permettant aux professionnels que s'installent d'accéder à des tarifs préférentiels auprès de partenaires d'EDF, les solutions d'IZI by EDF pour les professionnels, ...

- Les Certificats d'économie d'énergie

Depuis l'instauration du dispositif des Certificats d'Economies d'Energie (CEE), en 2006, EDF a toujours rempli les obligations de plus en plus ambitieuses fixées par l'Etat.

Pour la période 2018-2020, dite 4<sup>ème</sup> période, l'obligation d'économies d'énergie est en forte hausse et constitue un quasi-doublement par rapport à la 3<sup>ème</sup> période : elle représente 1 600 TWhcumac pour les 3 années, dont 400 TWhcumac à réaliser auprès des ménages en situation de précarité. EDF est l'énergéticien qui supporte la plus forte obligation, finançant près d'un quart du dispositif national des CEE.

Pour remplir son obligation EDF accompagne financièrement ses clients particuliers, entreprises ou collectivités dans leurs actions de rénovation énergétique.

Ainsi depuis 2006 jusque fin 2018, EDF a par exemple accompagné :

- Les ménages : 2,1 millions d'opérations de rénovation dans le secteur résidentiel. Pour 2018, cela représente 120 000 logements (138 000 opérations). Ces actions sont notamment menées avec nos 2 600 partenaires Solutions Habitat d'EDF, dont 2 300 professionnels de la rénovation, ou encore par financement direct ([www.prime-energie.edf.fr](http://www.prime-energie.edf.fr)) ;

- les bailleurs sociaux : 29 000 opérations (1 580 000 logements) de rénovation ou de construction aidées par EDF. Pour 2018, 166 635 logements sociaux ont ainsi été aidés pour des travaux de rénovation ;
- L'industrie : 15 000 opérations d'efficacité énergétiques dans l'industrie (dont 1 700 en 2018).

EDF remplit également son obligation en finançant de nombreux programmes de formation ou de sensibilisation aux économies d'énergie ainsi que de lutte contre la précarité énergétique.

EDF contribue notamment aux financements des programmes suivants : « Toits d'abord » avec la Fondation Abbé Pierre depuis 2012, partenariat depuis 2011 avec l'Anah dans le cadre du programme Habiter Mieux, financement du Fonds de Garantie pour la Rénovation Énergétique qui doit permettre de garantir environ 35 000 éco-prêts individuels pour les ménages modestes, ou encore des programmes dans l'industrie et les transports.

EDF a répondu présent en ce début d'année sur le « coup de pouce chauffage » donné par le gouvernement au remplacement des anciennes chaudières aux combustibles fossiles (fioul, charbon et gaz) par une pompe à chaleur, en lançant le 20 février 2019 l'offre « **Mon chauffage durable** ». Cette offre permet de bénéficier d'une prime de 3 500 euros ou 5 500 euros en fonction des revenus, d'une solution de financement via un partenaire financier et d'un accompagnement personnalisé d'EDF, pour le remplacement d'une ancienne chaudière par une pompe à chaleur. Grâce au prêt proposé et aux économies d'énergie réalisées, l'installation de la pompe à chaleur est rapidement amortie et l'opération peut être réalisée au final sans coûter 1 euro.

EDF se prépare à étendre cette offre, dans le cadre de nouveaux dispositifs gouvernementaux, au remplacement des vieux convecteurs électriques par des radiateurs électriques performants de dernière génération.

Toutes ces actions contribuent à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et à la lutte contre la précarité énergétique qui font partie des engagements d'EDF de longue date. Ces actions ont cependant un coût de plus en plus élevé, qui se répercute in fine sur la facture d'électricité des consommateurs.

Le cours du Certificat d'Économie d'Énergie est passé de 2 EUR/MWhcumac au début de 2017 à environ 9 EUR/MWhcumac actuellement, en conséquence de la forte augmentation de l'obligation décidée par les pouvoirs publics. Une année supplémentaire pour atteindre cette obligation est nécessaire, sans quoi de nombreux énergéticiens obligés vont être exposés au risque de non atteinte de leur obligation, qui se traduira par une accélération de la hausse du coût du dispositif pour la collectivité.

Aujourd'hui, le coût du dispositif représente entre 3% et 4% des dépenses énergétiques des Français (électricité, gaz, carburants compris), soit entre 100 et 150 euros par ménage et par an toutes énergies confondues.

- b- Quelle stratégie développerez-vous ou poursuivrez-vous vis-à-vis des clients industriels électro-intensifs pour répondre à leurs besoins spécifiques et leur offrir des tarifs qui garantissent leur compétitivité, dans le respect des règles européennes relatives aux aides d'État ?

De nombreux clients, en particulier les clients hyper électro-intensifs (HEI), manifestent un intérêt pour un approvisionnement long terme, cherchant ainsi à sécuriser un prix stable dans la durée (au moins 10 ans) et aussi compétitif que possible.

EDF se doit d'apporter des réponses en conformité avec les règles de concurrence. Elles peuvent revêtir deux formes :

- des propositions de contrat commercial de fourniture d'électricité ;
- des recherches de construction de partenariat industriel.

S'agissant des contrats commerciaux, ils ne peuvent excéder 5 ans. Ils sont adossés au marché de gros et peuvent intégrer une hypothèse de recours à l'ARENH. Ils sont construits pour garantir le recouvrement de l'intégralité des coûts commerciaux et la rémunération d'une marge normale sur l'activité de fourniture. Ils répliquent ainsi les conditions d'approvisionnement des concurrents d'EDF.

Concernant les partenariats industriels proposés, ils peuvent être établis pour un plus long terme. Ils doivent néanmoins être adossés à des actifs de production dédiés et intégrer un véritable partage du risque industriel sur la durée : variation des coûts et des quantités produites. Les signataires doivent de plus être en mesure de démontrer la rationalité économique du partenariat. La nécessaire intégration des risques reste toutefois souvent un frein pour les industriels.

Plus récemment, dans cette même recherche de visibilité sur la durée et avec une volonté affirmée de contribuer activement à la transition énergétique, la demande des clients (électro-intensifs ou pas) porte sur un approvisionnement à base d'énergie renouvelable pour tout ou partie de leurs besoins. EDF développe ainsi des offres via ses filiales EDF-R et/ou Agregio, même si les volumes accessibles aujourd'hui ne permettent pas de couvrir tous les besoins des électro-intensifs.

#### *La boîte à outils règlementaire :*

Les clients électro- et hyper électro-intensifs (sites pour lesquels la consommation électrique représente une part significative de leur « valeur ajoutée », c'est-à-dire de la valeur du bien produit) bénéficient des dispositions de la « boîte à outils ». Celle-ci regroupe trois dispositifs : la valorisation de l'interruptibilité, la compensation carbone et l'abattement d'une partie des coûts de transport. Certaines de ces dispositions sont aujourd'hui questionnées par la Commission européenne et doivent être soutenues par les pouvoirs publics français. Par ailleurs, les électro-intensifs bénéficient d'un taux réduit de CSPE.

#### *Efficacité énergétique :*

La facture est égale à un volume d'électricité consommée multiplié par un prix unitaire. Lorsque l'industriel réduit son volume de consommation d'électricité, l'impact sur la facture est immédiat, puisque le volume impacte le coût global « fourniture + acheminement + taxes ».

C'est pourquoi EDF accompagne ses clients, et en particulier ses clients électro-intensifs, dans leurs démarches d'économies d'énergie. Ces actions concernent la motorisation (qui représente 70% des consommations d'électricité dans l'industrie), l'éclairage, l'air comprimé, le froid industriel, parfois des process spécifiques.

EDF et ses filiales utilisent divers leviers pour proposer ces actions : expertise interne, offres techniques spécialisées en provenance de filiales ou de partenaires, offres de financement déconsolidantes permettant à l'industriel de rembourser les coûts de l'action avec les économies générées, aides au travers du dispositif des certificats d'économie d'énergie permettant de réduire significativement le temps de retour sur investissement.

### ***S'agissant des énergies renouvelables :***

- c- Pouvez-vous préciser l'objectif de production d'énergies renouvelables pour EDF en France ?

Au cours de l'année 2018, le Groupe EDF a produit en France 52 TWh d'énergie renouvelable, dont 48 TWh de production hydraulique, environ 3 TWh issus des parcs éoliens et solaires, et environ 1 TWh issus de la biomasse.

Ce volume de production, en hausse de 25% par rapport à 2017 du fait de conditions météorologiques favorables à la production hydraulique, représente près de 10% de la production électrique totale de la France (549 TWh en 2018).

Le Groupe EDF s'est fixé des objectifs ambitieux de croissance de ses capacités installées de production renouvelables en France :

- EDF a lancé le Plan solaire qui prévoit l'installation de 30 GW de solaire photovoltaïque en France entre 2020 et 2035, ce qui représenterait environ 37 TWh de production renouvelable additionnelle.

Dans un premier temps, le Groupe vise l'installation d'environ 1 GW par an sur la période comprise entre 2020 et 2025, volume qui sera réparti entre installations au sol et sur toitures.

- Le Groupe entend également poursuivre et accélérer sa dynamique de développement dans l'éolien terrestre, avec plus de 100 MW mis en service en France au cours de l'année 2018, dont certains parcs emblématiques comme celui de Champagne Picarde (77 MW). Plusieurs parcs significatifs sont actuellement en cours de construction, dont les Taillades en Lozère (27 MW) ou Pays d'Anglure dans la Marne (22 MW).

- Le Groupe entend également concrétiser son développement dans l'éolien maritime, au travers notamment de la mise en construction des trois projets de Saint-Nazaire, Courseulles-sur-Mer et Fécamp, issus de l'appel d'offres de 2011/2012, d'une capacité totale de 1 428 MW.

- Enfin, le Groupe est engagé dans un important programme de développement de l'hydraulique, qui représente la première des énergies renouvelables en France. Ces investissements concernent la modernisation et l'extension des aménagements existants (potentiel de 2 GW supplémentaires), ainsi que le développement de nouvelles installations (potentiel total en France estimé à 1,2 GW), y compris sur la petite hydraulique. Ce programme de développement comprend des projets emblématiques comme le projet de la Truyère (un milliard d'euros d'investissement s'il était approuvé, et 2000 emplois notamment pour le département de l'Aveyron, projet essentiel qui ne recueille pas, à ce stade, l'accord des autorités de régulation et de planification), qui permettrait un accroissement important de la puissance hydroélectrique et de la capacité de stockage hebdomadaire, la nouvelle centrale de Romanche-Gavet, la modernisation de l'installation La Bathie, ou encore l'ajout de nouveaux équipements sur la centrale de la Coche.

Ces projets continueront d'être menés dans une démarche étroite de dialogue avec les territoires, valorisant le savoir-faire du Groupe EDF en matière de développement et de concertation.

- d- Poursuivrez-vous et accentuerez-vous le « Plan solaire », prévoyant la construction, d'ici à 2035, d'équipements permettant à EDF de produire 30 gigawatts d'énergie solaire en France (contre 7 GW aujourd'hui) ?

Le Plan solaire se matérialisera concrètement à partir de 2020, avec la montée en puissance des mises en construction. EDF vise ainsi l'installation chaque année d'environ 1 GW de nouvelles capacités photovoltaïques en France sur la période comprise entre 2020 et 2025.

Ce Plan est cohérent avec les objectifs fixés par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) qui prévoit, d'ici 2028, une multiplication par 5 de la capacité de production solaire en France. EDF vise une part de marché d'environ 30%, à la fois sur le segment des centrales au sol et au travers des activités de solaire réparti d'EDF ENR.

C'est un objectif ambitieux, mais réaliste : le Groupe est déjà un acteur majeur du solaire à l'international et souhaite le devenir en France.

Depuis l'annonce du Plan solaire, les équipes de développement d'EDF sont pleinement mobilisées afin de construire un portefeuille de projets en ligne avec ces ambitions. De nouvelles avancées ont été obtenues ces derniers mois avec 6 projets remportés lors du récent appel d'offres de la CRE, et la finalisation de l'acquisition de la société Luxel, dont le portefeuille de projets de 1 GWc et l'expertise reconnue permettent à EDF de consolider significativement sa position dans le solaire en France.

- e- Participerez-vous au développement d'une filière de l'éolien (en particulier offshore), alors que les dossiers semblent bloqués au stade des décisions administratives, par de nombreux contentieux ?

L'ambition d'EDF d'accompagner la structuration d'une filière industrielle française de l'éolien en mer n'est pas remise en question, bien au contraire.

Les derniers recours contre les autorisations relatives aux projets de Saint-Nazaire, Courseulles-sur-Mer et Fécamp doivent être prochainement jugés par le Conseil d'Etat. La mise en construction du premier projet purgé de tout recours pourrait s'engager d'ici l'été 2019, en vue d'une première mise en service à l'horizon 2022.

Ces projets, menés en concertation avec les territoires, sont soutenus par les collectivités, les comités de pêche et les associations environnementales.

Ils sont associés à un plan industriel sur le territoire français, conformément au cahier des charges de l'appel d'offres de 2012, avec en particulier :

- La mise en place de partenariats industriels avec les fournisseurs de turbines : Siemens Gamesa a prévu la création d'une usine au Havre pour la construction de ses éoliennes. General Electric a également construit des usines de production à St-Nazaire et à Cherbourg, qui constituent aujourd'hui son unique centre de production pour l'éolien offshore, servant à la fois le marché français et l'export.
- La sélection des partenaires industriels français sur les différents lots de construction, à savoir principalement Alstom/GE, Eiffage, Bouygues, Louis Dreyfus, STX France, créateurs d'emplois industriels en France.

Enfin, l'engagement d'EDF au service du développement d'une filière française de l'éolien en mer se poursuit au-delà de ces trois premiers projets. EDF joue ainsi un rôle de premier plan dans le développement de l'éolien flottant au travers du projet de Provence Grand Large (24 MW), lauréat en novembre 2016 de l'appel d'offres de l'ADEME.

EDF a également répondu, en partenariat, à l'appel d'offres éolien offshore « AO3 Dunkerque » lancé par les pouvoirs publics.

- f- Quelle serait votre stratégie s'agissant des réseaux de chaleur, opérés par votre filiale Dalkia ?

Dalkia est un leader des réseaux de chaleur en France, avec plus de 350 réseaux de chaleur opérés sur le territoire national. La chaleur livrée de ce portefeuille est aujourd'hui issue d'énergies renouvelables et de récupération (ENR&R) à plus de 50%.

Les réseaux de chaleur vertueux (c'est-à-dire à plus de 50% ENR&R) constituent un segment de croissance prioritaire pour Dalkia qui investit sur des projets de création ou d'extension de réseau avec un verdissement accru de la chaleur livrée pour répondre aux attentes des collectivités. Deux exemples récents:

- Le réseau de Chauffage Urbain du Grand Lyon passera de ~350 GWh de chaleur livrée en 2017 à ~1 TWh en 2022 ; à terme, 65% ENR&R.
- Le réseau de Chauffage Urbain de la Métropole Rouen Normandie passera de 70 GWh en 2017 à ~170 GWh en 2022 ; à terme, 80% ENR&R.

Les réseaux de chaleur permettent en effet de décarboner de façon compétitive la production de chaleur en France, qui représente 42% de la consommation totale d'énergie. Cela passe :

- par le développement, en priorité, de nouvelles chaufferies biomasse ;
- par la valorisation de la chaleur fatale d'industries ou de data centers à proximité d'un réseau de chaleur existant ;
- par la récupération de chaleur d'UVE (incinération des ordures ménagères) ;
- par d'autres solutions innovantes enfin autour de la géothermie, de la thalassothermie (boucles d'eau tempérée et pompes à chaleur) ou autour de la méthanisation (biogaz).

Avec le développement des réseaux de chaleur, Dalkia entend accompagner, dans la durée, les territoires dans leur transition énergétique durable (valorisation des énergies des territoires, de l'emploi local, dimension sociale avec un accès pour des populations précaires à une énergie compétitive, ...). Au service des territoires, Dalkia investit également année après année, dans des outils de pilotage et de suivi de ses réseaux, performants et numériques et dans l'innovation technologique.

- g- Mettrez-vous en place un plan de montée en charge des ENR dans les outre-mer ?

La loi de transition énergétique fixe pour objectif aux outre-mer d'atteindre 50% de la consommation d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables d'ici 2020 et 100% d'ici 2030. Ce sont l'Etat, les Régions ou collectivités qui, dans chaque territoire, définissent les trajectoires en termes de Maîtrise de la demande d'Energie (MDE) et de moyens de production d'énergie (notamment renouvelables), à travers les Programmations Pluriannuelles de l'Energie (PPE).

EDF, dans sa mission de gestionnaire du réseau, définit et met en œuvre des solutions pour intégrer des énergies renouvelables en constante augmentation (EnR) dans ces systèmes

électriques insulaires ; le défi est de taille car ces territoires n'étant pas reliés à un réseau continental, ils ne peuvent pas compter sur des pays voisins pour compenser des déficits de production ou des instabilités du réseau liés à la forte variabilité, ou aux caractéristiques différentes de la production renouvelable.

EDF contribue activement au développement des EnR dans les outre-mer à travers :

- le développement et la mise en œuvre de solutions innovantes destinées à adapter le système électrique à une présence plus importante d'EnR, en préservant la qualité de fourniture. Ces innovations sont inscrites dans la feuille de route « smart grids » d'EDF dans les zones insulaires validée par la CRE.

Quelques exemples :

- o L'évolution des prescriptions techniques sur les caractéristiques des EnR, en concertation avec les producteurs EnR, pour leur permettre de mieux contribuer à la sûreté de fonctionnement du système ;
- o La modernisation des outils de conduite des systèmes électriques insulaires pour pouvoir intégrer une production décentralisée d'EnR ;
- o L'adaptation du réseau aux caractéristiques de ces EnR ;
- o L'utilisation du stockage

EDF contribue également au développement des EnR dans les outre-mer par l'achat de la totalité de l'électricité produite sur ces territoires, en application de la réglementation en vigueur (notamment des mécanismes définis avec l'Etat pour sécuriser la rentabilité des investissements de production d'EnR).

La part des EnR dans le mix énergétique dans les outre-mer a progressé de 22% en 2015 à 30% à fin 2018 (en comparaison en Métropole, cette part est passée de 18,7% en 2015 à 22,7% en 2018).

EDF a par ailleurs développé une expertise sur les micro-réseaux, où elle porte des projets de transition énergétique qui lui donnent l'opportunité de mettre en œuvre des innovations prometteuses pour l'avenir de systèmes électriques insulaires de plus grande taille. A titre d'illustration :

- le « microgrid » de Mafate à la Réunion fonctionne quant à lui exclusivement en 100% d'EnR (PV et stockage Lithium-ion + hydrogène) ;
- il en sera bientôt de même à St Georges de l'Oyapock en Guyane (productions biomasse et hydraulique, batteries, pilotage centralisé et automatisé) où EDF est partenaire d'un projet très ambitieux qui vise le 100% EnR en 2020.

Enfin, le Groupe EDF est aussi porteur de projets de production d'énergies renouvelables, principalement à travers sa filiale EDF Renouvelables très présente dans les outre-mer.

- h- L'autoconsommation se développe progressivement chez les particuliers. Y voyez-vous une tendance de fond et comment envisagez-vous d'intégrer ce phénomène relativement récent dans la politique d'EDF ?

Il y a environ 400 000 installations de solaire photovoltaïque individuel raccordées actuellement en France. La majeure partie a été installée sur le mode de la vente en injection (100% de l'énergie produite vendue à l'acheteur obligé). Sur ces installations, seuls 130 MW sont en autoconsommation, à comparer à 1 500 MW de solaire photovoltaïque raccordés au global en basse tension (moins de 36 kVA).

Depuis 2016, nous constatons que l'autoconsommation s'impose progressivement notamment chez les clients particuliers : au total ce sont 40 000 installations raccordées en autoconsommation (fin 2018) dont 20 000 au titre de la seule année 2018.

Elle est même devenue aujourd'hui très majoritaire dans les nouvelles installations (plus de 85% des nouvelles installations au 4<sup>ème</sup> trimestre 2018 – données ENEDIS).

Nous considérons que nous sommes devant une tendance de fond car, au-delà de la baisse des prix de l'installation solaire photovoltaïque, l'autoconsommation individuelle est un vrai choix, une demande d'une partie des clients particuliers qui souhaitent être acteurs de leur production et consommation d'énergie.

Concernant l'autoconsommation collective, nous constatons que quelques opérations sont en service ou sont en passe d'être lancées. Nous participons à certaines d'entre elles. Elles sont à ce stade très limitées en volume en particulier parce que les conditions économiques nécessaires à leur développement ne sont pas réunies malgré une appétence importante des clients, notamment des collectivités.

L'autoconsommation a été intégrée très tôt dans la politique commerciale d'EDF au travers de notre filiale EDF ENR, qui commercialise une solution « clés en main » aux clients particuliers « Mon Soleil et Moi » depuis avril 2016. EDF ENR est un des leaders de l'autoconsommation chez les clients particuliers avec environ 20% de parts de marché. Cette filiale propose également des offres d'autoconsommation aux clients Entreprises et Collectivités et développe notre offre d'autoconsommation collective. Ce développement sur l'autoconsommation fait partie intégrante du Plan solaire lancé en 2017 qui a pour ambition de faire du Groupe EDF un acteur majeur du solaire en France. Par ailleurs, EDF ENR commercialise également une solution de stockage stationnaire pour les clients particuliers en complément de l'autoconsommation et en cohérence avec le Plan Stockage du Groupe EDF.

- i- La Commission européenne a envoyé à la France, le 7 mars dernier, une nouvelle lettre de mise en demeure concernant l'attribution et le renouvellement des concessions hydroélectriques. En cas de remise en concurrence effective, pour l'obtention de quelles concessions envisagez-vous de postuler ?

La législation applicable aux concessions hydrauliques relève de la construction européenne et des choix de l'Etat en matière de politique énergétique. EDF agit bien sûr selon la législation en vigueur.

Dans le cadre du renouvellement des concessions, si l'Etat lance des appels d'offres, nous prévoyons de nous positionner sur toutes les concessions dont nous sommes aujourd'hui titulaires. Nous pensons être en capacité de faire le plus souvent, sinon chaque fois, les meilleures offres, forts de 70 ans d'expérience, de savoir-faire et d'innovation dans le domaine. Simplement, nous souhaitons pouvoir candidater et gagner chaque fois que nous aurons remis la meilleure offre, c'est-à-dire celle apportant les meilleures réponses aux critères d'intérêt général définis par les appels d'offres.

EDF demande cependant plus généralement à ce que cette mise en concurrence soit organisée dans des conditions équitables et progressives et qu'elle prenne en compte les spécificités de l'hydraulique. Ce n'est en effet pas une activité comme une autre, car au-delà de la production

d'électricité, c'est aussi la gestion de la ressource en eau qui est absolument essentielle, dans un contexte de changement climatique, pour la production d'eau potable, l'irrigation ou le tourisme, la sûreté, le passage des crues, la relation au territoire et à l'emploi local...

Pour ne prendre que quelques exemples, sur la Durance, EDF assure la fourniture en eau agricole à la région Provence-Alpes Côte-d'Azur et en eau potable à 4 millions d'habitants. Sur le Rhin, EDF assure la navigation (de manière gratuite). Dans le Morvan, EDF exploite des ouvrages dont la finalité première est le soutien d'étiage de la Seine et la gestion des crues.

On voit là toute la complexité de l'enjeu autour des concessions hydroélectriques, qui doivent en permanence assurer l'équilibre et la conciliation entre usages préexistants et activités nouvelles créées par la présence de l'aménagement, le tout s'étant stratifié au cours des années en un ensemble interdépendant mais toujours fragile dans un monde où la ressource en eau devient un bien de plus en plus précieux. Et dans le même temps, c'est leur vocation initiale, produire une énergie verte, flexible et stockable.

Chacun s'accorde sur le fait que le sujet dépasse donc de loin celui de la qualification juridique de concession et de ses conséquences. Ce qui est vrai en France comme partout en Europe.

Quoi qu'il en soit, EDF, c'est sa responsabilité mais aussi sa force, est un exploitant efficace et engagé auprès des territoires qui l'accueillent, territoires souvent ruraux ou de montagne.

5 500 salariés EDF et 4 000 salariés d'entreprises prestataires travaillent en permanence pour la production et l'ingénierie hydraulique. Nous consacrons chaque année entre 400 et 450 millions d'euros pour la maintenance et la modernisation de notre parc, et 100 millions pour son développement. Les retombées de ces investissements irriguent des régions entières et des entreprises de toutes tailles.

Les réservoirs hydroélectriques constituent l'essentiel des capacités de stockage de surface de l'eau en France (75%) et sont largement utilisés pour soutenir d'autres activités que la production électrique. Au total chaque année, 1 milliard de m<sup>3</sup> d'eau est dédié aux besoins d'autres usages de l'eau.

Nos aménagements sont en effet bien plus que des moyens de production d'électricité pour les territoires. En plus de la ressource en eau qu'ils stockent, ils constituent en eux-mêmes des lieux de vie et d'attractivité. Ainsi par exemple, les activités autour du lac de Serre-Ponçon représentent 40% de la fréquentation estivale des Hautes-Alpes.

Sur les territoires, EDF mène donc une politique active de gestion concertée de la ressource hydraulique en coopération avec les différents acteurs de l'eau. Des conventions sont conclues à cette fin avec les élus locaux, les agriculteurs, les pêcheurs, les responsables de sites touristiques et industriels...

### ***S'agissant de l'internationalisation du Groupe :***

- j- Au cours de votre audition d'avril 2018, vous indiquiez : « *Si l'on se projette dans le temps long, l'économie et la démographie européenne ne suffiront plus : il faut donc déployer le Groupe EDF dans d'autres pays, à l'instar de nouveaux groupes français* ». Quelle stratégie d'internationalisation envisagez-vous pour EDF si vous êtes reconduit pour un nouveau mandat ?

Le Groupe EDF veut être un acteur clé du paysage énergétique en France et dans ses pays cœurs en Europe (Royaume-Uni, Italie, Belgique) en participant à la sécurité énergétique, au renforcement de la compétitivité économique et à la décarbonation de l'économie européenne, en cohérence avec les politiques publiques.

Je souhaite également que le Groupe EDF continue de se développer hors d'Europe, en poursuivant trois objectifs inscrits dans la durée :

- se positionner par une présence multimétiers industrielle et commerciale dans plusieurs pays ou zones supplémentaires (Amérique du Sud, Afrique de l'Ouest et Centrale, Moyen Orient, Inde) ;
- orienter ses choix d'investissements pour contribuer à la transition énergétique mondiale, développer commercialement de nouvelles activités et bénéficier du potentiel d'innovations qui se déploie par exemple en Californie et en Chine ;
- tripler son activité à l'international (hors Europe) d'ici 2030 par rapport à 2015 avec comme objectif intermédiaire un doublement dès 2023.

EDF continuera de déployer une approche ciblée au plan géographique et orientera ses choix d'investissements en privilégiant les projets de production bas carbone, notamment hydrauliques, éoliens et solaires, ainsi que les activités de services énergétiques et d'ingénierie. EDF poursuivra également le développement de capacités de stockage ainsi que des projets de production gaz dans les territoires où ils constituent un élément essentiel de leur transition énergétique et dans le respect de la trajectoire CO2 du Groupe, à savoir un maximum de 30 Mtonnes d'émissions directes en 2030.

- k- Comment concevez-vous l'achèvement du chantier d'Hinkley Point ?

Le **chantier d'HPC a bien progressé** comme en témoigne l'étape importante franchie en novembre 2018 avec le feu vert donné par l'ONR (l'autorité de sûreté nucléaire anglaise) pour couler le premier béton nucléaire de l'Unité 1. Franchir cette étape signifiait en particulier que l'ONR soit confiante dans la maturité et la stabilité du design. **D'ici quelques semaines et conformément à notre planning, le radier de l'unité 1 devrait être achevé**, ce qui constituera une étape importante complémentaire.

Ce résultat a été rendu possible grâce au retour d'expérience des projets Flamanville 3, Taishan 1 et 2 dont bénéficie le Projet. A titre d'exemples, HPC a adopté d'emblée un outil 3D permettant de modéliser en précision millimétrique le ferrailage des différentes structures du génie civil, ce qui permet d'éviter des conflits qui auraient dû être résolus sur site, faisant alors perdre beaucoup de temps. HPC a aussi implémenté très tôt des mesures pour éviter les problèmes de ségrégation carbone rencontrés sur d'autres projets et décidé de mettre en œuvre des inspections répétées pour éviter les problèmes de qualité.

Autre point positif, **les travaux sur l'Unité 2 avancent comparativement plus vite que sur l'Unité 1**, ce qui confirme le réel effet d'apprentissage. C'est d'ailleurs aussi ce que l'on a pu mesurer à Taishan, y compris sur les phases des montages électromécaniques et d'essais : par exemple les essais à chaud, qui sont les essais de fonctionnement de l'ensemble du réacteur en conditions normales de température et de pression, ont duré 155 jours sur Taishan 1 et seulement 47 jours sur Taishan 2.

Le projet HPC n'en est néanmoins qu'à sa troisième année pleine après la décision finale d'investissement pour un chantier qui doit se terminer en 2026, le chemin est donc encore long et il reste de nombreux défis à relever au quotidien : **nous restons pleinement mobilisés** tout en nous félicitant des résultats très positifs obtenus jusqu'ici sur le chantier.

Envisageriez-vous d'autres chantiers à l'international ? Quelles mesures prendriez-vous pour en maîtriser les délais et les coûts ?

En tant que chef de file de la filière nucléaire française, **EDF envisage bien de s'engager dans d'autres projets en dehors de France**. Ceci aussi bien dans une logique d'accompagnement et de création de valeur dans un contexte de transition énergétique mondiale vers un mix bas carbone, que dans une logique de maintien dans la durée des compétences et de la compétitivité de la filière française.

Toutefois, avec l'expérience acquise et en cours de consolidation dans les chantiers EPR de Flamanville 3, de Taishan et de Hinkley-Point C, nous envisageons ces futurs projets selon des modalités nouvelles :

- **Sur le marché britannique**, qui est comparable à un marché domestique, nous sommes – pour le projet Sizewell C – dans une approche de réplique industrielle de Hinkley Point C, cependant avec une part d'investissement minoritaire pour EDF. Le projet Sizewell C au Royaume-Uni s'appuierait ainsi sur la réplique du design de Hinkley Point C (aux adaptations de site près), design déjà certifié par l'autorité de sûreté britannique et bien abouti, ainsi que sur la réplique, à chaque fois que possible, de la chaîne de fourniture des composants déjà qualifiés. Cette approche de réplique industrielle réduirait significativement le risque du projet Sizewell C grâce au bénéfice de l'intégralité de l'expérience de Hinkley Point C, et permettrait donc d'attirer les investisseurs, en particulier dans le cadre d'investissements régulés actuellement envisagés par le gouvernement britannique pour ce projet.
- **Sur les autres marchés**, nous promovons une approche de prestation industrielle complète, adaptée à l'environnement du projet, autour d'un design éprouvé, sans investissement, en appui à un propriétaire-exploitant local. Ainsi pour le projet de 6 EPRs sur le site de Jaitapur en Inde, nous proposons une prestation d'ingénierie et de fourniture complète sur la base d'un design proche des conditions de Taishan, la construction restant du ressort de NPCIL, l'intégrateur de projet et propriétaire-exploitant indien. EDF ne porte donc pas le risque de construction, mieux maîtrisé par NPCIL dans l'environnement indien, mais assure la complétude et l'intégrité du design proposé et l'accès à une chaîne d'approvisionnement robuste pour les composants clés d'un EPR. Le financement de ce projet serait assuré par des fonds propres indiens, du crédit export français et de la dette locale indienne, donc sans investissement d'EDF. Un succès commercial et industriel à Jaitapur ouvrirait la voie à d'autres projets de cette nature.

9- Quelles actions concrètes comptez-vous mettre en œuvre pour accompagner le développement de l'électromobilité ?

Le Groupe EDF a lancé le Plan Mobilité Electrique en octobre 2018 avec pour ambition d'être l'énergéticien leader dans la mobilité électrique dès 2022 sur ses quatre plus grands marchés européens : France, Royaume-Uni, Italie et Belgique. Après le lancement du Plan solaire fin 2017 et du Plan Stockage Electrique en mars 2018, ce troisième Plan d'EDF pour la transition énergétique confirme le leadership du Groupe dans les solutions très bas carbone, de la production d'électricité sans CO2 au développement des nouveaux usages électriques.

Avec le Plan Mobilité Electrique, EDF accélère avec des objectifs concrets sur ses quatre grands marchés européens :

*Etre le 1er fournisseur en électricité pour véhicules électriques en 2022*

Le Groupe EDF entend fournir en électricité 600 000 véhicules électriques soit 30% de parts de marché en France, au Royaume-Uni, en Italie et en Belgique.

D'ores et déjà, EDF propose en France, pour les particuliers et les professionnels, des offres de fourniture d'électricité bas carbone, une solution de recharge ainsi que des services pour faciliter l'itinérance.

*Etre le 1er exploitant de réseau de bornes électriques*

Le Groupe EDF ambitionne d'être le premier opérateur d'infrastructure de charge publique et privée sur ses quatre pays cœur en Europe. Au travers de sa filiale Izivia, EDF vise d'ici 2022 à déployer 75 000 bornes et à donner accès à 250 000 bornes en interopérabilité à ses clients en Europe.

Izivia, acteur de référence en France est l'un des premiers exploitants de réseau avec plus de 7000 points de charges publics et privés exploités. Afin de faciliter les trajets en voitures électriques à travers toute l'Europe, Izivia donne déjà accès à 90 000 bornes de recharge en interopérabilité à ses clients détenteurs du Pass Izivia.

La Commission européenne lui a renouvelé sa confiance pour déployer, sur les autoroutes ou les routes à fort trafic, 300 bornes de charge rapide s'ajoutant aux 200 bornes Corri-Door déjà exploitées par Izivia. D'ores et déjà, des succès commerciaux montrent la dynamique du Groupe EDF dans le développement de la mobilité électrique : Métropole du Grand Lyon, Métropole Nice Côte d'azur, Syndicats d'Energie du Finistère, des Côtes d'Armor et d'Ille-et-Vilaine en Bretagne ou encore Syndicat d'Energie du Calvados.

*Etre le leader européen du « smart charging »*

La mobilité électrique entraînera une transformation des systèmes électriques car le véhicule électrique est aussi une batterie qui pourra être mise à disposition des réseaux et contribuer à leur équilibre pendant les périodes de forte consommation. Avec le plan Mobilité Electrique, le Groupe EDF souhaite devenir le leader du smart charging en Europe avec comme objectif d'exploiter 4 000 bornes «intelligentes» dès 2020.

Dans ce cadre, EDF a noué un partenariat stratégique avec la société Nuvve à travers la création d'une joint-venture DREEV afin de développer des solutions de recharge intelligente notamment en France. Nuvve est une start-up californienne spécialisée dans l'agrégation et la valorisation sur les marchés de l'énergie des flexibilités liées à la recharge des véhicules électriques.

10- Quelle place accorderez-vous à la recherche et développement, aux expérimentations, aux liens avec les start-ups et les centres de recherches publics et privés, au niveau national, mais également européen et international ?

EDF dispose d'une Direction R&D dont le **budget 2018 en coût complet est de 510 M€**. S'y rajoutent les activités de R&D menées par certaines filiales, ce qui conduit à un budget total de plus de 700 M€. La Direction de la R&D compte fin 2018, 1900 collaborateurs.

La Direction R&D pilote **6 centres de recherche à l'international** : Royaume-Uni, Allemagne, Italie, Chine, USA et Singapour, pour un effectif total de 280 personnes dont 30 expatriés.

**L'organisation intégrée de la Direction R&D permet de mutualiser les compétences d'expertise du Groupe, les laboratoires d'essais ainsi que le développement et l'exploitation des grands codes de calcul et de simulation sur des supercalculateurs (4,5 PFlops)**. Elle permet également de traiter avec efficacité les thèmes d'avenir du monde de l'énergie qui sont de plus en plus de **nature systémique** : électrification des usages dans les transports dans le bâtiment et dans l'industrie, autoconsommation alliant énergie et bâtiment, réseaux intelligents, mix électrique alliant nucléaire et renouvelable, applications de l'intelligence artificielle pour l'exploitation des actifs industriels comme le développement de nouveaux services pour les clients.

95% de l'activité de la R&D est dédiée à des activités sur la décarbonation de la production et des usages, et à la transition énergétique.

**La R&D d'EDF est une des plus importantes** parmi les grandes compagnies d'électricité européenne en volume d'activité ramené au chiffre d'affaire avec 0,70%.

La Direction de la R&D dispose de 3 grands centres en France, à Saclay, aux Renardières et à Chatou sur lesquels sont installés ses **moyens expérimentaux** les plus importants relatifs à l'ensemble des métiers du Groupe. A titre d'exemple : « **Concept grid** » pour évaluer les réseaux électriques intelligents et les équipements nouveaux qui peuvent y être connectés ; **laboratoire « batteries »** ; maquette à l'échelle 1/3 « **VeRCors** » **d'une enceinte** de centrale nucléaire pour tester son étanchéité au cours du temps ; laboratoire « **mobilité électrique** » ; **maison intelligente** à l'échelle réelle pour tester la « smart home » ; **laboratoire hydraulique sur le site de Chatou...** Ces moyens sont renouvelés périodiquement pour approfondir les questions techniques nouvelles auxquelles fait face l'entreprise. Par exemple construction en cours d'un **banc de test incendie** pour étudier à échelle 1 la propagation des fumées dans les centrales nucléaires sur le site de Chatou ; **installation d'électrolyseurs** sur le site des Renardières à Concept grid pour traiter leur fonctionnement couplé avec des ENR variables comme le photovoltaïque.

La Direction de la **R&D mène une recherche partenariale** en s'appuyant à la fois sur les acteurs académiques de la recherche, et l'industrie français et internationaux :

**Avec les acteurs académiques :** la Direction de la R&D a installé son principal établissement sur le plateau de Saclay pour favoriser le rapprochement avec les grands acteurs académiques français. Au-delà des partenariats historiques avec le **CEA** ou le **CNRS**, de nombreux laboratoires communs ont été créés : sur les smart grids avec **CentraleSupélec** ; sur la cybersécurité et l'internet des objets avec **Telecom Paris Tech**, sur le séisme avec le

CNRS, l'ENS Paris-Saclay, CentraleSupélec et le CEA, sur la mécanique des structures avec le CNRS, l'ENSTA et le CEA, sur les mathématiques et l'optimisation avec l'**institut Gaspard Monge** au sein de la **Fondation Mathématique Jacques Hadamard** ; sur le solaire (IPVF) avec l'**Ecole Polytechnique**, le CNRS, Total, Air-Liquide et des PME-ETI, avec l'**Ecole des Ponts** sur l'hydraulique et les modèles de diffusion atmosphérique (évaluation des pollutions en ville),...

**A l'international** : les centres internationaux sont aussi un outil de construction de partenariats universitaires : le **MIT** avec l'étude « nuclear of the future », l'université **NTU de Singapour** avec la réalisation du microgrid « Masera » à Singapour, l'**Académie des sciences chinoises** avec la participation à une centrale solaire à concentration...

- **Orientations de recherche :**

La Direction Recherche et Développement du Groupe EDF a pour mission principale d'appuyer au quotidien les métiers et les filiales du Groupe, en leur apportant son expertise de haut niveau et ses pratiques performantes, et de contribuer à construire l'avenir du Groupe, en anticipant les évolutions et défis majeurs auxquels il est confronté. La Direction de la Recherche et Développement mène ainsi des projets en rupture pour préparer l'avenir du Groupe.

- **L'électricité pour décarboner l'économie** : pour lutter contre le dérèglement climatique et se donner les moyens de la croissance, les économies mondiales doivent impérativement réduire leur empreinte carbone. L'électricité sera le moteur de cette croissance bas carbone. La R&D investit en conséquence toutes les composantes techniques permettant de répondre à cette ambition ;

- **Stockage et production décentralisée** : les évolutions des performances et prix des solutions de stockage, de systèmes photovoltaïques et d'énergie décentralisée (autoconsommation photovoltaïque, micro-cogénération,...) peuvent induire des modifications majeures dans les modèles d'activités des électriciens basés aujourd'hui sur la mise en œuvre d'un équilibre offre-demande, à tout instant et résilient à un incident de réseau. Pour contribuer à l'atteinte des objectifs du plan stockage (développer 10 GW de moyens de stockage d'ici 2035 dans le monde), la R&D d'EDF a lancé plusieurs projets sur les batteries, l'autoconsommation, la production décentralisée et l'hydrogène très bas carbone.

- **Le nucléaire de demain** : ce projet correspond à la démarche « initiatives usine nucléaire du futur » qui comporte un ensemble de dix-huit briques technologiques mettant à disposition du parc des innovations marquantes en matière de digital (jumeau numérique), de fabrication (fabrication additive), de matériaux (combustibles innovants) et d'optimisation (mix-électrique ENR-nucléaire).

- **La mobilité électrique** : en cohérence avec le plan mobilité lancé par le Groupe, la R&D d'EDF travaille notamment sur les solutions de smart charging et sur la seconde vie des batteries.

EDF est convaincue depuis longtemps que les partenariats avec les start-ups sont un moyen efficace d'explorer cet avenir multiforme. Pour donner plus d'ampleur à ces actions, et ancrer la relation aux start-ups dans la transformation de chacun de nos métiers, nous avons créé une nouvelle structure dénommée « EDF Pulse Croissance », adossée à la marque innovation du Groupe (EDF Pulse).

EDF Pulse Croissance est à la fois un incubateur de projets internes et un fonds corporate d'investissement - en direct - dans des start-ups externes. Elle a pour mission de créer, en lien avec nos métiers et en veillant aux synergies - de nouveaux leviers de croissance pour le Groupe pour explorer la transition écologique et numérique, en proposant pour nos clients – particuliers, entreprises, collectivités – des offres et services innovants et compétitifs. Elle est dotée de 30 M€/an de capacité d'investissement.

A date, elle a réalisé 17 opérations, avec par exemple :

- Parmi les projets internes, le lancement de Metroscope, qui est une solution de diagnostic industriel fondée sur des algorithmes d'Intelligence Artificielle développés à la R&D,
- Parmi les investissements externes, la prise de participation dans la société McPhy, fabricant d'électrolyseurs destinés à la production d'hydrogène très bas carbone.

Pour réussir à « explorer » les voies possibles de cette transition énergétique, nous considérons que le défi n'est pas seulement de détecter les pépites et d'y investir, mais surtout d'assurer les bons partenariats entre elles et le Groupe EDF. C'est la raison pour laquelle nous tenons à cette complémentarité intrapreneuriat – investissements externes ; c'est manifeste dans le cas tout récent de l'hydrogène puisque nous venons d'annoncer la création de Hynamics, filiale de production et de commercialisation d'hydrogène, qui est au départ une aventure intrapreneuriale.

Outre l'intrapreneuriat, nous avons à cœur de trouver des solutions en travaillant avec les écosystèmes nationaux et régionaux (fonds, incubateurs, structures publiques et privées d'aide à l'innovation), et ceci dans tous les domaines.

Ainsi, nous avons lancé début 2018 un appel à projets portant sur le démantèlement des installations nucléaires ; nous avons exploité 196 candidatures et identifié des partenaires de valeur dans la modélisation 3D, la réalité virtuelle pour préparer nos chantiers, les robots... Nous avons ainsi investi dans Oreka Solutions, qui développe un outil de conception 3D des chantiers de démantèlement.

Toujours en 2018, un appel à projets sur la « silver economy », la sécurité et l'autonomie des personnes âgées à domicile, où, parmi 150 candidats, nous avons trouvé là encore des start-ups innovantes dans le domaine de la géolocalisation indoor, de l'aide aux aidants, des services à la personne.

Nous avons également, en complément de la création de notre nouvelle direction Mobilité électrique, investi conjointement avec la RATP dans Zenpark, plateforme numérique de parking partagé, pour contribuer à désengorger les villes et aider au développement des infrastructures de charge dans les parkings.

Ainsi, les liens tissés par EDF avec les start-ups et leurs écosystèmes contribuent à la fois à moderniser nos métiers cœur, et à nous développer y compris sur les offres et des activités connexes, pour préparer l'avenir et répondre toujours mieux à des attentes sociétales qui sont en constante évolution.

11- Pendant cet éventuel nouveau mandat, il vous faudra acter la fermeture des deux dernières centrales à charbon d'EDF. Le Groupe a déjà fait face à des fermetures de centrales thermiques, notamment celle d'Aramon suite à laquelle le premier contrat de transition écologique d'Occitanie a été signé, quelles mesures comptez-vous prendre pour accompagner les salariés, ainsi que les territoires, dans la phase de reconversion des bassins d'emploi ?

Dans le projet de PPE publié en janvier 2019, les pouvoirs publics ont confirmé leur volonté de cesser la production d'électricité à partir de charbon, en 2022 au plus tard, dès lors que la sécurité d'approvisionnement reste garantie au niveau national et local.

Les analyses complémentaires du bilan prévisionnel du RTE pour la période 2019-2023 ont permis de vérifier que l'extinction des centrales au charbon résistait à des scénarios particulièrement tendus, dans lesquels, en présence d'un hiver froid, la mise en service de moyens de production importants, tels que l'EPR de Flamanville ou la centrale de Landivisiau, ne serait pas intervenue.

Ces analyses complémentaires montrent que, dans tous les scénarios testés, la centrale du Havre n'est plus indispensable à la sécurité du réseau. A contrario, elles montrent que la centrale de Cordemais pourrait être sollicitée jusqu'en 2024.

Sur la base de ces analyses, EDF sera donc amenée à engager la fermeture définitive du Havre, d'ici 2022, et à redéployer ses agents dans le respect des projets professionnels et des situations personnelles de chacun.

Afin de préparer une éventuelle poursuite de la production d'électricité à Cordemais dans le cadre d'un projet de sécurisation de la région Bretagne, EDF poursuit l'instruction en lien avec les services de l'Etat de son projet d'alimentation de la centrale à partir d'un nouveau type de combustible écologique (Ecocombust), dont l'utilisation durant les périodes de tensions hivernales diviserait par vingt les émissions de carbone de la centrale.

Une fois connus les résultats des expérimentations en cours (automne 2019), et en tenant compte du prochain bilan prévisionnel de RTE attendu en novembre 2019, il sera possible de confirmer le lancement du projet.

Plus généralement, la fermeture d'un site est une situation qu'EDF gère en lien avec les organisations représentatives du personnel afin d'assurer une bonne concertation et une prise en charge adaptée des situations de chacun. Ces fermetures sont organisées dans le cadre de projets de territoires dans lesquels l'entreprise joue tout son rôle, aux côtés des collectivités territoriales et de l'Etat, comme en attestent les fermetures de sites qui ont touché les territoires d'Aramon et de Porcheville. .

12- Le Gouvernement prévoit l'arrêt de 14 réacteurs nucléaires d'ici 2035, dont ceux de la centrale de Fessenheim. EDF devra transmettre au Gouvernement durant la période de consultation de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) une liste de sites nucléaires sur lesquels ces fermetures pourraient intervenir, en respectant deux contraintes : les fermetures devront intervenir dans les centrales les plus anciennes et il ne devra y avoir aucune fermeture complète de sites. Quels sont les autres critères qui doivent, selon vous, être pris en compte ? Quelles tranches vous semblent devoir être fermées en priorité ?

Dans son cahier d'acteurs déposé en juin 2018 dans le cadre de la préparation de la PPE, EDF a affiché qu'elle projette de n'arrêter aucun réacteur avant 50 ans, à l'exception de ceux de Fessenheim.

Ce qui guide cette proposition est l'intérêt économique de l'entreprise, puisque les investissements majeurs sur les réacteurs en exploitation se font à l'occasion des réexamens de sûreté décennaux imposés par la loi, et qu'il y a un intérêt économique et industriel évident à finir les cycles décennaux de chacun de ces réacteurs.

Et donc le critère prépondérant pour déterminer les 12 réacteurs (en plus des 2 de Fessenheim) à arrêter en premier est le nombre d'années d'exploitation depuis la mise en service : nous visons pour ces 12 réacteurs un arrêt à 50 ans ou au plus près des 50 ans (quelques années d'anticipation pour les 2, 3 ou 4 premiers).

Les critères concernant l'impact sur l'économie locale et territoriale et sur les aspects sociaux viennent ensuite et sont très intimement liés. Ils vont nous conduire à répartir les 12 réacteurs sur les 7 sites équipés de 4 ou 6 réacteurs de 900 MW ; notre but sera de poursuivre l'exploitation des autres réacteurs de ces sites pour 10 années de plus, soit jusqu'à 60 ans.

Enfin il faut considérer un critère technique qui ferait qu'un ou plusieurs réacteur(s) ne pourrai(en)t être exploité(s) au-delà de 50 ans. A date nous n'avons pas identifié un tel cas et nous considérons que tous les réacteurs 900 MW sont en capacité d'être exploités 60 ans en toute sûreté, à condition bien entendu de réaliser la maintenance et les modifications permettant de les maintenir dans un état irréprochable. Notre responsabilité est d'en faire la démonstration au quotidien ainsi qu'à l'occasion des réexamens décennaux, sous le contrôle de l'Autorité de Sûreté Nucléaire.

13- Comment anticipez-vous le programme du « grand carénage », dans le contexte de la fermeture annoncée de plusieurs réacteurs ? Quels réacteurs pourraient voir leur durée de vie prolongée de quarante à cinquante ans ? Envisagez-vous la possibilité d'en prolonger certains jusqu'à 60 ans ? À combien chiffrez-vous le montant de ce programme d'investissements ?

Le projet de PPE conduit à ce que tous les réacteurs, en dehors de Fessenheim, poursuivent leur fonctionnement jusqu'à 50 ans, ou bien s'arrêtent quelques années avant cette échéance pour ceux dont la fermeture est prévue avant 2029. Le passage des 40 ans est toutefois soumis à l'autorisation de l'ASN dans le cadre du 4<sup>ème</sup> réexamen de sûreté des réacteurs concernés. Sur le plan économique, la poursuite de l'exploitation du parc nucléaire actuel jusqu'à 60 ans est rentable, y compris en intégrant une estimation des investissements nécessaires pour

permettre le fonctionnement des réacteurs après 50 ans, puisque de nouvelles améliorations de sûreté pourraient être requises au titre du 5<sup>ème</sup> réexamen périodique.

EDF a lancé la mise en œuvre du programme Grand Carénage en l'adaptant si nécessaire aux perspectives de fonctionnement des réacteurs, sous le contrôle de l'ASN.

Sur la période 2014-2025, le montant des investissements liés au Grand Carénage est d'environ 48 milliards d'euros courants. Ces dépenses se stabilisent autour de 4 milliards d'euros par an à partir de 2020.

Sur la totalité des dépenses sur la période 2014-2025, c'est-à-dire environ 48 milliards d'euros courants, le remplacement des grands composants et la maintenance lourde représentent environ 9,3 milliards d'euros, les modifications destinées à renforcer la sûreté représentent environ 17,4 milliards d'euros, et les investissements de maintenance courante s'élèvent à 21,2Mds€courants (maintenance préventive, contrôles périodiques,...) destinés à garantir l'exploitation du parc dans de bonnes conditions.

Le Programme Grand Carénage est constitué d'un portefeuille de projets lesquels sont à des stades différents de leur cycle de vie. La structure du Programme le rend donc adaptable à des évolutions de périmètre, et en particulier aux évolutions portées par les PPE successives : les dépenses sont engagées de manière très progressive, car les investissements sont réalisés tranche par tranche, affaire par affaire. D'autre part, les solutions déployées sont réinterrogées en permanence afin d'assurer l'optimum technico-économique.

14- La filière nucléaire devra remettre au Gouvernement un programme industriel relatif au modèle d'EPR simplifié. Quelles seront les conditions de réussite de ce nouvel EPR et à quel coût l'énergie sera-t-elle produite ?

Un programme industriel de construction de nouveaux EPR se justifie si l'Etat considère qu'il répond aux enjeux de politique énergétique, de politique climatique et de politique industrielle de la France. Dans ce cas, l'Etat, qui en porte la volonté, l'inscrit dans un cadre économique et industriel stable, prévisible et cohérent à l'horizon du renouvellement du système national de production électrique, de manière à permettre la mobilisation nécessaire à son exécution.

Un tel programme doit avant tout s'appuyer sur toute l'expérience acquise avec la construction à Flamanville de la tête de série EPR, dont le rôle était précisément de préparer le renouvellement du parc nucléaire. Il peut également compter sur le retour d'expérience de la construction des autres EPR dans le monde et notamment de la validation de la conception de ce modèle de réacteur apportée par sa mise en service à Taishan en Chine en 2018.

Le coût de la production d'électricité par de nouvelles unités nucléaires dépend largement du coût de leur financement et donc de la prévisibilité de leur modèle économique. La réussite d'un programme de nouveaux réacteurs nucléaires en France requiert que l'Etat mette en place une régulation qui assure les conditions de financement, qui donne une visibilité suffisante sur la rémunération à long terme et qui limite l'impact sur le bilan des investisseurs. Sur ce plan, plusieurs pistes sont envisageables, en s'appuyant notamment sur l'expérience acquise dans le cadre du développement des projets de nouveau nucléaire en Grande-Bretagne.

Avec cette décision politique, ce cadre financier et industriel, la filière pourra mobiliser ses capacités et s'inscrire pleinement dans la politique de renouveau industriel voulue par le gouvernement. La visibilité donnée sur un programme industriel à long terme permettra l'investissement dans la modernisation des outils de production, dans le développement des

compétences des salariés, à travers notamment la transmission intergénérationnelle des savoir-faire, une meilleure attractivité de la filière et le renforcement de l'articulation avec les établissements d'enseignement et de formation.

Pour ce qui est du modèle de réacteur, la réussite du programme tiendra essentiellement à l'utilisation de tout le retour d'expérience des chantiers EPR réalisés en France, en Finlande, en Chine et en Grande-Bretagne, afin d'améliorer la constructibilité des ouvrages, d'en industrialiser la réalisation, de développer la digitalisation dans les façons de travailler, tout en maintenant le niveau de sûreté. L'élaboration de ce retour d'expérience inclut une étape de partage avec l'Autorité de Sûreté Nucléaire. Ce retour d'expérience opérationnel est tout le travail conduit actuellement sur le projet EPR2.

Au-delà de l'optimisation du modèle, la performance de nouveaux réacteurs supposera une approche programmatique visant à bénéficier d'un effet de série avec un référentiel technique et réglementaire stable sur l'ensemble d'un « palier », de façon similaire à ce qui a été fait sur le parc nucléaire français existant. EDF propose pour cela d'engager un programme de 3 paires d'EPR2 sur 3 sites différents, dont la construction s'étalerait sur une bonne quinzaine d'années jusqu'à l'horizon 2038/2040. Le retour d'expérience de la construction du parc actuellement en exploitation montre qu'une visibilité donnée aux acteurs de la filière industrielle sur un programme de cette ampleur permettrait de les inciter à consentir les investissements dans les capacités et les compétences nécessaires, de mutualiser des études communes à tout le programme et de procéder à des achats groupés.

Si l'ensemble de ces conditions de réussite sont réunies, le programme pourrait se fixer un objectif de coût de l'ordre de 65 à 70€/MWh, en euros constants de 2016.

15- Envisagez-vous la construction de nouveaux EPR après l'achèvement du chantier de Flamanville ?

**En France, conformément au projet de Programmation Pluriannuelle de l'Energie**, EDF prépare l'ensemble des éléments pour permettre la décision, à partir de mi 2021, de construire un programme de 3 paires d'EPR. Le planning de construction proposé s'inscrit dans la trajectoire de la Stratégie National Bas Carbone et l'objectif d'atteindre la neutralité carbone en 2050. Il permet également de maintenir une activité de la filière nucléaire française suffisante à la pérennité des compétences.

EDF travaille à la prise en compte du retour d'expérience des chantiers EPR réalisés en France, à Flamanville, mais aussi en Chine, en Finlande et en Angleterre. Les facteurs clés de succès identifiés ci-dessus sont principalement issus de ce retour d'expérience.

EDF a ainsi fait évoluer la conception de l'EPR, afin de prendre en compte le retour d'expérience des précédents chantiers dans une version optimisée appelée EPR2. L'EPR2 reconduit les performances très élevées de l'EPR en termes de sûreté et de protection de l'environnement. Les principales caractéristiques d'EPR2 sont les suivantes :

- La reconduction des principaux équipements de l'EPR, sa chaudière et son groupe turbo-alternateur, afin de capitaliser au mieux l'expérience acquise sur le chantier de Flamanville 3.
- La simplification du génie-civil et de montages électromécaniques afin d'améliorer la constructibilité des ouvrages. Cela passe par davantage de préfabrication, voire la modularisation de certains bâtiments.

- Une meilleure prise en compte des contraintes des différents industriels contribuant aux chantiers, par une simplification des spécifications dans leurs contrats et une standardisation des équipements. Cela passe notamment par l'association anticipée de ces partenaires industriels aux études menées par EDF.
- Une transformation de la façon de réaliser l'ingénierie des projets, par une refonte de la relation entre EDF et Framatome, notamment via la création de la filiale Edvance et par une digitalisation des méthodes de travail et une utilisation intensive des simulations en 3 ou 4 dimensions (la 3D plus le planning).

Après les multiples incidents et retards qui ont émaillé ce chantier, quel retour sur expérience faites-vous ?

Le Projet EPR de Flamanville 3 a été lancé comme première référence du passage de la filière nucléaire française à la troisième génération de réacteurs nucléaires, plus sûrs et plus performants, dans l'optique du renouvellement du parc nucléaire existant, et du développement international de la filière.

Aujourd'hui, le chantier de Flamanville est en phase de finalisation et des étapes importantes ont été franchies, dont la fin du génie civil principal, l'achèvement de plus de 98% des montages électromécaniques, et le déroulement d'une partie importante du programme d'essai préalable au démarrage.

Tout au long de sa réalisation, le projet a fait face à des incidents dont les causes principales sont les suivantes :

- Une filière industrielle en reconstruction, qui a subi une perte de compétences, après près de vingt années sans construire de nouvelle centrale. Une réalité effective :
  - o Tant pour EDF que pour ses principaux fournisseurs
  - o Tant pour les compétences techniques (ingénierie et réalisation), qu'en matière de gestion de grand projet
- Un projet tête de série, avec un Design nouveau, qui a généré de nombreuses modifications tout au long de la construction)
- Un projet de construction d'un seul réacteur (« tranche unique »), qui a eu pour conséquence d'amplifier l'impact de certains aléas, notamment matériels
- Un contexte réglementaire en évolution, dont la mise en application en cours de projet a généré des difficultés significatives de mise en œuvre.

Un partage approfondi et continu des retours d'expérience respectifs a été mis en place entre tous les projets EPR en cours (Flamanville, Olkiluoto, Taishan, Hinkley Point) dès leur lancement. Ce programme a permis d'éviter de nombreuses difficultés, comme en témoigne le démarrage récent du premier réacteur de Taishan, qui démontre la validité du Design de l'EPR.

Au-delà de cette démarche, et pour garantir la compétitivité des projets futurs, EDF a engagé des programmes de transformation sur plusieurs axes clés, en coordination avec l'ensemble de la filière :

- Valorisation de toute l'expérience acquise au travers d'un Design EPR optimisé (EPR 2), qui - tout en maintenant le meilleur niveau de sûreté au monde - permettra de réduire significativement la complexité industrielle et d'améliorer la constructibilité

- Renforcement significatif des compétences en matière de gestion de grand projet, et capitalisation massive des méthodes développées sur les projets en cours
- Digitalisation et simplification des processus d'ingénierie et de construction, fonctionnement en entreprise étendue avec la filière (projet SWITCH)
- Construction des nouveaux réacteurs par paire ou plus, pour assurer les effets d'échelle et limiter l'impact d'éventuels aléas.

Ces démarches sont par ailleurs renforcées par la restructuration de la filière des réacteurs français réalisée en 2017, qui a positionné EDF en leader de cette filière.

Quels processus et mesures de contrôles avez-vous mis en place ?

Concernant le contrôle de la qualité de conception et de réalisation pour l'EPR de Flamanville 3, EDF a d'ores et déjà mis en œuvre et pérennisé plusieurs mesures clés, comme :

- La mise en œuvre de **contrôles indépendants**, réalisés par EDF, en complément des contrôles réalisés par les partenaires industriels, tant sur les fabrications d'équipements que sur les montages électromécaniques
- Le déploiement de **ressources EDF chez les partenaires** industriels avec pour mission d'accompagner et de garantir la qualité de réalisation selon les meilleurs standards.

Par ailleurs, en matière de pilotage de grand projet industriel, de nouveaux processus industriels ont été déployés depuis 2015 :

- Un **pilotage du projet par le planning**, c'est-à-dire un suivi de l'ensemble des activités dans un planning unique et structuré. Le pilotage s'effectue par la valorisation des risques et des marges sur chacun des grands jalons du projet.
- Un **pilotage des coûts et des risques** au périmètre de chaque contrat, avec une vision consolidée.
- Une **industrialisation du pilotage opérationnel sur le chantier**, depuis l'ingénierie jusqu'à la réalisation sur site avec une forte intégration et implication des fournisseurs sur l'ensemble de la chaîne.

Par ailleurs, des mesures spécifiques ont été déployées pour les opérations de reprise des soudures du circuit secondaire principal dont l'essentiel interviendra après la fin des essais à chaud du réacteur (essai de fonctionnement de l'ensemble du réacteur en conditions normales de température et de pression) :

- Organisation opérationnelle partagée entre EDF, FRAMATOME et ses sous-traitants (500 personnes),
- Renforcement du plan de surveillance par EDF,
- Qualification de nouveaux procédés de soudage et entraînement préalables des soudeurs,
- Convergence avec l'ASN sur le processus de production de validation des dossiers de réparation/remises à niveaux des soudures.

Quand l'EPR de Flamanville entrera-t-il en service ?

L'ASN a réuni, le 9 avril 2019, le Groupe Permanent d'experts pour les équipements sous pression nucléaires (GP ESPN) dans le cadre de son instruction des écarts affectant les soudures des tuyauteries vapeur principales en exclusion de rupture de l'EPR de Flamanville :

- EDF avait remis à l'ASN le 3 décembre 2018 un dossier technique sur les modalités de réparation et de remise à niveau des soudures du circuit secondaire principal qui présentaient des écarts vis-à-vis de l'exigence d'exclusion de rupture ainsi que sur la démarche de justification spécifique pour les 8 soudures dites de traversées de l'enceinte du bâtiment réacteur.
- Ce dossier a fait l'objet d'une instruction par l'ASN, avec l'appui technique de l'IRSN.
- C'est sur cette base que les discussions ont été menées en réunion du GP ESPN, en présence d'EDF qui a présenté l'historique des faits, leur analyse et les modalités de traitement des écarts. EDF s'est attachée à répondre à toutes les questions du Groupe Permanent pour l'instruction technique de ce dossier.

Les recommandations formulées et les pistes de solution suggérées par le Groupe Permanent pourraient impacter le calendrier de mise en service et le coût de construction.

EDF poursuit ses échanges avec l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) qui devrait se prononcer prochainement sur la suite donnée à l'instruction de ce dossier.

Un point précis sur le calendrier et le coût de construction de l'EPR de Flamanville sera effectué après la publication de l'avis de l'ASN.

16- Quelles actions d'EDF estimez-vous nécessaires pour développer davantage la filière de la déconstruction et du démantèlement ? Comment envisagez-vous le nécessaire provisionnement qu'EDF doit constituer pour le démantèlement des centrales et la gestion des déchets nucléaires ? A combien chiffrez-vous le coût du démantèlement des centrales ? De la gestion des déchets nucléaires ? Sur quel(s) modèle(s) se base(nt) le provisionnement ? Quel est son montant à l'heure actuelle ?

Depuis 2015, le Groupe développe la filière « déconstruction et gestion des déchets » selon trois axes stratégiques :

- Mise en place de la Direction des Projets Déconstruction Déchets au sein d'EDF SA
- Création d'une nouvelle filiale, Cyclife, à vocation internationale
- Signature de partenariats avec de grands industriels français (Veolia, Orano, CEA...) et internationaux (Fortum, Sogin, NDA en Europe, MHI au Japon...)

L'activité en France est appelée à poursuivre son développement d'ici 2030 avec la montée en puissance du démantèlement de Fessenheim notamment ainsi que des opérations importantes sur les 9 chantiers déjà engagés.

Le marché à l'international va, quant à lui, croître très fortement sur cette même période (une centaine de réacteurs devraient ainsi s'arrêter en Europe et au Japon d'ici 2030). EDF entend être un acteur de référence dans le domaine, ce qui est également un excellent moyen de nous préparer au changement d'échelle sur le démantèlement en France après 2030.

Les provisions pour le démantèlement ont d'ores et déjà été constituées dans les comptes d'EDF et sécurisées par des actifs dédiés. Elles sont basées sur des scénarios techniques et

industriels intégrant le retour d'expérience des chantiers en cours en France et à l'international. Le chiffrage de ces scénarios produit pour chaque opération une trajectoire de cash-flows annuels qui, après application d'un taux d'actualisation, aboutit au montant de la provision inscrite au bilan.

Ces évaluations sont contrôlées par les commissaires aux comptes dans le cadre de leur certification des états financiers d'EDF et d'autre part par l'autorité administrative dans le cadre des dispositions de la loi de 2006. La DGEC a notamment diligencé un audit de l'estimation des charges de démantèlement du parc actuellement en exploitation, dont les conclusions ont été publiées en janvier 2016, et qui a conforté globalement les évaluations d'EDF.

Fin 2018, le montant des charges futures pour le démantèlement et pour la gestion des déchets s'élevait à 63 841 M€. Après application d'un taux d'actualisation de 3,9% conforme aux dispositions réglementaires, le montant des provisions correspondantes était de 29 108 M€.

17- Envisagez-vous de prendre de nouvelles mesures pour accroître la sûreté et la sécurité des sites nucléaires exploités par EDF ? Lesquelles ?

Depuis le démarrage du parc nucléaire, EDF réalise à chaque visite décennale un programme de modifications visant à améliorer la sûreté des installations. Le Grand Carénage prolonge et amplifie cette pratique. Parmi les mesures en cours de déploiement pour améliorer la sûreté, on retient :

- Les modifications des installations permettant les interventions de la Force d'Action rapide du Nucléaire (FARN). Il s'agit essentiellement de l'ajout de piquages ou de coffrets électriques permettant la réalimentation en eau et en électricité de l'installation avec les moyens mobiles de la FARN.
- La construction des Diesels d'Ultime Secours (DUS). Il s'agit d'une centrale électrique de 3,5 MW produisant de l'électricité avec un moteur diesel et construite de telle sorte qu'elle puisse résister à des aléas climatiques (séismes, inondations, tornades, etc.) d'une intensité très importante, significativement supérieure à celle prise en compte à la conception des installations. Cette approche vise à se doter de marges supplémentaires, le bon dimensionnement des installations aux aléas naturels ayant été confirmé en 2011 après les revues d'examen complémentaires de sûreté réalisées à la suite de l'accident de Fukushima. La construction des diesels d'ultime secours est en cours sur l'ensemble des sites, deux sont d'ores et déjà en service.
- La construction d'un dispositif d'appoint en eau de secours, le plus souvent par un captage en nappe. Ces travaux sont en cours également.
- La réalisation des 3<sup>èmes</sup> visites décennales des réacteurs de 1 300 MW, qui apporte des améliorations de sûreté permettant principalement de renforcer la résistance des installations aux aléas de type canicule, aux vents extrêmes, aux séismes et au risque d'explosion.
- Les modifications sites « grands chauds », qui sont en fin de déploiement sur les réacteurs de 900 MW, et qui permettent d'améliorer la résistance des installations au risque de canicule.

Au-delà de ces travaux en cours de réalisation, d'autres améliorations vont être mises en œuvre :

- Les 4<sup>èmes</sup> visites décennales des réacteurs de 900 MW, qui vont débiter par Tricastin en 2019 et dont l'objectif est de rapprocher le niveau de sûreté des réacteurs de 900 MW de celui des réacteurs de nouvelle génération, en réduisant de façon très significative le risque de

fusion du cœur, et les conséquences dans l'environnement d'un tel accident s'il survenait quand même.

- La construction de centres de crises renforcés, résistants au même niveau d'aléa que les diesels d'ultime secours, et conçus pour prendre en charge la gestion d'une crise affectant de façon simultanée l'ensemble des réacteurs d'un site. Ces centres de crise remplaceront les installations existantes, dont le dimensionnement est moindre.

En matière de sécurité, EDF déploie un programme d'investissement de 700M€ visant à renforcer la protection des sites contre le risque d'intrusion. Rappelons que les centrales sont également protégées par des pelotons de gendarmerie spécialisés qui sont dédiés à cette mission.

18- EDF est devenu l'actionnaire majoritaire de l'activité « réacteurs » d'Areva (devenue Orano), au sein de sa nouvelle filiale Framatome. Quelle est la stratégie envisagée pour ce groupe ? De quelle manière les difficultés rencontrées s'agissant de la falsification de certains dossiers sur le site du Creusot-Forge seront-elles résolues ?

#### La stratégie envisagée pour Framatome

Framatome affiche une volonté forte concernant la sûreté/sécurité. Les nouveaux embauchés sont systématiquement formés à la culture de sûreté nucléaire et les résultats sécurité de 2018, avec un taux de fréquence des accidents avec arrêts inférieur à 0.6 et un taux de fréquence des accidents avec ou sans arrêt inférieur à 2.9, sont très bien orientés.

L'entreprise a l'ambition de devenir une référence dans la gestion du savoir d'ici dix ans, avec la mise en œuvre d'un programme de structuration et capitalisation du savoir. L'un de ses principaux enjeux est le maintien de son expertise, l'attractivité pour les talents et la fidélisation des compétences.

Framatome poursuit ensuite une stratégie de renforcement de sa performance dans l'exécution, en mettant la priorité sur le démarrage des EPR, en mettant en œuvre une ingénierie système qui sécurise les exigences tout au long de la vie d'un produit, en s'améliorant sur les conceptions détaillées pour une meilleure réalisation.

Elle vise également à améliorer sa compétitivité à travers un programme d'excellence opérationnelle et une augmentation de la charge des sites. Cela passe notamment par une diminution des coûts : l'entreprise cible une baisse des coûts de siège de 450 millions d'euros en 2015 à moins de 200 millions d'euros en 2019.

En termes de croissance, Framatome, dont le carnet de commande atteint actuellement 13 milliards d'euros, développe une « digital factory » pour offrir de nouvelles solutions sûres et compétitives. Elle vise également un développement international y compris en étant en mesure de placer des briques technologiques sur les constructions neuves de certains concurrents (Turquie, Finlande).

#### Les dossiers Creusot-Forge

Au premier semestre 2015, un audit entrepris par Areva sur des fabrications de Creusot-Forge a mis en évidence des écarts de qualité, des modifications ou des omissions dans les dossiers de fabrication de composants fabriqués par le passé portant sur des paramètres de fabrication ou des résultats d'essais. Ces dossiers étaient identifiés par deux barres ( // ), à l'origine de l'appellation « dossiers barrés ». Les autres dossiers de fabrications des équipements installés ont dès lors été appelés non barrés.

Ces difficultés sont désormais surmontées. EDF s'est assurée que pour les dossiers dits « barrés », les équipements concernés pouvaient fonctionner en toute sûreté. En outre, elle a

mis en place un processus en lien avec l'ASN qui assure que ces écarts ou manquements dans les dossiers de fabrication ne peuvent plus se reproduire.

*Concernant les dossiers barrés :*

Une revue des dossiers barrés a été réalisée par EDF et Areva au cours de l'année 2016. Elle a permis de confirmer l'aptitude des équipements identifiés à fonctionner en toute sûreté. Un seul dossier relatif à un équipement installé sur le parc contenait un écart majeur : celui du générateur de vapeur n° 335 du réacteur n°2 de la centrale de Fessenheim. EDF, après anticipation de l'arrêt pour maintenance et rechargement du combustible a mené un programme d'essai qui a permis de justifier du fonctionnement en toute sûreté de ce générateur de vapeur. Le 12 mars 2018, l'ASN a levé la suspension du certificat d'épreuve de ce générateur de vapeur, confirmant son aptitude à fonctionner en toute sûreté. Le générateur de vapeur n° 335 de Fessenheim 2 a donc été remis en service et l'unité de production numéro 2 a redémarré le 9 avril 2018.

*Concernant les dossiers non barrés :*

Dès septembre 2016, la décision a été prise par EDF et Areva d'élargir l'audit à l'ensemble des dossiers de fabrication des équipements installés sur le parc nucléaire en exploitation provenant de Creusot Forge. Cette analyse a donné lieu, pour chaque réacteur, à la rédaction d'un dossier de synthèse transmis à l'ASN pour instruction.

Cette instruction a nécessité l'analyse de plus d'un million de pages figurant dans les dossiers archivés de Creusot Forge. Au 1er avril 2019, l'ASN a soldé l'instruction de l'analyse exhaustive d'EDF sur les équipements des 58 réacteurs. Suite à cette instruction, les 58 réacteurs ont reçu un feu vert de l'ASN pour redémarrer, à l'issue de leur arrêt programmé pour maintenance.

En parallèle de cette revue de dossier, la direction de Framatome a mis en œuvre des actions sur le plan technique mais également culturel et organisationnel pour reprendre la fabrication dans des conditions assurant la qualité des fabrications. Le site a été l'objet d'évaluations par les autorités de sûreté française et anglaise qui ont donné leurs autorisations respectives pour le projet HPC (mi-2017) et pour le parc français (début 2018).

19- Quel suivi a été mis en place par EDF pour ses sous-traitants intervenant dans la chaîne nucléaire, de la construction au démantèlement des centrales en passant par le fonctionnement et l'entretien ?

Pour intervenir sur une installation nucléaire, ou fournir des composants en lien avec la sûreté nucléaire, les fournisseurs d'EDF doivent être qualifiés. Cette qualification est prononcée, pour un domaine d'activité donné (par exemple la maintenance des matériels électriques), à la suite d'un audit approfondi de son système qualité et de sa capacité technique. Il existe ainsi plusieurs domaines de qualification correspondant chacun à un métier, une entreprise pouvant être qualifiée sur un ou plusieurs domaines en fonction des savoir-faire dont elle dispose. Une fois obtenue, cette qualification doit être renouvelée périodiquement, sur la base d'un nouvel audit.

EDF surveille les activités réalisées sur ses installations, et contrôle la qualité des fabrications. Ces actions de surveillance s'ajoutent aux contrôles réalisés par les fournisseurs au titre de leur système d'assurance qualité. Les résultats de la surveillance donnent lieu à une évaluation des prestations qui, si elle n'est pas satisfaisante ou si elle présente des faiblesses, peut entraîner la perte de la qualification, sa suspension ou bien à la mise en œuvre de plans d'actions visant à corriger les faiblesses mises en évidence par les actions de surveillance.

EDF consacre d'importants moyens aux actions de surveillance et aux contrôles des fabrications, et dispose pour cela d'équipes dédiées.

A titre d'illustration, à ce jour :

- 800 fournisseurs sont qualifiés ;
- 44 sont concernés par un plan d'actions visant à corriger des points faibles ;
- 11 suspensions de qualification et 1 retrait ont été prononcés au cours des 5 dernières années ;
- environ 8 000 Fiches d'évaluation des Prestations (dont 12% négatives) et 480 Fiches d'évaluation des fabrications (dont 25% négatives) sont établies par an ;
- 31 qualifications ont été rejetées en 2017, à la suite d'audits.

20- La filière nucléaire est de moins en moins attractive alors que paradoxalement une forte expertise est demandée et nécessaire. Quelles actions avez-vous menées ou comptez-vous mener pour préserver l'attractivité de la filière ?

Aujourd'hui nous recrutons dans un marché de l'emploi externe tendu, notamment dans les métiers qui nous intéressent. Si la filière nucléaire nécessite des compétences spécifiques, elle forme ses salariés à partir d'aptitudes acquises dans des domaines techniques classiques (électricité, électrotechnique, mécanique, plomberie, soudage, etc.) pour lesquelles sur le marché du travail on trouve un nombre insuffisant de diplômés.

L'attrait des différentes filières étant lié à la visibilité du marché du travail dont disposent les futurs diplômés, donner des perspectives de long terme à la filière nucléaire est un point essentiel. EDF se mobilise fortement sur l'attractivité de ses métiers, et de la filière nucléaire en particulier, notamment dans le cadre du contrat de filière nucléaire, signé avec les Ministres de la Transition Ecologique et Solidaire, François de Rugy, et de l'Economie et des Finances, Bruno Le Maire en janvier dernier. L'ensemble des acteurs de la filière nucléaire est mobilisé, pour la première fois, avec toutes les entreprises et les principaux sous-traitants. Le contrat de filière nucléaire fait de la question de la pérennité et de la disponibilité des compétences, pour assurer la pérennité de la filière, l'un de ses axes majeurs de travail.

Le contrat de filière a ainsi pour objectif de :

- Faire connaître les métiers du nucléaire et donner envie de les rejoindre. Pour ce faire, EDF va à la rencontre des jeunes publics (forums d'écoles, interventions en collèges, réseaux sociaux, travail avec des associations comme « Elles Bougent » pour sensibiliser particulièrement les jeunes filles...) et fait découvrir ses installations au travers de journées portes ouvertes lors des Journées de l'industrie ou dans le cadre des stages de troisième. Montrer la réalité de nos métiers, faire s'exprimer nos salariés est le meilleur moyen de donner envie aux jeunes de nous rejoindre. Nous allons poursuivre et amplifier ces actions, et les mener de façon plus coordonnée avec les autres industriels de la filière nucléaire.

- Identifier les besoins d'emplois globaux et en région, à court et moyen/long terme. Aujourd'hui, le nucléaire représente en France plus de 220 000 emplois. Ces chiffres qui datent de 2016 sont en cours de mise à jour, le travail sur le recensement des emplois (« cartographie de la filière nucléaire »), auquel tous les acteurs participent, aboutira fin 2019. Par ailleurs, une étude prospective vient d'être lancée sur le périmètre plus large de la filière électrique en vue de mieux appréhender les impacts de la transition énergétique sur les

besoins en compétences. Il est essentiel de rappeler que les emplois de la filière nucléaire sont pérennes sur plusieurs années, et même avec la fermeture de 12 réacteurs à partir de 2027 comme le prévoit la future PPE, les besoins restent conséquents : chaque année, ce sont plusieurs milliers d'emplois qui sont offerts pour l'ensemble de la filière nucléaire. En outre, les métiers du démantèlement qui nécessitent également des compétences spécifiques sont aussi en augmentation.

- Disposer d'une offre de formation robuste : une cartographie des formations (de tous niveaux, du bac au master) est en cours, pour s'assurer que le système éducatif est en mesure de continuer à alimenter les besoins et des partenariats avec des lycées préparant des BTS techniques sont noués. La dernière réforme de la formation permettra aussi de mieux travailler sur les certifications et les compétences au sein du nouvel OPCO (Opérateur des Compétences) de l'Industrie que la branche professionnelle des IEG a rejoint. Par ailleurs, le Groupe EDF est particulièrement engagé pour l'alternance puisque il accueille 1% des alternants en France.

Ces travaux ont été lancés dès la signature du contrat de filière nucléaire, et pour la première fois, tous les acteurs y travaillent de manière conjointe. Les premiers résultats sont attendus rapidement, avec la validation du plan d'action à lancer.

Au-delà de la filière nucléaire, l'attractivité est aussi un sujet pour l'industrie au sens large. C'est dans ce cadre que nous avons lancé, avec d'autres industriels, en novembre dernier « L'Usine Extraordinaire », organisée au Grand Palais, avec le Conseil National de l'Industrie.

21- Au cours de votre dernière audition par l'Assemblée (en avril 2018), vous indiquiez rechercher « l'évolution des modes de travail, afin de tenir compte des nouvelles technologies » : quelles évolutions concrètes envisagez-vous pour vos salariés ?

Tout d'abord, les nouvelles technologies, présentes dans tous nos métiers enrichissent nos activités et modifient nos modes de travail. Au quotidien, à mesure que nous intégrons de nouvelles technologies, nous formons nos salariés et adaptons notre organisation pour qu'ils s'approprient de ces nouveaux outils.

Quelques exemples concrets illustreront ce propos :

- Dans le domaine de la maintenance prédictive, avec l'arrivée des nouvelles technologies (data analytics et Intelligence Artificielle), EDF a mis en place une démarche d'optimisation de l'exploitation et de la maintenance des actifs de production, avec l'établissement d'une structure dédiée, USINE Data Analytics pour la Production. Cette nouvelle pratique de monitoring sur les équipements sensibles a permis par exemple d'identifier les paramètres clés liés au colmatage du circuit secondaire des Générateurs de Vapeur ou encore de caractériser les paramètres majeurs pour les réglages de turbines lors d'essais périodiques.

- Avec des partenaires industriels (Cap-Gémini et Dassault Systèmes), nous développons des méthodes numériques pour concevoir les installations du futur (projet PLM pour EPR2) ou pour maintenir et améliorer nos installations existantes (projet SMART pour le parc en exploitation). Pour le parc nucléaire existant, cela consiste à créer des « jumeaux numériques » en numérisant les installations existantes puis à concevoir les modifications et améliorations à l'aide d'outils de conception en 3D qui permettent d'intégrer les nouveaux éléments dans les maquettes 3D. Cela révolutionne nos modes de travail.

Ensuite, par-delà l'impact des nouvelles technologies, EDF modifie également ses modes de travail pour s'appuyer sur plus de coopération au sein de l'entreprise comme avec les acteurs externes en ayant par exemple de plus en plus recours à des espaces collaboratifs. Nous mettons ainsi en œuvre le principe d'« entreprise étendue » avec nos principaux fournisseurs en créant des plateaux projets collaboratifs pour travailler en commun sur les améliorations que nous apportons sur nos unités de production ou pour les projets nouveaux. Ce travail se fait également autour des jumeaux numériques (ou maquettes 3D) dans le cadre d'espaces collaboratifs virtuels.

22- Comment comptez-vous renforcer la stratégie RSE de l'entreprise, notamment en matière de santé et de sécurité des salariés et des sous-traitants ainsi qu'en matière de formation professionnelle ?

L'accord RSE que nous avons signé à l'été 2018 avec l'ensemble des partenaires sociaux s'inscrit dans la longue histoire de l'entreprise autour de ces enjeux. La démarche de responsabilité sociale d'entreprise perpétue à bien des égards la notion de service public et d'intérêt général portée par le Groupe EDF depuis sa naissance en 1946.

Il y a 13 ans, EDF fut l'une des premières entreprises à se doter d'un accord sur la responsabilité sociale d'entreprise, accord qu'elle a une première fois renouvelé en 2009. Au début de l'année 2017, l'initiative a été prise de moderniser les termes de cet accord et le Groupe EDF a donc engagé la négociation d'un nouvel accord RSE à l'échelle mondiale.

Cet accord possède quelques particularités et quelques spécificités par rapport à ceux signés antérieurement :

1/ il couvre la totalité des sociétés contrôlées dans le Groupe c'est-à-dire plus de 160 000 salariés dans 24 pays différents alors que l'accord de 2009 ne concernait que 14 sociétés dans 7 pays.

2/ il est d'application automatique à toute société contrôlée dans le périmètre du Groupe EDF alors que l'ancien accord nécessitait une adhésion volontaire société par société.

Cet accord a été véritablement co-construit avec les organisations syndicales : 11 fédérations syndicales des différentes sociétés du Groupe mais aussi deux fédérations internationales, IndustriALL et l'Internationale des Services Publics qui ont considéré que notre accord amenait des éléments nouveaux et des avancées, y compris par rapport à ce qui se faisait dans les autres sociétés internationales.

Des thématiques nouvelles ont également été introduites : la transparence fiscale, la protection des lanceurs d'alerte, la lutte contre la corruption et les fraudes, la lutte contre la violence et le harcèlement au travail, la transparence sur le marché interne de l'emploi, la lutte contre les discriminations de toutes sortes.

**En matière de santé sécurité des salariés et sous-traitants** nos engagements sont les suivants :

- 1) Il est de notre devoir et de notre responsabilité de fournir un environnement de travail sûr pour tous les salariés et les sous-traitants.

- 2) Tous les salariés doivent pouvoir réaliser leurs missions dans les meilleures conditions de travail possible avec pour seul objectif acceptable « zéro accident ».
- 3) La priorité est d'éradiquer les accidents mortels avec la mise en place de systèmes de prévention efficaces basés sur le respect de droits fondamentaux en matière de santé et sécurité au travail, à savoir : le droit d'être informé sur les risques au travail et de recevoir l'éducation et la formation appropriées sur la façon de travailler en toute sécurité, le droit de refuser ou d'arrêter un travail en cas de danger grave et imminent, le droit de participer activement aux réflexions et programmes en matière de santé et sécurité au travail, y compris par la création de commissions santé-sécurité sur tous les lieux de travail du Groupe.
- 4) Vis-à-vis des sous-traitants, nous voulons favoriser les démarches de formation dans le domaine de la santé et la sécurité. Tous les moyens sont déployés pour assurer la parfaite compréhension des consignes de sécurité et de travail par l'ensemble des salariés œuvrant sur les lieux de travail.
- 5) Nos sociétés doivent s'assurer par ailleurs que, dès leur conception et pendant tout leur cycle de vie, leurs projets d'investissement et de restructuration ne compromettent pas la santé et la sécurité des travailleurs et des populations environnantes.
- 6) Nous demandons à nos salariés, fournisseurs et sous-traitants opérant sur nos sites et sous notre direction, de travailler et de se comporter de manière sûre en se protégeant et en protégeant leurs collègues dans un souci de vigilance partagée. Les accidents de travail feront l'objet d'analyses visant à définir des actions correctrices. De même, les sociétés du Groupe EDF exigent d'être informées dans des délais raisonnables par le prestataire ou sous-traitant lorsqu'un accident survient sur un chantier ou un de leurs sites, à l'occasion de l'exécution d'une prestation effectuée pour leur compte.
- 7) Enfin en matière de prévoyance, les salariés du Groupe devront également être couverts pour les risques invalidité et décès et plus seulement pour la retraite, la maladie, les accidents du travail et la maternité.

### **En matière de formation professionnelle**

Notre Groupe entend renforcer sa stratégie RSE en encourageant le développement des compétences, la responsabilisation des salariés, les prises d'initiative et la capacité d'innovation au plus près du terrain. Nous donnons les moyens à nos salariés de développer leurs compétences et de construire leur parcours professionnel.

La formation et la mobilité, y compris la mobilité internationale, représentent des leviers au service du développement personnel et professionnel des salariés et elles contribuent à atteindre les objectifs du Groupe. L'anticipation et le développement des compétences de tous les salariés sont au cœur des politiques RH du Groupe EDF qui intègrent les perspectives d'évolution des métiers et les besoins du Groupe.

Nous donnons les moyens à nos salariés d'acquérir, de maintenir et de développer les compétences nécessaires, sans aucune discrimination, pour trouver et conserver un emploi de qualité en intégrant les évolutions technologiques et sociétales. Pour cela, nous mettons à leur

disposition un environnement de travail favorisant la formation ainsi qu'une offre de formation et des programmes de développement modulables, modernes, évolutifs et efficaces.

- 1) Nous soutenons activement les formations en milieu professionnel pour des apprenants externes (en particulier l'apprentissage, les stages...). Les priorités de formation et les modalités d'exécution font l'objet d'échanges avec les représentants des salariés et leurs syndicats, selon les règles négociées dans chaque pays.
- 2) Partout dans le Groupe, les actions de formation nécessaires à l'exercice de l'emploi occupé sont réalisées sur le temps de travail.
- 3) En outre, dans une volonté de maintien des compétences dans l'entreprise, le Groupe favorise le transfert des connaissances et du savoir-faire intergénérationnel. Le Groupe recommande les méthodes de travail collectives, coopératives, collaboratives et favorise le partage respectueux des idées partout dans le monde.
- 4) Le Groupe valorise et accompagne également l'intrapreneuriat par l'étude de projets pouvant répondre aux besoins des Métiers et des sociétés soumis par les salariés, sans discrimination d'aucune sorte. L'entrepreneuriat des salariés est également favorisé par des démarches spécifiques d'accompagnement.
- 5) Enfin, toutes les sociétés du Groupe mettent en œuvre la transparence du marché de l'emploi interne avec une visibilité accrue des offres d'emploi disponibles. La préférence donnée à la mobilité interne est un engagement du Groupe EDF dans le but d'offrir de plus larges opportunités de carrière librement choisies à ses salariés.

En outre, l'ensemble des engagements du Groupe EDF dans le domaine de la responsabilité d'entreprise - au-delà des questions de santé-sécurité des salariés et des questions de formation professionnelle - ont impliqué une réforme en termes de gouvernance au sein d'EDF.

Ils font désormais l'objet d'un pilotage stratégique au niveau du Comité Exécutif du Groupe qui a décidé la mise en place à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2019 d'un Comité Stratégique RSE afin de coordonner au mieux l'ensemble des enjeux de RSE portés par les différentes entités du Groupe.

Le Comité Stratégique RSE s'est réuni pour la première fois le 31 janvier dernier et sa prochaine réunion se tiendra le 5 juin 2019.

Le Comité RSE permettra de garantir de manière structurelle que toutes les composantes de ces engagements d'entreprise seront coordonnées et valorisées.

23- Dans son rapport public annuel de 2019, la Cour des comptes indique qu'EDF devrait réformer sa politique salariale : « l'entreprise continue d'offrir des rémunérations élevées et une série d'avantages, sans équivalent, dont bénéficient salariés et anciens salariés, largement déconnectées des performances de l'entreprise ». Quelles actions comptez-vous poursuivre ou mettre en œuvre en matière de gestion des ressources humaines et de pilotage de la masse salariale de l'entreprise ?

Il faut d'abord souligner que le rapport de la Cour des comptes évoqué est la synthèse d'un rapport particulier pour lequel la Cour a analysé notre politique de rémunération, pendant près de 6 mois. Le rapport de la Cour affirme qu'un véritable effort de maîtrise des dépenses a été fait ces dernières années, avec notamment pour la première fois depuis plusieurs décennies un gel des salaires en 2017, et de manière plus globale une modération de la masse salariale très significative.

Bien évidemment, l'équilibre est à trouver entre le respect de notre trajectoire financière et la nécessité d'accompagner une mobilisation de nos salariés qui participent à une transformation sans précédent de leur entreprise, de leurs emplois et des compétences attendues au service de la transition énergétique.

Par ailleurs, le renforcement de l'attractivité des métiers du nucléaire suppose une politique de rémunération adaptée.

Nous poursuivons l'évolution de notre politique de rémunération pour l'adapter aux enjeux de l'entreprise. C'est dans cet esprit que nous travaillons avec les partenaires sociaux de la branche des IEG en vue d'adapter notre système statutaire de rémunération, devenu au fil des ans trop lourd et ne satisfaisant plus tout à fait les managers et les salariés. Le chantier est en cours et devrait nous permettre de dégager plus de souplesse, et plus de marge de manœuvre pour une meilleure reconnaissance et une meilleure performance. Nous transformons aussi depuis 2018 nos modes de reconnaissance des salariés pour les rendre plus différenciés en fonction des contributions, plus liés aux résultats de l'entreprise, en accroissant la part variable en fonction de la performance individuelle et collective comme le préconise la Cour des comptes.

Des évolutions sont aussi engagées de notre système de rémunérations complémentaires qui, comme le souligne la Cour, est devenu particulièrement complexe et difficile à piloter.