



FAITS & CHIFFRES 2018



AVERTISSEMENT

Cette présentation ne constitue pas une offre de vente de valeurs mobilières aux États-Unis ou dans tout autre pays.

Aucune assurance ne peut être donnée quant à la pertinence, l'exhaustivité ou l'exactitude des informations ou opinions contenues dans cette présentation, et la responsabilité des dirigeants d'EDF ne saurait être engagée pour tout préjudice résultant de l'utilisation qui pourrait être faite de cette présentation ou de son contenu.

Le présent document peut contenir des objectifs ou des prévisions concernant la stratégie, la situation financière ou les résultats du groupe EDF. EDF estime que ces prévisions ou objectifs reposent sur des hypothèses raisonnables à la date du présent document mais qui peuvent s'avérer inexactes et qui sont en tout état de cause soumises à des facteurs de risques et incertitudes. Il n'y a aucune certitude que les événements prévus auront lieu ou que les résultats attendus seront effectivement obtenus. Les facteurs importants susceptibles d'entraîner des différences entre les résultats envisagés et ceux effectivement obtenus comprennent notamment la réussite des initiatives stratégiques, financières et opérationnelles d'EDF fondées sur le modèle d'opérateur intégré, l'évolution de l'environnement concurrentiel et du cadre réglementaire des marchés de l'énergie, et les risques et incertitudes concernant l'activité du Groupe, sa dimension internationale, l'environnement climatique, les fluctuations des prix des matières premières et des taux de change, les évolutions technologiques, l'évolution de l'activité économique.

Des informations détaillées sur ces risques potentiels et incertitudes sont disponibles dans le document de référence d'EDF déposé auprès de l'Autorité des marchés financiers le 15 mars 2019, consultable en ligne sur le site internet de l'AMF à l'adresse www.amf-france.org ou celui d'EDF à l'adresse www.edf.fr.

EDF ne s'engage pas et n'a pas l'obligation de mettre à jour les informations de nature prévisionnelle contenues dans ce document pour refléter les faits et circonstances postérieurs à la date de cette présentation.

WHAT'S NEW ?

- Un focus sur **6 Objectifs de Responsabilité de l'Entreprise du Groupe**
- Un zoom sur la **Programmation Pluriannuelle de l'Énergie en France**
- La description des actions du **plan stratégique CAP 2030 : Plan Solaire, Plan Stockage, Plan Mobilité électrique, Engagement sur la poursuite de la réduction des émissions CO2**
- Une présentation détaillée des **ambitions de la filiale EDF Renouvelables**

Aide à la lecture...

Le saviez-vous ?

- ≡ Dans le but de vous aider à comprendre les termes utilisés, un **glossaire** se trouve à la fin du document
- ≡ De plus, vous trouverez dans le document des cases « **le saviez-vous ?** », qui explicitent des concepts spécifiques
- ≡ D'autres informations sont disponibles dans notre document de référence, que vous pouvez télécharger à l'adresse ci-dessous
<https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/investisseurs-actionnaires/informations-financieres/informations-reglementees/documents-de-reference>

....et à la navigation

- ≡ Pour vous aider à vous déplacer dans ce document, un **système de liens hypertexte** a été mis en place
- ≡ Ainsi, **un clic sur tous les logos d'EDF** présents dans le document vous permettra de revenir directement au sommaire principal (page 5)
- ≡ Un rappel du nom du chapitre se trouve en bas de chaque page.
Un clic sur le texte, indiquant le nom de la partie dans laquelle vous vous trouvez, vous ramènera toujours au début de cette partie



LE GROUPE EDF



 LE GROUPE EDF	P. 5
 PROFIL PAYS	P. 45
 MÉTIERS DU GROUPE EDF	P. 59
 FINANCE	P. 182
 DONNÉES DE MARCHÉ	P. 253
 ANNEXES	P. 268



 STRATÉGIE DU GROUPE	P. 6
 ENTREPRISE RESPONSABLE	P. 17
 INNOVATIONS	P. 29
 GOUVERNANCE	P. 36

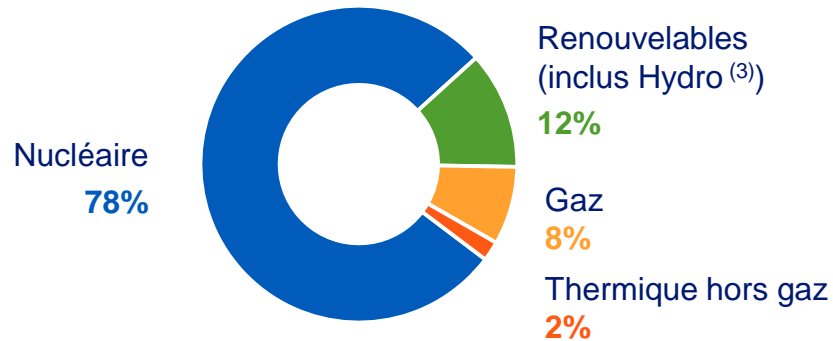
LES CHIFFRES CLÉS 2018 DU GROUPE EDF

Chiffres opérationnels à fin 2018

- 39,8 millions de sites clients
- 126,5 GWe⁽¹⁾ de capacité installée



- 584,0 TWh d'électricité produite⁽²⁾



- 165 790 salariés
dont EDF (65 368), Enedis (38 691), Framatome (14 545), Dalkia (16 017)
et EDF Energy (13 460)

Finance 2018

- Chiffre d'affaires : 69,0 Mds€
- EBITDA : 15,3 Mds€
- Résultat Net Courant⁽⁴⁾ : 2,5 Mds€
- Investissements nets : 14,0 Mds€
- Endettement financier net : 33,4 Mds€
- Notations⁽⁵⁾ : A- stable (S&P) / A3 stable (Moody's) / A-stable (Fitch)

Notation extra-financière

- Carbon Disclosure Project : note de A (vs A- en 2017), niveau de Leadership
- Robeco Sam : note de 79/100 (vs 84 en 2017)
- Sustainalytics : note de 83/100 (vs 82 en 2017), leader au sein du secteur des *Utilities*
- FTSE4Good : note de 4,4/5 (vs 4,6/5 en 2017)

(1) Capacités consolidées du groupe EDF

(2) Production des entités consolidées par intégration globale

(3) La production hydraulique pompage compris

(4) Le résultat net courant n'est pas défini par les normes IFRS et n'apparaît pas en lecture directe dans le compte de résultat consolidé du Groupe. Il correspond au résultat net hors éléments non récurrents, hors variation nette de juste valeur sur instruments dérivés énergie et matières premières hors activités de *trading* nets d'impôts et hors variations nettes de juste valeur de titres de dettes et de capitaux propres nets d'impôts

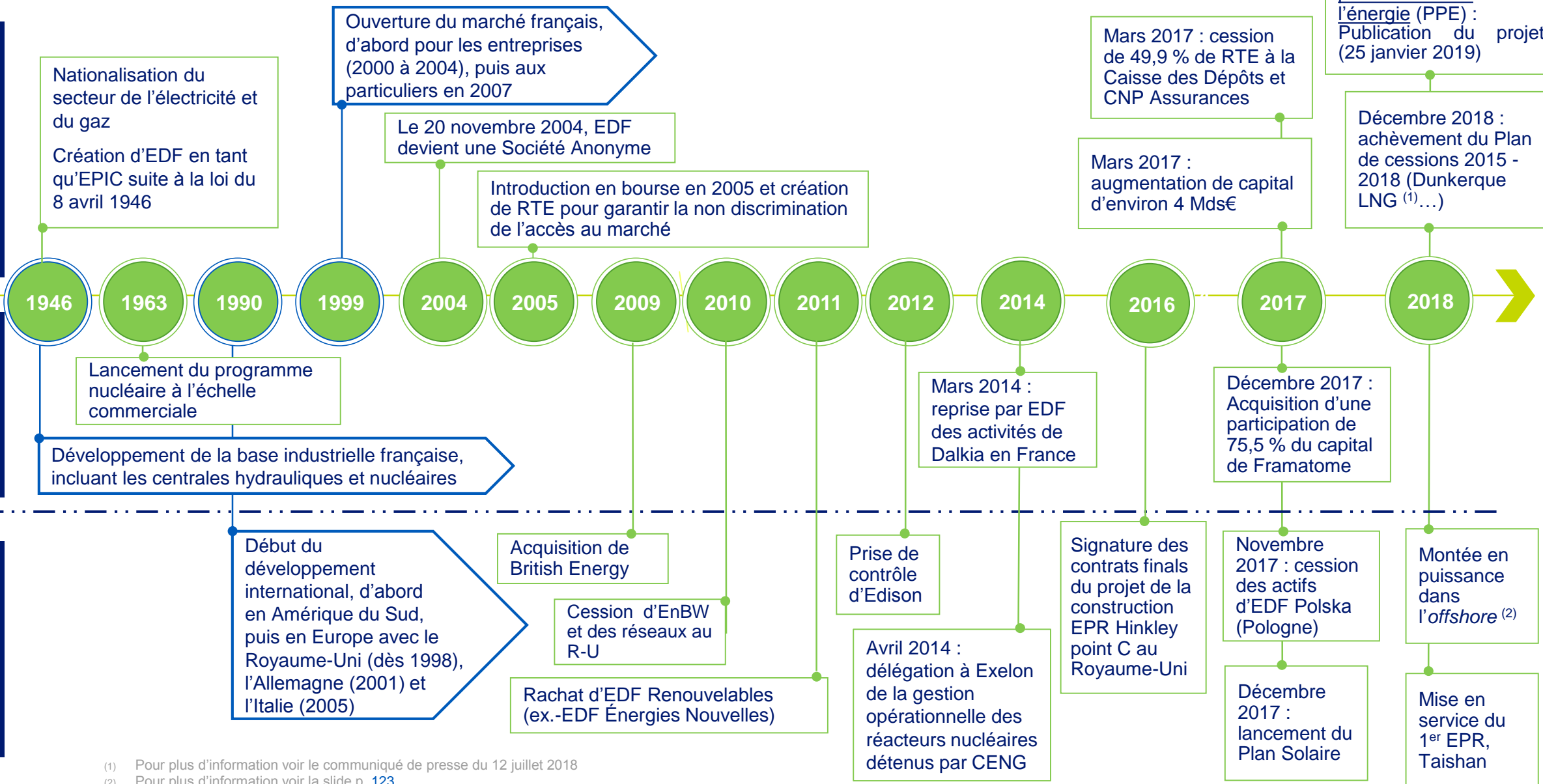
(5) Sources : agences de notation, données au 19/03/2019

EDF DEPUIS 1946

Changements structurels dans le groupe EDF

Développement en France

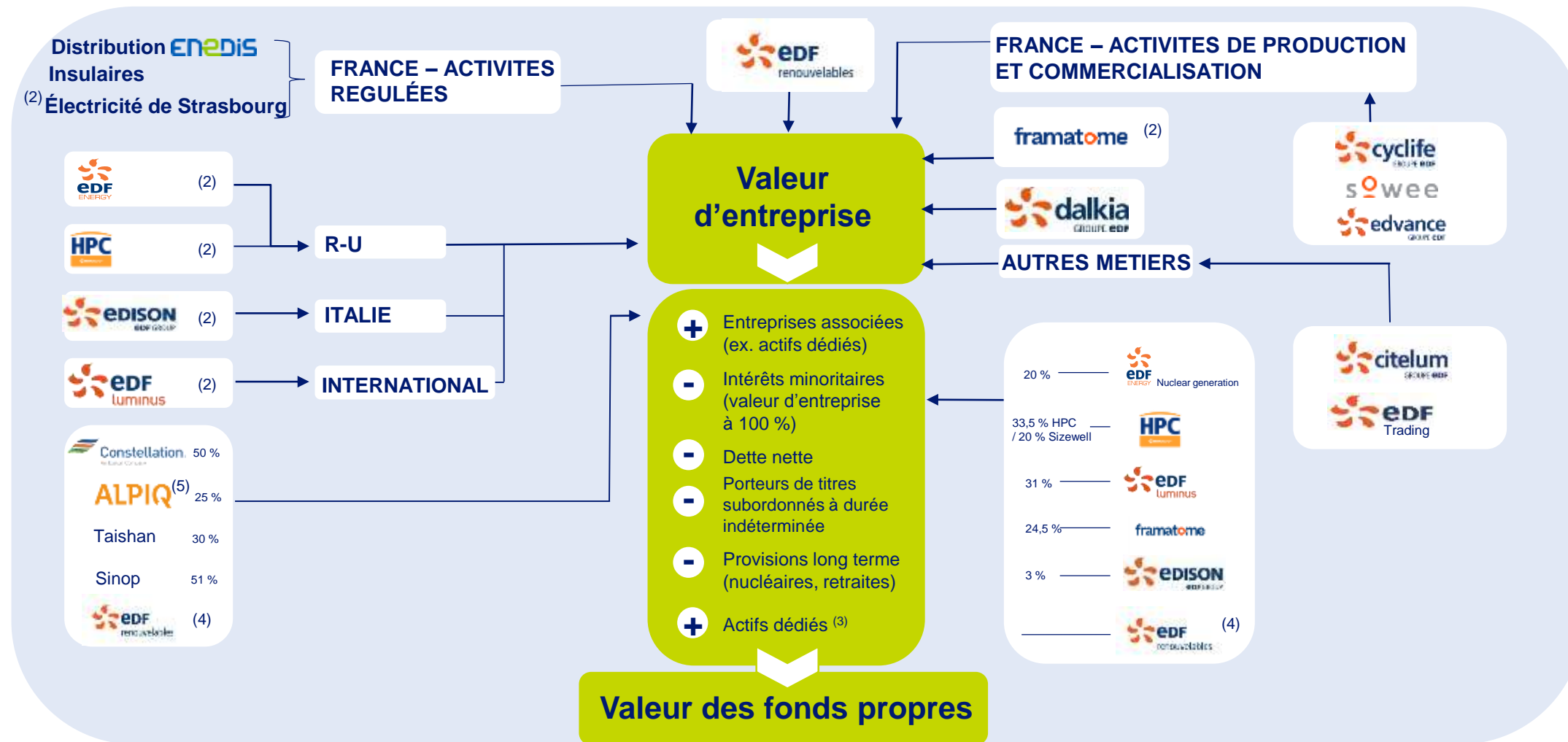
Développement international



(1) Pour plus d'information voir le communiqué de presse du 12 juillet 2018

(2) Pour plus d'information voir la slide p. 123

GROUPE EDF : ORGANIGRAMME (1)



(1) Organigramme simplifié

(2) Participations avec des intérêts minoritaires non négligeables

(3) Cf annexe « Performance des actifs dédiés d'EDF SA » en p.247

(4) Entreprises et participations détenues à différents niveaux par le groupe EDF Renouvelables

(5) La participation dans Alpiq a été annoncée dans le communiqué de presse du 5 avril 2019

LE GROUPE EDF JOUERA PLEINEMENT SON RÔLE DANS LA STRATÉGIE FRANÇAISE POUR L'ÉNERGIE ET LE CLIMAT

PPE : 3 dispositions structurantes pour EDF

RENFORCER LE CADRE RÉGLEMENTAIRE

“ Le gouvernement proposera les modalités d'une nouvelle régulation du parc nucléaire existant qui permette de garantir la protection des consommateurs contre les hausses de prix de marché au-delà de 2025 en les faisant bénéficier de l'avantage compétitif lié à l'investissement consenti dans le parc nucléaire historique, tout en donnant la capacité financière à EDF d'assurer la pérennité économique de l'outil de production pour répondre aux besoins de la PPE dans des scénarios de prix bas”⁽¹⁾

OPTIMISER L'ORGANISATION DU GROUPE

- ⇒ Demande formelle d'étudier des scénarii alternatifs concernant l'organisation des actifs du Groupe et de soumettre une proposition dans les 6 mois suivant l'adoption du décret PPE
- ⇒ Objectif global d'accompagner la transition énergétique française, en lien avec l'évolution attendue du cadre réglementaire du nucléaire existant
- ⇒ Confirmation qu'EDF restera un groupe intégré
- ⇒ Préservation de la notation financière

PRÉPARER LE DOSSIER DU NOUVEAU NUCLÉAIRE EN FRANCE

- ⇒ Construction de nouvelles centrales nucléaires en France : à la demande du gouvernement, EDF prépare un dossier complet traitant de tous les aspects clés, tels que la compétitivité de la technologie EPR, le cadre juridique et réglementaire ainsi que le préfinancement.
- ⇒ Calendrier : jalon clé à la mi-2021 afin de permettre une décision finale d'investissement

(1) Source dossier de presse du ministère de la Transition écologique et solidaire en date du 27 novembre 2018

PLAN INDUSTRIEL DU GROUPE : CAP 2030

CAP 2030

3 priorités

PROXIMITÉ CLIENTS

Créer de nouvelles solutions compétitives décentralisées, de nouveaux services énergétiques personnalisés et des réseaux intelligents

PRODUCTION BAS CARBONE

Rééquilibrer le mix de production en accélérant le développement des ENR et en garantissant la sûreté et la performance du nucléaire existant et du nouveau nucléaire

DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL

Se déployer sur de nouvelles géographies en développant nos solutions bas carbone dans les pays en croissance, tout en confortant nos positions en Europe



1 programme de transformation

RESPONSABILISATION
PERFORMANCE

SIMPLIFICATION

INNOVATION NUMÉRIQUE

Porté par une ambition humaine

EDF, électricien performant et responsable, champion de la croissance bas carbone

CAP 2030 : DES OBJECTIFS AMBITIEUX SUR LES 3 AXES STRATÉGIQUES

PROXIMITÉ CLIENTS



Créer de nouvelles solutions compétitives décentralisées, de nouveaux services énergétiques personnalisés et des réseaux intelligents

- Déployer de **nouveaux services numériques pour les particuliers**
- Accompagner le **développement des nouveaux usages électriques** (mobilité, bâtiments...)
- **Accélérer la R&D** sur le stockage, le photovoltaïque, la mobilité électrique et les nouveaux réseaux

PRODUCTION BAS CARBONE



Rééquilibrer le mix de production en accélérant le développement des ENR et en garantissant la sûreté et la performance du nucléaire existant et du nouveau nucléaire

- **Multiplier par 2 la puissance installée du parc ENR et hydraulique** du Groupe : de 28 GW en 2014 à 50 GW en 2030
- **Construire 30 GW de solaire photovoltaïque en France** entre 2020 et 2035
- **Prolonger le parc nucléaire français** existant au-delà de 40 ans de durée de vie
- **Prolonger le parc nucléaire britannique** existant ⁽¹⁾
- **Mettre en service jusqu'à 10 EPR** d'ici 2030 ⁽²⁾ en France, au Royaume-Uni et à l'international

DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL



Se déployer sur de nouvelles géographies en développant nos solutions bas carbone dans les pays en croissance, tout en confortant nos positions en Europe

- **Tripler les activités du Groupe à l'international** d'ici 2030
- **Être acteur de référence dans 3 à 5 pays en croissance**, et assurer une présence significative dans une dizaine de pays pour accompagner leur transition énergétique
- Développer les activités de **services énergétiques** et les **services d'ingénierie à l'international**

(1) Depuis l'acquisition de British Energy par EDF, la durée d'exploitation des centrales RAG a été allongées de 8 ans en moyenne. Pour plus d'information, voir la p. [88](#)

(2) Partiellement financés par le Groupe

PLAN SOLAIRE D'EDF ⁽¹⁾ : ACCÉLÉRATION DU MARCHÉ DU SOLAIRE EN FRANCE POUR ATTEINDRE L'OBJECTIF DU PLAN CLIMAT

Énergie solaire photovoltaïque : une expertise mondialement reconnue



- ≡ Plus de 2,4 GWc installés dans le monde
- ≡ Plus d'1,2 GWc actuellement en construction dans le monde



- ≡ En France, EDF 1^{er} producteur ENR, avec + de 20 GW d'hydraulique, éolien et PV
- ≡ Leader du solaire réparti en France, avec plus de 20 000 installations réalisées
- ≡ Succès commercial de l'offre d'autoconsommation



EDF entend mobiliser ses compétences industrielles et financières au service de l'accélération du développement solaire photovoltaïque en France :



- ≡ Objectif de 30 % de parts de marché du solaire en France entre 2020 et 2035, avec des premières réalisations dès 2020
- ≡ Budget total de 25 Mds€, financé majoritairement par des partenariats
- ≡ Développement d'une filière solaire robuste et compétitive

⁽¹⁾ Pour plus d'information sur le Plan Solaire, voir le sous-chapitre « Renouvelables », p. 119

PLAN STOCKAGE ÉLECTRIQUE DU GROUPE EDF : OBJECTIF DE DEVENIR LE LEADER EUROPÉEN DU SECTEUR D'ICI À 2035

Le stockage est un levier essentiel de la transition énergétique, aux côtés de l'efficacité énergétique et des énergies nucléaires et renouvelables. Pionnier dans le domaine, le Groupe est déjà présent sur les principaux champs d'application des technologies de stockage, notamment les batteries et les STEP ⁽¹⁾ hydrauliques.



10 GW de nouveaux moyens de stockage dans le monde d'ici à 2035 **en plus des 5 GW** déjà exploités par le Groupe

Représentant **8 Mds€ ⁽²⁾** d'investissements sur la période 2018-2035 ⁽³⁾.

EDF déjà présent sur l'ensemble des marchés du stockage



West Burton B, développée par EDF Renewables, mise en service en 2018

⇒ Au service du **bon fonctionnement de l'équilibre du système électrique**



L'offre Mon Soleil&Moi par EDF Énergies Nouvelles Réparties

⇒ Au service des **clients particuliers et entreprises et des territoires**



Le kit solaire par ZECI, la co-entreprise ivoirienne d'EDF et d'OGE

⇒ Pour faciliter l'**accès à l'électricité dans les pays en développement**

Renforcement de la capacité de R&D et d'innovation

⇒ **70 M€ d'investissement de recherche sur le stockage** pour le système électrique sur la période 2018-2020

⇒ **15 M€**, soit 1/3 des investissements d'EDF Pulse Croissance en 2018 et 2019, dans les **projets et start-up liés au stockage électrique et à la flexibilité**.

Les réalisations 2018

⇒ **3 installations de batteries** mises en service pour l'équilibre du système électrique au Royaume-Uni, en Italie et à la Réunion.

⇒ Obtention d'un contrat d'achat d'électricité dans le cadre du projet **Big Beau Solar** (128 MWc de solaire et 40 MW de stockage par batteries) aux États-Unis.

⇒ **De nouvelles offres commerciales** pour les clients particuliers et entreprises au Royaume-Uni, en Allemagne, en Italie.

⇒ **Extension de l'offre d'accès à l'électricité avec des panneaux solaires et des batteries au Ghana et au Togo**, après le succès rencontré en Côte d'Ivoire.

(1) Stations de Transfert d'Énergie par Pompage

(2) Par le biais d'investissements *equity* et de partenariats

(3) Pour plus d'information voir le communiqué de presse du 27 mars 2018

LE PLAN MOBILITÉ ÉLECTRIQUE D'EDF : 3 PILIERS



AMBITION D'ÊTRE L'ÉNERGÉTICIEN LEADER DE LA MOBILITÉ ÉLECTRIQUE EN EUROPE DÈS 2022

sur nos 4 grands marchés : France, Royaume-Uni, Italie, Belgique

1^{er} fournisseur en électricité pour les véhicules électriques

Des offres commerciales renforcées
et innovantes

OBJECTIFS

- 2022 : fournir en électricité **600 000 véhicules électriques** = 30 % de parts de marché

1^{er} exploitant de réseaux de bornes

Des solutions pour tous nos clients
dans toutes les situations

OBJECTIFS

- 2020 : **1 solution de charge** pour tous nos clients disposant d'une place de parking
- 2022 : **75 000 bornes déployées** et accès à **250 000 bornes** en interopérabilité

Leader européen du *smart charging*

Accélérer le développement d'une
infrastructure de « *smart charging* »
et des services associés

OBJECTIFS

- 2020 : **4 000 bornes intelligentes** déployées
- 2035 : **1,5 million de véhicules avec une charge pilotée** = 25 % de parts de marché

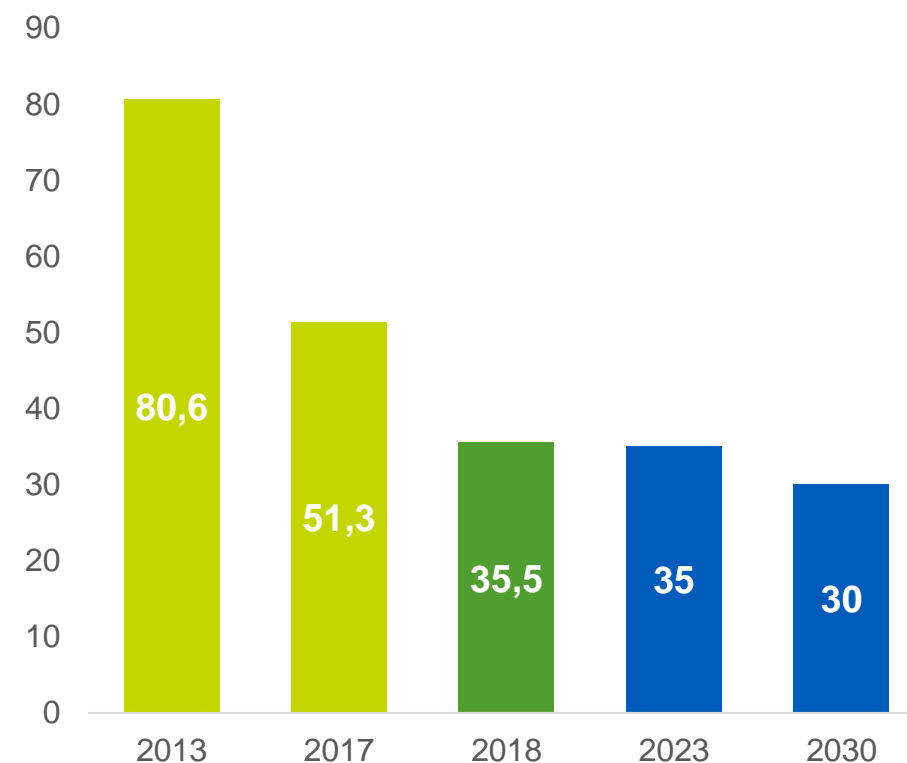
Une stratégie de partenariats renforcée

ÉMISSIONS ⁽¹⁾ DE CO₂ : PERFORMANCE 2018 EXCEPTIONNELLE, EFFORTS À MAINTENIR POUR ATTEINDRE LES ENGAGEMENTS GROUPE

- Électricité bas-carbone : un axe stratégique pour EDF
- Engagement pris en mai 2018 de poursuivre fortement la réduction des émissions directes du Groupe
 - Objectif 2030 : 30 MtCO₂, soit -40 % vs. 2017 (~40 gCO₂/kWh)
 - Suivi de l'objectif et pilotage du budget carbone du Groupe au niveau du Comex d'EDF
- Performance CO₂ exceptionnelle en 2018 : 35,5 MtCO₂ (soit 57 gCO₂/kWh), due à :
 - La sortie d'actifs fossiles du périmètre (cessions d'actifs charbon en Pologne, fermeture des dernières unités fioul en France)
 - La meilleure production hydraulique en France depuis 15 ans
 - Une disponibilité du nucléaire France en nette hausse
 - Une compétitivité des centrales gaz vs. charbon améliorée en lien avec la hausse significative des cours du CO₂ en Europe

Émissions directes de CO₂ du Groupe ⁽¹⁾

(en MtCO₂)



(1) Émissions directes de CO₂ (totalité du scope 1), hors analyse du cycle de vie des moyens de production et des combustibles



≡	STRATÉGIE DU GROUPE	P. 6
≡	ENTREPRISE RESPONSABLE	P. 17
≡	INNOVATIONS	P. 29
≡	GOUVERNANCE	P. 36

MATRICE DE MATÉRIALITÉ : HIÉRARCHISER LES ENJEUX DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Matrice de matérialité

Cette matrice traduit les 35 enjeux les plus matériels pour EDF et ses parties prenantes

L'analyse de matérialité identifie les enjeux pertinents susceptibles d'avoir un impact sur la performance de l'entreprise et les hiérarchise selon leur impact potentiel sur l'entreprise et son environnement. La matrice de matérialité⁽¹⁾ a été réalisée sur la base d'études documentaires, d'entretiens et d'ateliers conduits auprès d'une centaine de personnes. Les parties prenantes externes comptaient des personnalités qualifiées reconnues à l'échelle internationale aussi bien que des représentants des principales parties prenantes du Groupe (autorités, administrations, actionnaires, banques, clients, partenaires, sous-traitants, fournisseurs, ONGs). A l'interne, des membres du Comex ont été associés au processus d'élaboration, ainsi que des dirigeants issus des principales directions et filiales du Groupe. La matrice a été examinée lors d'une session du panel de parties prenantes d'EDF, le Conseil Développement Durable⁽²⁾, puis validée par le Directeur Exécutif Innovation, Responsabilité d'Entreprise, Stratégie.

Les enjeux mis à jour, pour leur grande majorité, font l'objet d'une attention spécifique dans le cadre des Objectifs de Responsabilité d'Entreprise et sont détaillés au sein du document de référence.

(1) En accord avec la définition du principe de matérialité figurant dans l'article 225 du Grenelle II, la norme AA 1000, les lignes directrices du GRI G4, la norme ISO 26000 et le cadre de référence de l'IIRC sur le rapport intégré

(2) Il s'agit du Panel de parties prenantes externes d'EDF, qui contribue à challenger les problématiques du Groupe qui lui sont soumises

	Qualité et continuité du service Efficacité énergétique	Développement des énergies renouvelables	Nouvelles offres clients Décentralisation de la production et autoconsommation Performance et compétitivité du nucléaire Sûreté du parc nucléaire existant et du nouveau nucléaire
Accès à l'électricité dans les pays en développement	Capacité de la gouvernance à intégrer les missions d'intérêt général Data responsable Adaptation des infrastructures et de l'activité aux conséquences du changement climatique	Sécurité des installations et des infrastructures connectées Production et gestion des déchets radioactifs et combustibles usés Précarité énergétique des clients-particuliers	Capacité de la gouvernance à assurer la création de valeur et garantir la pérennité de l'entreprise Évolution des métiers et du portefeuille de compétences Attractivité et gestion des talents Place du nucléaire dans le mix énergétique Concertation avec les parties-prenantes Écoute, transparence et dialogue ouvert sur le nucléaire
Gestion et sécurisation du recours aux fournisseurs et sous-traitants	Éthique des affaires Déconstruction des centrales Devoir de vigilance et achats responsables	Gestion de la biodiversité et protection du capital environnemental Qualité du dialogue social	Réduction et optimisation des énergies fossiles dans le mix de production Substitution de l'électricité aux énergies fossiles et développement des usages de l'électricité
Gestion et sécurisation des approvisionnements stratégiques	Territoires et communautés locales : partenariat et développement économique Égalité des chances	Gestion des milieux : pollutions des sols et des eaux Qualité de l'air Accompagnement des transformations sociales et culturelles de l'entreprise	Santé et sécurité au travail

Enjeux les plus matériels pour les parties prenantes

Enjeux les plus matériels pour EDF

SIX OBJECTIFS AMBITIEUX DE RESPONSABILITÉ D'ENTREPRISE FIXENT LA FEUILLE DE ROUTE POUR RÉUSSIR CAP 2030

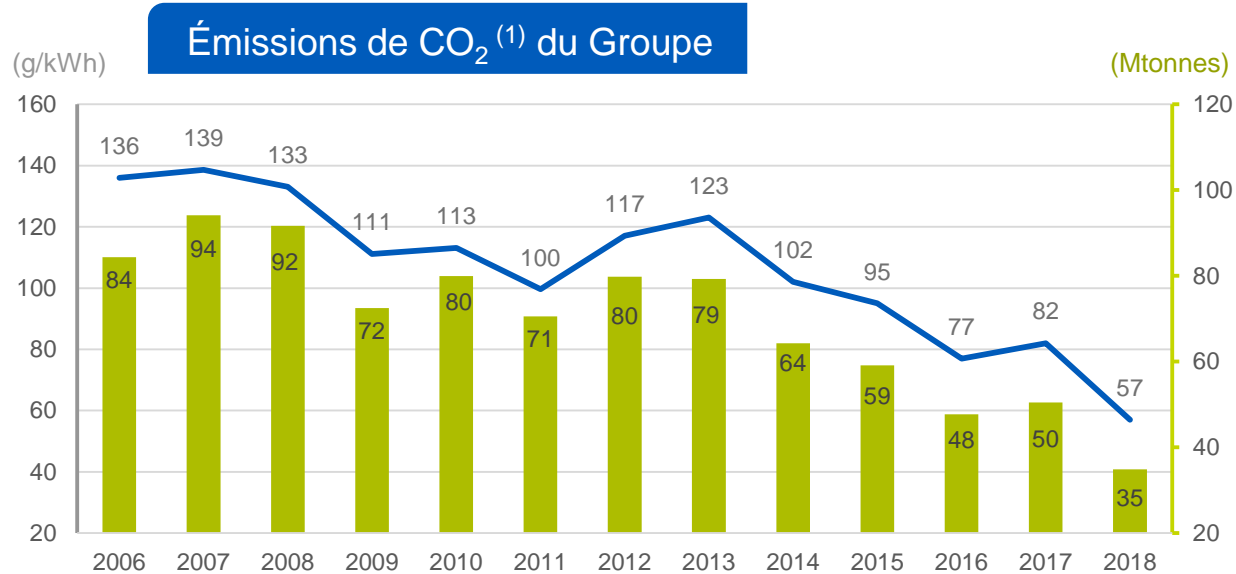
- Une volonté de transformation, une inscription au plus près des clients et des territoires, au cœur de la transition énergétique et des enjeux climatiques
- Engagements majeurs et prioritaires, dont le Groupe présente chaque année les résultats ⁽¹⁾

ORE n°1 CHANGEMENT CLIMATIQUE	L'Objectif de Responsabilité d'Entreprise consiste à aller au-delà de la trajectoire 2 °C en limitant les émissions directes de CO ₂ du Groupe à 30 Mt en 2030. En 2018, l'indicateur s'élève à 35,5 Mt.
ORE n°2 DÉVELOPPEMENT HUMAIN	Intégrer les meilleures pratiques des groupes industriels en matière de développement humain : santé/sécurité, diversité hommes/femmes, promotion sociale interne.
ORE n°3 PRÉCARITÉ ÉNERGÉTIQUE	Proposer à 100 % des populations fragiles de l'information et des solutions d'accompagnement en matière de consommation d'énergie et d'accès aux droits.
ORE n°4 EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE	Accompagner la transition énergétique de nos clients, par des offres adaptées et plus largement celle de tous les consommateurs d'énergie par le développement de la mobilité électrique, solutions de stockage et réseaux intelligents.
ORE n°5 DIALOGUE & CONCERTATION	Organiser de façon systématique et partout dans le monde, une démarche de dialogue et de concertation, transparente et contradictoire, autour de chaque nouveau projet.
ORE n°6 BIODIVERSITÉ	Lancer une approche positive de la biodiversité. Ne pas se limiter à terme à la connaissance ou à la réduction des impacts de ses activités pour avoir un effet positif sur la biodiversité.

(1) Document de référence 2018, chapitre 3 – Informations environnementales et sociétales – Ressources humaines

DES ÉMISSIONS DE CO₂ ⁽¹⁾ STRUCTURELLEMENT EN BAISSSE

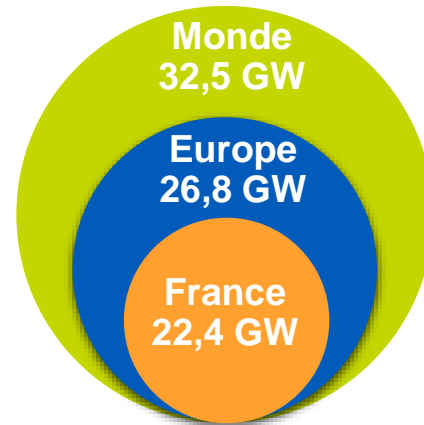
La baisse des émissions de CO₂ est le résultat d'une politique industrielle bas-carbone de long-terme avec la fermeture de centrales charbon, l'amélioration du rendement des centrales thermiques et des performances environnementales du parc de production.



≡ **Multiplier par 2 la puissance installée nette du parc d'énergie renouvelable dans le monde : passer de 28 GW en 2014 à 50 GW en 2030**

Parc d'énergie renouvelable du Groupe à fin 2018

Données consolidées selon la participation d'EDF dans les sociétés du Groupe, y compris participations dans les entreprises associées et coentreprises



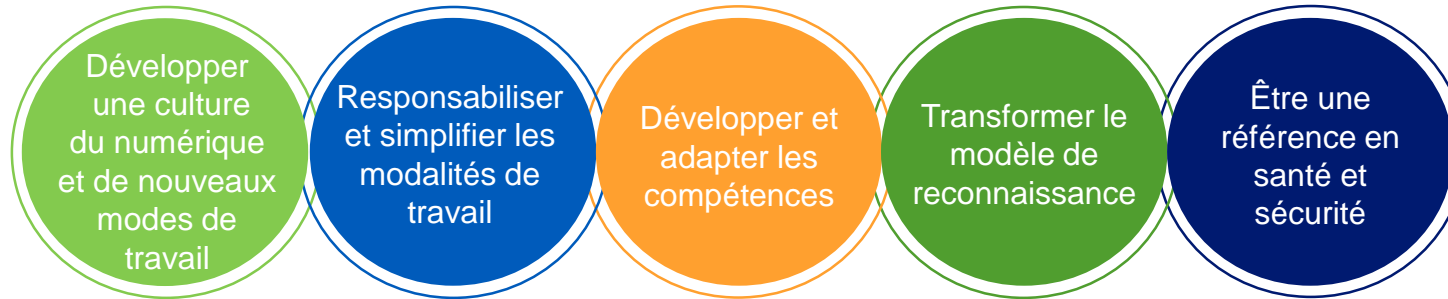
2018	Émissions ⁽¹⁾ spécifiques de CO ₂ (g/kWh)
France – Activités de production et commercialisation	14
France - Activités Régulées	502
Groupe EDF dans le Monde	57

(1) Émissions de CO₂ issues des centrales de production d'électricité et de chaleur, consolidées par intégration globale selon les normes financières IFRS, hors analyse du cycle de vie des moyens de production et des combustibles.

RESTER UN EMPLOYEUR DE RÉFÉRENCE (1/2)

Pour faire face à ses enjeux industriels, EDF se doit de rester un employeur socialement responsable et engagé, référent en termes de professionnalisme et d'implication de ses salariés, en développant leurs compétences et la diversité de leurs profils. Le Groupe cherche également à être exemplaire en matière d'innovation sociale en impulsant une démarche participative et en facilitant l'échange de bonnes pratiques, afin d'instaurer une performance durable.

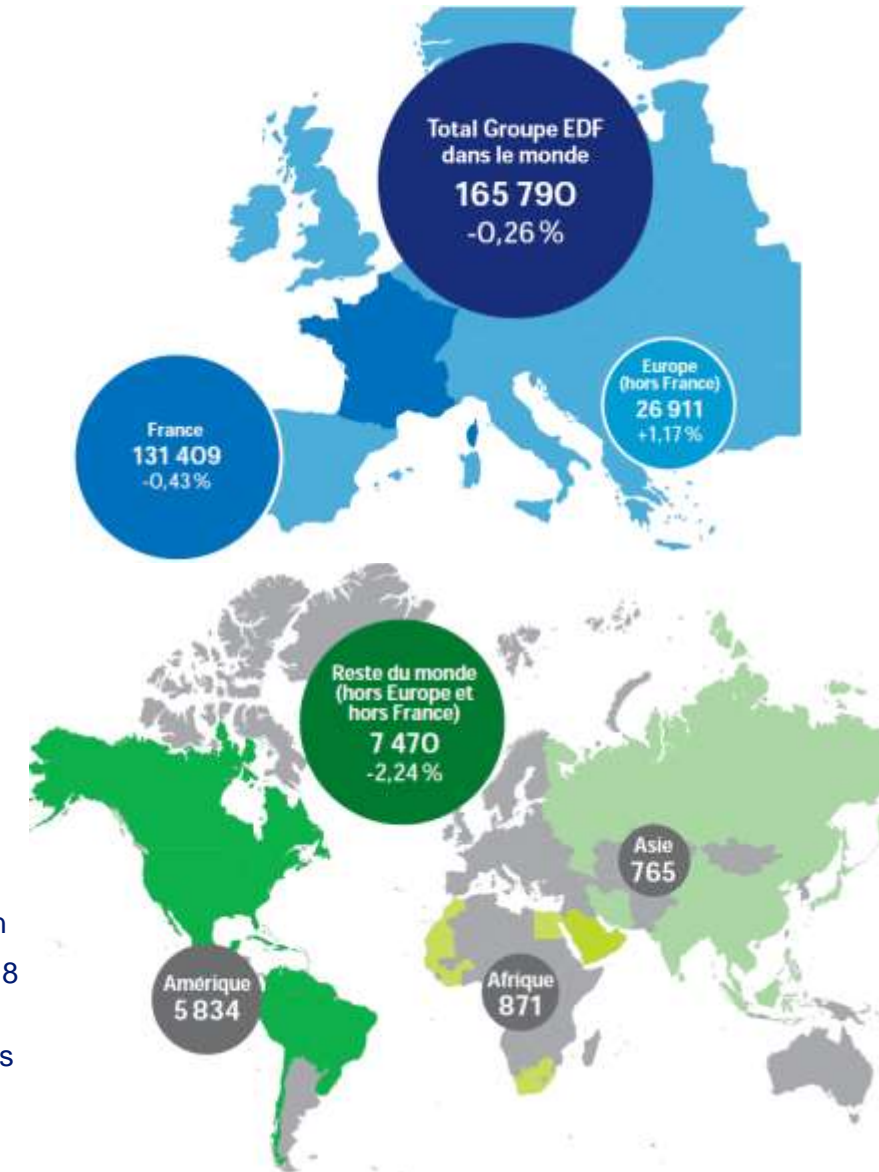
5 piliers de « l'Ambition Humaine » définie dans le cadre de CAP 2030



Un employeur référent en termes d'engagement des salariés et de performance sociale

- L'accord cadre « **Responsabilité Sociale d'Entreprise** » signé le 19 juin 2018 vise à garantir le développement d'un socle social commun aux 160 000 salariés du Groupe et à consolider le dialogue social international. Il comprend plusieurs engagements importants et innovants en matière de responsabilité sociale comme par exemple **la transparence fiscale, la protection des lanceurs d'alerte, le devoir de vigilance à l'attention des sous-traitants et des fournisseurs**. Il est complémentaire des 6 Objectifs de Responsabilité d'Entreprise (ORE) dont l'ORE n° 2 et de la stratégie du Groupe Cap 2030.
- Un niveau d'embauche qui demeure à un niveau important (> 9 500)
- 40 901 femmes, 24,6 % des effectifs
- 26,3 % de femmes dans les Comités de Direction
- 6 958 alternants présents dans le Groupe en 2018
- En 2018, EDF : garde sa **première place d'énergéticien auprès des étudiants** des écoles d'ingénieurs

Effectifs du Groupe en 2018



Un accompagnement des transformations qui conjugue agilité et responsabilité :

Nouveaux modes de **transmission des savoirs** :

- La **digitalisation** de la formation renforcée : utilisation de la réalité virtuelle et augmentée, simulateurs, MOOC, *serious games*, modules *e-learning*, etc...
En 2018 près de 33 600 salariés ont suivi un module e-learning libre service sur ecampus.
- La **Chocolaterie**, incubateur interne, a accueilli plus de 10 000 personnes depuis sa création en 2016 et a contribué au déploiement de plus de cent projets grâce à des méthodes innovantes comme le « *Design Thinking* » ou le développement des projets business.



7 629 101
Heures de formation



138 131
Salariés formés



83 %
De salariés ont suivi une
formation dans l'année

Développement des **formations managériales** par l'Université Groupe du Management (UGM)

- L'offre de formation au management de projets s'est élargie avec le lancement de nouvelles offres pour les managers junior et senior.
- Les offres de formation sur le domaine de **l'énergie et de la stratégie** du Groupe ont été renouvelées en 2018.
- Formation de près de 1 000 **dirigeants et talents** du Groupe en 2018.

Modernisation des **outils d'aide à la mobilité et à l'accompagnement des parcours professionnels** :

- « Cart'Emploi », un outil de géolocalisation des sites avec indication des postes disponibles.
- le projet « MyJob » : a permis de faire matcher le projet de salariés dont l'activité était en décroissance ou supprimée avec des postes dans des directions d'appel.
- Mise en place d'un espace unique dédié aux parcours professionnels, à la mobilité et à la formation.
- « Fiches profil » des salariés sur l'intranet, permettant à chacun de valoriser l'ensemble de ses expériences et compétences.
- Plateforme « Mobileasy », proposant des services numériques destinés à aider le salarié à chaque phase de son projet de mobilité, et à favoriser la rencontre entre l'offre et la demande de compétences.

LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DES SALARIÉS : UNE PRIORITÉ ABSOLUE

Une politique santé et sécurité à la maille du Groupe

La nouvelle politique santé sécurité du Groupe adoptée en avril 2018 définit un cadre de cohérence commun dans lesquels cette politique est applicable :

- ⇒ dans toutes les sociétés contrôlées par le Groupe, dans tous les pays où EDF opère ;
- ⇒ aux salariés du Groupe et aux sous-traitants intervenant sur ses installations et dans ses locaux ;
- ⇒ cette nouvelle politique s'appuie sur un engagement signé par le Président et tous les membres du Comex.

Les grandes orientations stratégiques santé et sécurité du CAP 2030 :

- ⇒ Éradiquer les accidents mortels ;
- ⇒ Diminuer le nombre d'accidents ;
- ⇒ Réduire l'absentéisme au travail.

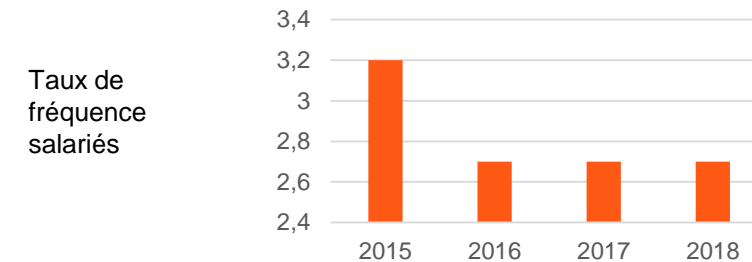
L'ambition forte pour les années à venir se décline dans toutes les sociétés du Groupe afin de :

- ⇒ faire de la santé et de la sécurité un engagement majeur du Groupe et une composante essentielle de sa culture ;
- ⇒ placer les managers au cœur du déploiement de la politique santé sécurité ;
- ⇒ responsabiliser tous les salariés au quotidien ;
- ⇒ préserver et promouvoir la santé de tous : salariés, prestataires, clients et riverains.

Des résultats en ligne avec l'ambition

Taux de fréquence des accidents du travail avec arrêt ⁽¹⁾

- ⇒ Un taux de fréquence salariés Groupe stable en 2018.



Formation santé / sécurité

- ⇒ Critère d'intéressement d'EDF sur le nombre de formations relatives à la sécurité et à la santé suivies en e-learning par les salariés.

Le saviez-vous ?

En 2018, 33,9 % des salariés du groupe EDF sont couverts par une certification de Système de Management Santé Sécurité (OHSAS18001, ISO 45001, MASE, VCA).

(1) Nombre d'accidents du travail ayant entraîné un arrêt de travail supérieur à un jour, décomptés dans l'année en cours et par million d'heures travaillées

Cet engagement, pris sur le périmètre Groupe, concerne l'ensemble du cycle de vie des installations, depuis l'étude des projets, en passant par la construction et l'exploitation, jusqu'à la fin de vie des installations. Il s'étend à l'ensemble de la chaîne de valeur, y compris les politiques d'achats et les relations avec fournisseurs et sous-traitants. Le Groupe entend développer une approche positive de la biodiversité, en s'attachant à améliorer ses pratiques et en évitant au maximum des dommages irréversibles sur la nature. En effet, EDF ne souhaite pas se limiter à une approche défensive de la biodiversité, uniquement centrée sur la réduction des impacts de ses activités industrielles sur les écosystèmes. En 2018, l'engagement du Groupe dans l'initiative act4nature précise les modalités de déploiement de cet ORE, qui se décompose désormais en 5 grands objectifs :

- ⇒ mobiliser les entités du Groupe ;
- ⇒ connaître les enjeux biodiversité et mettre en œuvre des actions concrètes ;
- ⇒ innover pour la biodiversité ;
- ⇒ s'engager dans un processus participatif et ouvert ;
- ⇒ contribuer aux politiques publiques.

Indicateur
Groupe
ORE 6

S'engager en faveur de la biodiversité

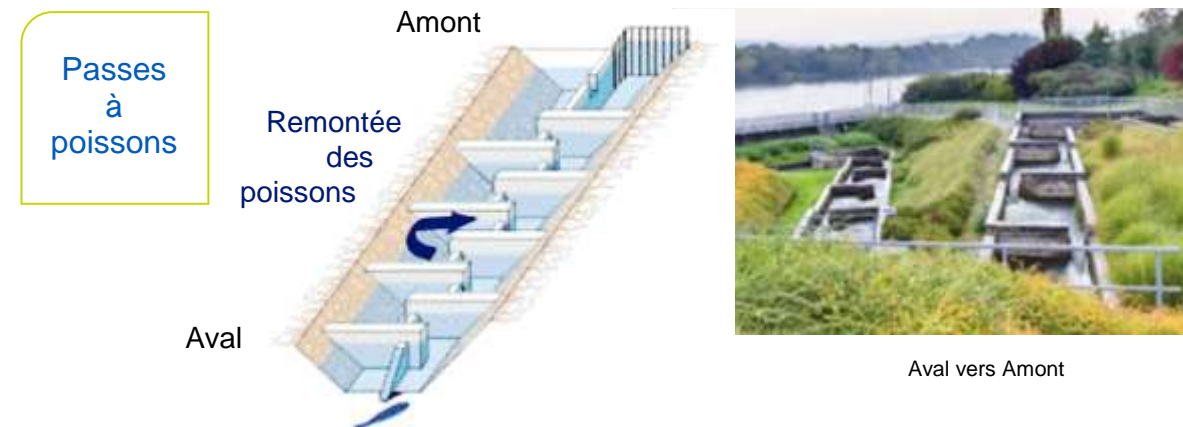
Taux de connaissance de la qualité écologique du foncier ⁽¹⁾ : **69 %**

(1) Il s'agit d'inventaires de terrain ; en 2018, le périmètre de cet indicateur s'étend à EDF (métropole) et EDF Energy ; il sera étendu progressivement à l'ensemble des entités du Groupe.

Nombre d'espèces menacées situées sur des communes d'implantation d'EDF

	Catégories UICN d'espèces menacées					
	Liste rouge mondiale			Liste rouge nationale		
Données mises à jour en 2018.	CR	EN	VU	CR	EN	VU
France métropole	5	24	53	32	93	253
Outre-mer & Iles françaises	18	23	47	45	102	179

CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérables.
UICN : l'Union internationale pour la conservation de la nature



Nombre de sites EDF situés dans ou à proximité d'une aire protégée

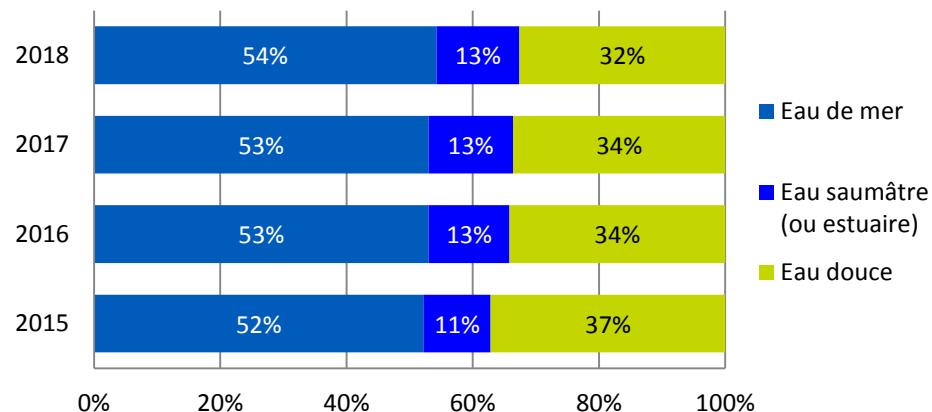
	Aires protégées /conventions internationales	Aires protégées au niveau national (Catégories UICN)						
		Ia	Ib	II	III	IV	V	VI
France - Métropole	23	10		34	7	266	113	
France - Outremer	19	8		17		27	10	
Europe hors France	24	4	1	10	10	151	41	19
Reste du Monde	1				1	12	14	1
Total général	67	22	1	61	18	456	178	20

L'EAU : UNE GESTION MAÎTRISÉE, UN ENGAGEMENT INTERNATIONAL

Une faible exposition du Groupe au stress hydrique

L'exposition des moyens de production du Groupe au stress hydrique a été évaluée et est maîtrisée. L'essentiel du prélèvement d'eau de ses installations se fait en France 81 % et au Royaume-Uni 17 % dans des zones où il n'y a pas de stress hydrique permanent ; les installations nucléaires et thermiques sont majoritairement implantées en bord de mer donc n'utilisent pas d'eau douce. De plus, dans les situations où un risque potentiel ponctuel a été identifié, des mesures adaptées ont été prises à la conception ou pendant l'exploitation. Conformément aux réglementations locales en matière de rejet, les sociétés du Groupe mettent en œuvre les moyens nécessaires au respect des conditions de qualité et de température de l'eau, et mettent en place des mesures correctives immédiates en cas de dépassement éventuel.

Répartition des eaux prélevées par type d'eau (%)



Innover vers une soutenabilité des usages de l'eau

Le groupe EDF s'est engagé depuis 2013 à préserver la ressource en eau dans toutes ses activités et à publier à compter de 2015 son « empreinte eau »

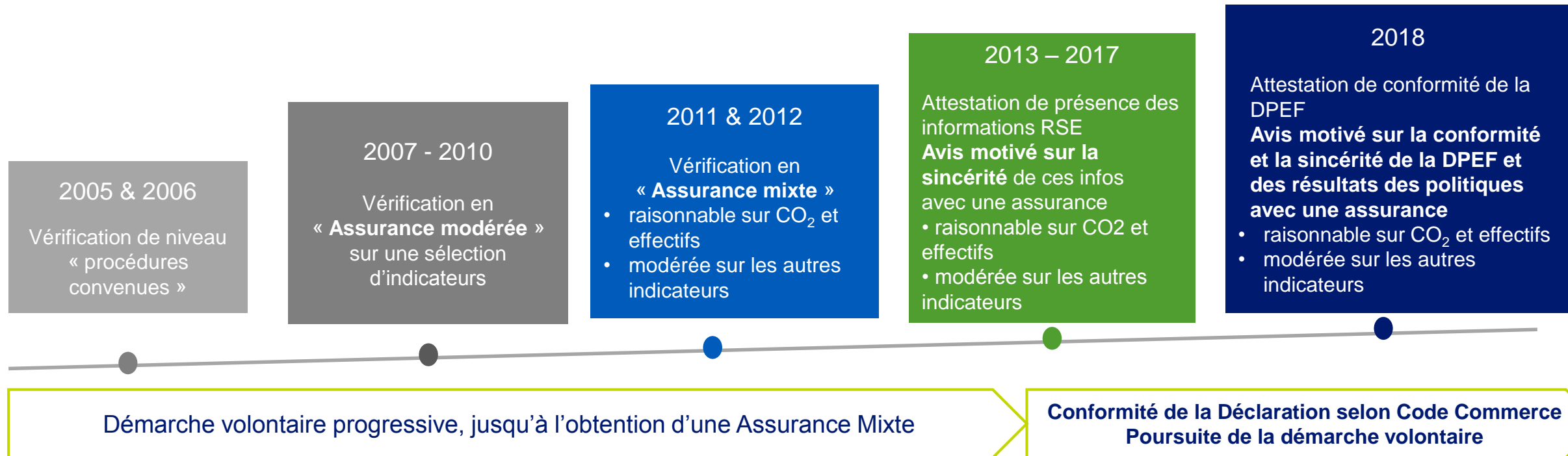
Groupe	Eau consommée/production thermique en (l/kWh)
2015	1,06
2016	1,03
2017	1,03
2018	0,97



Aéroréfrigérants de la centrale nucléaire de Saint Laurent des Eaux aux bords de la Loire

UN SUIVI RIGOUREUX ET UNE VÉRIFICATION EXTERNE

- ≡ **Certification : 95,6 %** du chiffre d'affaires consolidé Groupe couvert par une certification ISO 14001
- ≡ **Certification ISO 14001 (norme 2015)** : En 2018, le certificateur Afnor a tenu à souligner l'intégration toujours plus forte du développement durable au cœur de la stratégie du Groupe, ainsi que les efforts déployés pour outiller et simplifier la démarche (à l'image par exemple de la mise en place opérationnelle de l'outil HSE sur la veille de conformité réglementaire)
- ≡ **Vérification par un tiers externe** : depuis 2005, le Groupe s'est engagé dans une démarche volontaire de vérification de ses données environnementales et sociales par ses Commissaires aux comptes



NOTATION EXTRA-FINANCIÈRE (1/2)

- Maintien d'un haut niveau de performance : réintégration de la *CDP Climate change A List* et confirmation dans le *DJSI World*
- Progression de la notation par Sustainalytics et VigeoEiris (inclusion dans les 4 indices auxquels le Groupe est éligible)



EDF confirmé au DJSI World en 2018

Bronze Class du Sustainability Yearbook 2018, 8e des 91 Electric Utilities

Résultat EDF

	2017	2018
Résultat EDF	84 %	79 %
Moyenne du secteur « Electric Utilites »	50%	46 %

Moyenne du secteur « Electric Utilites »



EDF membre de la A list pour la 2e fois, membre du CDLI France et Bénélux 2018 (Climate Disclosure Leadership Index)

Score annuel global

2017 2018

Performance et transparence

A- A



FTSE4Good

EDF membre du FTSE4Good Index

Admission du Groupe confirmée en **2018**

EDF 3^{ème} entreprise de son secteur d'activité

EDF noté 4,4/5 en 2018 (vs 4,6 /5 en 2017)

EDF fait partie des 5 opérateurs nucléaires mondiaux répondant aux critères stricts développés et suivis par le FTSE4Good Policy Committee



SUSTAINALYTICS

EDF membre du STOXX ESG Leaders Index 2018, 6e des 193 Utilities et 1er parmi ses pairs

EDF noté 83/100 en 2018 (vs. 82/100 en 2017)



EDF membre de tous les Euronext VigeoEiris indices : World 120, Europe 120, Eurozone 120 et France 20 et 5e des 62 Electric & Gas Utilities

EDF noté 66/100 en 2018 (vs. 60/100 en 2016)

NOTATION EXTRA-FINANCIÈRE (2/2)

2018 : le groupe EDF réintègre la « A List » CDP Climate Change

Sur les **7018** entreprises mondiales ayant répondu au CDP en 2018, **126** soit moins de 2 % ont intégré la prestigieuse « A list » dont **22 entreprises françaises**.

Sur les **274 Electric Utilities** sollicitées par les investisseurs, seules **3** sont membres de la **A list** du **CDP Climate Change**, dont **EDF**.

NOTATION CDP Climate Change

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Tendance
Performance globale (D- à A)	B	B	A-	A	A-	A	↗



Cette note maximum de A illustre notamment l'engagement du Groupe pris en 2018 de réduction des émissions ⁽¹⁾ de CO₂ directes (à 30 Mt en 2030) et souligne son excellente performance CO₂ ⁽¹⁾ : 57 g/kWh en 2018, alors que la moyenne mondiale est de 490 g, et celle de l'Union européenne de 299 g. La performance d'EDF induit une contribution positive importante en termes d'émissions évitées.

⁽¹⁾ Emissions directes, hors analyse du cycle de vie des moyens de production et des combustibles



Le CDP est une organisation indépendante qui rassemble la plus grande base de données mondiale sur les émissions de gaz à effet de serre. Avec le soutien de 650 investisseurs représentant plus de 87 milliards USD, et un nombre croissant d'entreprises répondant volontairement au questionnaire, c'est la plus reconnue des évaluations extra financières sur le changement climatique.

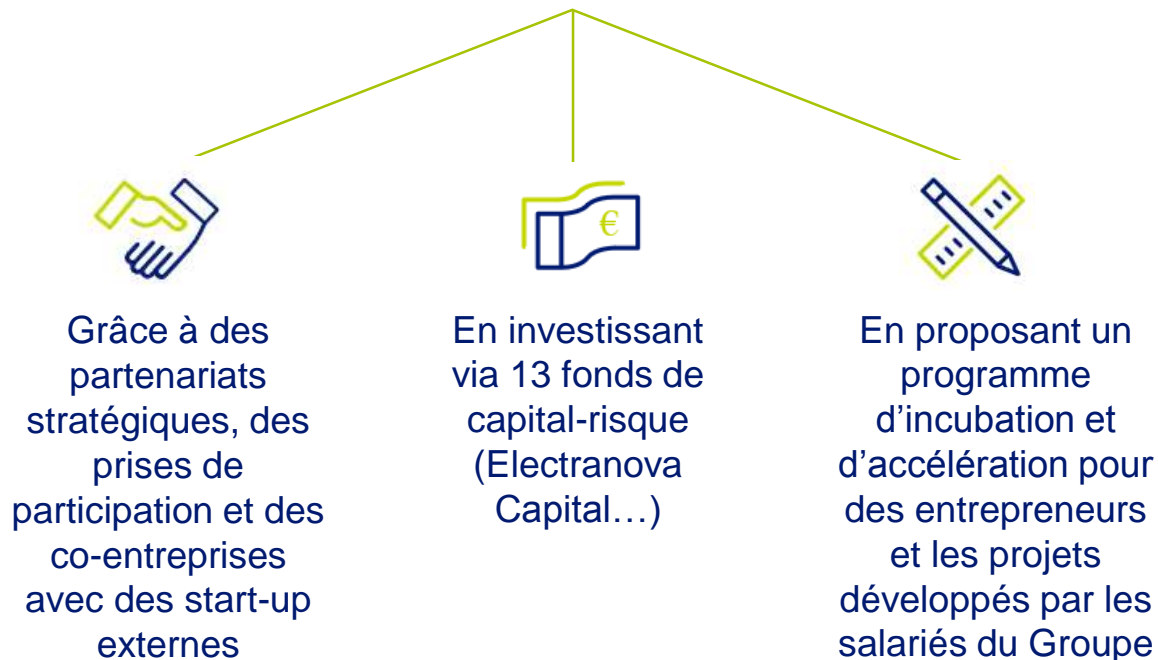


≡ STRATÉGIE DU GROUPE	P. 6
≡ ENTREPRISE RESPONSABLE	P. 17
≡ INNOVATIONS	P. 29
≡ GOUVERNANCE	P. 36

CAP 2030 : EDF PULSE CROISSANCE, LA PÉPINIÈRE DE START-UP DU GROUPE EDF (1/3)

EDF Nouveaux Business change de nom et devient **EDF Pulse Croissance** pour rejoindre la marque innovation du Groupe : EDF Pulse

« Construire le groupe EDF de demain »



MISSIONS ET MOYENS

30_{M€}

À INVESTIR

PAR AN



Trouver de nouveaux relais de croissance pour le Groupe EDF



Lancer de nouvelles offres et des services innovants et compétitifs pour nos clients



Créer des nouveaux métiers pour le Groupe

CAP 2030 : EDF PULSE CROISSANCE, LA PÉPINIÈRE DE START-UP DU GROUPE EDF (2/3)

APPELS À PROJETS

Lancer des appels à projets thématiques plusieurs fois par an pour permettre à des start-up de se démarquer et de bénéficier d'une expérimentation rémunérée.

Ces appels à projets sont menés avec les différents métiers du Groupe et des partenaires externes.

2017

DÉMANTÈLEMENT NUCLÉAIRE

6 lauréats

1 acquisition : OREKA Solutions

2018

SILVER ECONOMY

3 lauréats

2018

SERVICES À L'HABITANT

3 lauréats

1 prise de participation : ZENPARK

CAP 2030 : EDF PULSE CROISSANCE, LA PÉPINIÈRE DE START-UP DU GROUPE EDF (3/3)

« Notre mission consiste à explorer la transition énergétique et numérique dans ses multiples dimensions »

Michel Vanhaesbroucke,
Directeur d'EDF Pulse Croissance

Les investissements déjà réalisés depuis septembre 2017

GESTION DURABLE
DES TERRITOIRES



PERFORMANCE
DES OUTILS DE
PRODUCTION



SERVICES À
L'HABITANT



SYSTÈMES
ÉNERGÉTIQUES
DÉCENTRALISÉS



UNE R&D POUR OSER LE FUTUR ET INNOVER AU PRÉSENT

La R&D d'EDF appuie au quotidien les directions métiers et filiales du groupe EDF avec 2 missions :

- ⇒ améliorer la performance dans toutes leurs activités d'aujourd'hui ;
- ⇒ préparer l'avenir en travaillant sur les technologies de rupture.

La R&D effectue également des recherches pour des clients externes au groupe EDF, dans le cadre de partenariats ou de commandes.

La R&D d'EDF couvre l'ensemble des métiers et activités du secteur de l'énergie. En cohérence avec la stratégie Cap 2030 du groupe EDF, ses axes de recherche s'articulent autour de 4 grandes priorités :

Clients et territoires



Développer et expérimenter de nouveaux services énergétiques

Compétitivité des systèmes énergétiques en France et à l'international



Préparer les systèmes et réseaux électriques de demain

Nucléaire et énergies renouvelables



Consolider et développer des mix de production compétitifs et décarbonés

Partenariats



Soutenir le développement du Groupe à l'international en tissant des partenariats de recherche

La R&D d'EDF en 2018

- ⇒ 1 900 collaborateurs en France
- ⇒ 117 doctorants
- ⇒ 160 chercheurs enseignants
- ⇒ 9 centres de recherche :
 - 3 en France
 - 6 à l'international (Allemagne, Royaume-Uni, Chine, États-Unis, Singapour et Italie)
- ⇒ 13 laboratoires communs avec des partenaires
- ⇒ + 300 partenariats académiques et industriels dans le monde
- ⇒ 615 innovations brevetées et protégées par 1 906 titres de propriété en France et à l'étranger
- ⇒ 510 M€ de budget en 2018

LA R&D : UNE EXPERTISE, DES MOYENS D'ESSAIS, UN SAVOIR-FAIRE MONDIAL

- ≡ La R&D mobilise ses experts de l'énergie au bénéfice des problématiques des entités et filiales du groupe EDF et de clients externes.
Pour cela, elle peut s'appuyer sur plus de 70 plateformes d'essais, de mesure et de simulation, parmi **les plus modernes et performantes au monde**, dans tous les domaines du secteur énergétique.
- ≡ La R&D met également au service de ses clients son expertise sur les grands **logiciels de simulation numérique et ses supercalculateurs**.
Disposant d'une capacité de calcul de 4 pétaFLOPS, la R&D d'EDF est un acteur de 1^{er} plan dans ce domaine.
- ≡ La R&D partage également ses connaissances et son expertise dans le cadre de formations, dispensées par les chercheurs d'EDF, au sein de l'organisme ITECH.

3 priorités scientifiques

- ≡ La transition électrique
- ≡ La transition climatique
- ≡ La transition numérique et sociétale



EDF LAB PARIS-SACLAY,
un centre de R&D implanté au cœur d'un cluster scientifique,
mondialement reconnu

Depuis 2016, EDF a choisi d'implanter son plus grand centre de Recherche & Développement au cœur du plateau de Paris-Saclay, qui regroupera à terme, 20 % de la recherche française.

LA R&D INNOVE POUR PRÉPARER L'AVENIR

La R&D mène 5 nouveaux projets de rupture technologiques

- ≡ L'électricité pour décarboner l'économie
- ≡ Stockage et production décentralisée
- ≡ *Smart building & smart cities*
- ≡ Le nucléaire de demain
- ≡ Vers une R&D plus agile au service du groupe EDF de demain

Le saviez-vous ?

Depuis 2011, EDF Pulse Explorer* a permis d'identifier près de 8 000 start-up innovantes dans le domaine de l'énergie en France et dans le monde, et propose aux directions métiers et filiales du groupe environ 120 démonstrations par an.

* En 2019, Innovation Hub rejoint EDF Pulse, le réseau d'innovation du groupe EDF, et devient EDF Pulse Explorer

R&D Inside : la contribution de la R&D à quelques grandes réalisations du groupe EDF



- ≡ **ÉOLIEN OFFSHORE**
Étude des fondations, des solutions de flottaison, du raccordement et aide au choix des sites



- ≡ **STATION CONNECTÉE SOWEE**
Développement des algorithmes



- ≡ **CHARGE INTELLIGENTE**
pour les véhicules électriques



- ≡ **VVPRO PREPRA**
Aide à la préparation des interventions en centrale nucléaire par la réalité virtuelle



- ≡ **STOCKAGE**
Réglage de fréquence par batterie



- ≡ **EDF CITY PLATFORM**
Outil d'aide à la décision en planification urbaine



≡ STRATÉGIE DU GROUPE	P. 6
≡ ENTREPRISE RESPONSABLE	P. 17
≡ INNOVATIONS	P. 29
≡ GOUVERNANCE	P. 36

COMPOSITION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION ET DES COMITÉS DU CONSEIL AU 16/05/2019

Comité d'audit

- Présidé par un administrateur nommé par l'AG
- 2 autres administrateurs nommés par l'AG⁽¹⁾
- 4 administrateurs élus par les salariés

Conseil d'administration

- 11 administrateurs nommés par l'AG
 - ✓ 5 sur proposition de l'État
 - ✓ le Président-Directeur Général
 - ✓ 5 administrateurs indépendants
- 6 administrateurs élus par les salariés
- 1 administrateur Représentant de l'État

Comité de gouvernance et de responsabilité d'entreprise

- Présidé par un administrateur indépendant nommé par l'AG⁽²⁾
- 2 autres administrateurs nommés par l'AG
- 3 administrateurs élus par les salariés

Comité de suivi des engagements nucléaires

- Présidé par un administrateur nommé par l'AG
- 3 autres administrateurs nommés par l'AG
- 2 administrateurs élus par les salariés

Comité des nominations et des rémunérations

- Présidé par un administrateur indépendant nommé par l'AG⁽²⁾
- 1 autre administrateur indépendant nommé par l'AG⁽²⁾
- 1 administrateur Représentant de l'État
- 1 administrateur élu par les salariés

Comité de la stratégie ⁽³⁾

- Présidé par le Président-Directeur Général
- 3 autres administrateurs nommés par l'AG
- 1 administrateur Représentant de l'État
- 4 administrateurs élus par les salariés

(1) Membres répondant aux critères de compétences (art. L.823-19 C. Com.) et d'indépendance (code AFEP-MEDEF).

(2) Membres répondant aux critères d'indépendance (code AFEP-MEDEF).

(3) Les administrateurs qui ne sont pas membres du Comité de la stratégie peuvent participer à ses réunions.

MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION AU 16/05/2019

Administrateurs nommés par l'Assemblée générale

- ⇒ Jean-Bernard LÉVY (1)
- ⇒ Bruno CREMEL (1)
- ⇒ Colette LEWINER (2)
- ⇒ Laurence PARISOT (2)
- ⇒ Claire PEDINI (3)
- ⇒ Philippe PETITCOLIN (1)
- ⇒ Gilles DENOYEL, nommé sur proposition de l'État (1)
- ⇒ Maurice GOURDAULT-MONTAGNE, nommé sur proposition de l'État (2)
- ⇒ Marie-Christine LEPETIT, nommée sur proposition de l'État (2)
- ⇒ Anne RIGAIL, nommée sur proposition de l'État (1)
- ⇒ Michèle ROUSSEAU, nommée sur proposition de l'État (2)

Administrateur représentant de l'État

- ⇒ Martin VIAL

Administrateurs élus par les salariés

- ⇒ Christine CHABAUTY (4)
- ⇒ Jacky CHORIN (4)
- ⇒ Christophe CUVILLIEZ (4)
- ⇒ Marie-Hélène MEYLING (4)
- ⇒ Jean-Paul RIGNAC (4)
- ⇒ Christian TAXIL (4)

Caractéristiques de la composition du Conseil d'administration

- ⇒ 41,7 % d'administrateurs qualifiés d'indépendants (5)
- ⇒ 50,0 % de femmes siégeant au Conseil (5)
- ⇒ Des compétences et expertises s'inscrivant dans la politique de diversité adoptée par le Conseil
- ⇒ Renouvellement échelonné du Conseil (mandats de 4 ans)

(1) Mandat venant à l'échéance à l'issue de l'Assemblée générale appelée à statuer sur les comptes de l'exercice 2022. (2) Mandat venant à l'échéance à l'issue de l'Assemblée générale appelée à statuer sur les comptes de l'exercice 2020. (3) Mandat venant à l'échéance à l'issue de l'Assemblée générale appelée à statuer sur les comptes de l'exercice 2019. (4) Mandat venant à échéance le 22 novembre 2019. (5) Hors administrateurs représentant les salariés.

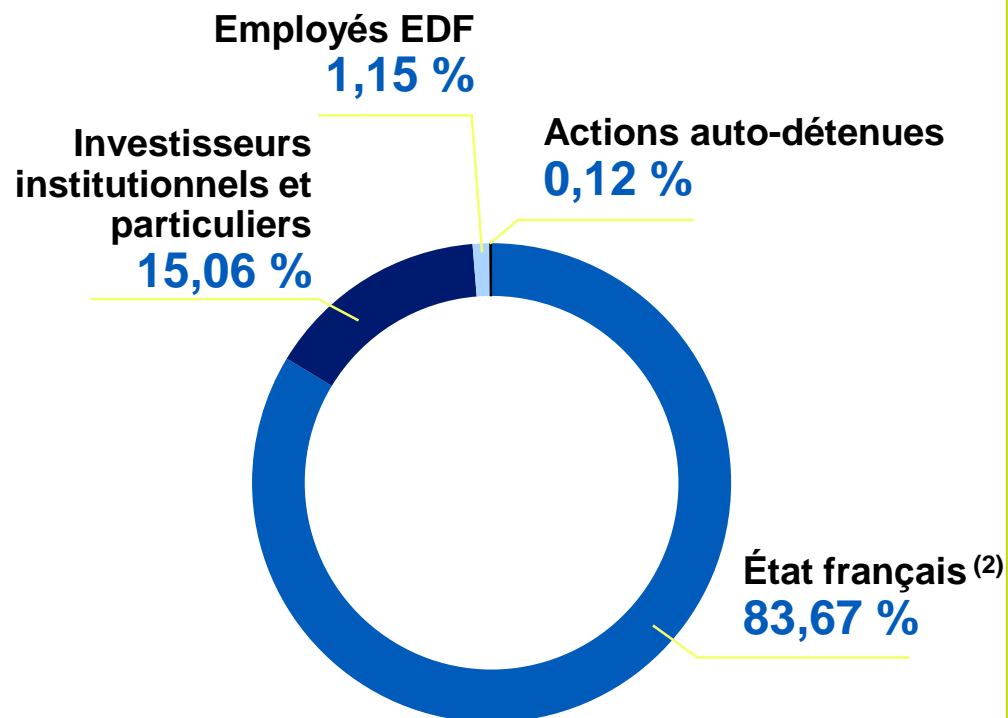
LE COMITÉ EXÉCUTIF DU GROUPE EDF AU 01/07/2019 (1)

- ≡ **Jean-Bernard LÉVY**, Président-Directeur Général.
 - ≡ **Marc BENAYOUN**, Directeur Exécutif Groupe, en charge du Pôle Clients, Services et Action Régionale. Il supervise également Edison et les activités gazières du Groupe.
 - ≡ **Bruno BENSASSON**, Directeur Exécutif Groupe en charge du Pôle Énergies Renouvelables.
 - ≡ **Christophe CARVAL**, Directeur Exécutif Groupe en charge de la Direction des Ressources Humaines Groupe.
 - ≡ **Xavier GIRRE**, Directeur Exécutif Groupe en charge de la Direction Financière Groupe.
 - ≡ **Véronique LACOUR**, Directeur Exécutif Groupe en charge de la Transformation et de l'Efficacité Opérationnelle.
 - ≡ **Marianne LAIGNEAU**, Directeur Exécutif Groupe en charge de la Direction Internationale.
 - ≡ **Cédric LEWANDOWSKI**, Directeur Exécutif Groupe en charge de la Direction du Parc Nucléaire et Thermique.
 - ≡ **Alexandre PERRA**, Directeur Exécutif Groupe en charge de la Direction Innovation, Responsabilité d'Entreprise et Stratégie.
 - ≡ **Simone ROSSI**, Directeur Exécutif Groupe, Directeur Général d'EDF ENERGY.
 - ≡ **Pierre TODOROV**, Directeur Exécutif Groupe en charge du Secrétariat Général du Groupe.
 - ≡ **Xavier URSAT**, Directeur Exécutif Groupe en charge de la Direction Ingénierie et Projets Nouveau Nucléaire.
- Paul-Marie DUBEE**, Directeur en charge de la Coordination Exécutive et des Relations Gouvernementales, assure le secrétariat du Comité Exécutif.

(1) Voir le communiqué de presse du 20 mai 2019

EDF : ACTIONNARIAT AU 31/12/2018 ⁽¹⁾

Actionnariat au 31/12/2018



La loi fixe un seuil de détention minimum par l'État de 70 % du capital d'EDF

Information sur l'action au 31/12/2018

	Actions
Nombre d'actions	3 010 267 676
Nombre d'actions en circulation	3 006 539 657
Nombre d'actions auto-détenues	3 728 019
Code ISIN	FR0010242511
Index principaux	CAC Next 20, Euro Stoxx Utilities, Stoxx Europe 600 Utilities, Euronext 100
Place de cotation	Paris (Euronext Paris)

En application de l'article L 225-123 du Code de commerce modifié par la loi n°2014-384 du 29/03/2014, dite « **Loi Florange** », les actions entièrement libérées pour lesquelles il sera justifié d'une inscription nominative depuis 2 ans au moins au nom du même actionnaire bénéficieront automatiquement d'un droit de vote double. Ces dispositions ont pris effet le 3 avril 2016. Au 31 décembre 2018, l'État détenait 83,67 % ⁽²⁾ du capital social et 88,83 % ⁽²⁾ des droits de vote d'EDF.

(1) L'État a conclu le 15 janvier 2018 une convention de dotation avec l'EPIC Bpifrance par laquelle il dote ce dernier de 389 349 361 actions EDF représentant au 31 décembre 2018 12,93 % du capital et 8 % des droits de vote. Ils agiront de concert et devront se concerter avant chaque Assemblée générale d'EDF. L'EPIC Bpifrance s'est engagé à ne pas transférer les titres, ni les remettre en garantie ou à autrement en disposer

(2) Y compris l'EPIC Bpifrance

EDF : UNE SOCIÉTÉ COTÉE DÉTENUE MAJORITAIREMENT PAR L'ÉTAT FRANÇAIS

EDF entreprise publique : cadre légal et contractuel

- Le Président-Directeur Général d'EDF est nommé par décret du Président de la République sur proposition du Conseil d'administration
- En application des dispositions de l'article 13 de la Constitution, le PDG est nommé après audition des candidats et avis des commissions permanentes compétentes de l'Assemblée Nationale et du Sénat
- Le Conseil d'administration peut être composé de trois à dix-huit membres, comprenant des membres nommés par l'Assemblée générale⁽¹⁾, un Représentant de l'État⁽²⁾, et un tiers de représentants des salariés élus conformément aux dispositions de la loi du 26 juillet 1983
- Certaines opérations de cession ou d'acquisition, ainsi que les décisions ayant trait à la rémunération des dirigeants, doivent faire l'objet de processus d'autorisation spécifiques (ordonnance du 20 août 2014 et décret du 9 août 1953)
- L'entreprise est soumise à de nombreux contrôles financiers par différentes autorités : Contrôleur d'État, Cour des Comptes, Inspection des Finances
- L'Agence des Participations de l'État (« APE ») représente l'État dans son rôle d'actionnaire

(1) Le cas échéant sur proposition de l'État, conformément à l'article 6 de l'ordonnance du 20 août 2014

(2) Choisi par le Ministre chargé de l'Économie parmi les agents publics, conformément à l'article 4 de l'ordonnance du 20 août 2014

(3) En application des critères d'indépendance prévus par le code AFEP-MEDEF.

(4) *Committee Of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*

EDF société cotée : gouvernance d'entreprise

- EDF doit respecter les lois et réglementations applicables aux sociétés cotées ainsi que celles applicables aux entreprises du secteur public
- Les règles de fonctionnement du Conseil d'administration sont semblables à celles des autres sociétés cotées
- EDF adhère au code consolidé AFEP-MEDEF qui est le code de gouvernement d'entreprise auquel se réfère la Société en application du Code de commerce, sous réserve des spécificités législatives et réglementaires qui lui sont applicables
- EDF est soumis aux règles relatives à la représentation équilibrée des femmes et des hommes au sein des Conseils d'administration et doit respecter une proportion d'administrateurs de chaque sexe qui ne peut être inférieure à 40%, hors administrateurs représentant les salariés (Code de commerce et ordonnance du 20 août 2014). Conformément aux recommandations du code AFEP-MEDEF, le Conseil d'EDF doit comprendre au moins un tiers d'administrateurs qualifiés d'indépendants⁽³⁾. Le Conseil est également tenu d'adopter une politique de diversité applicable à ses membres (Code de commerce)
- Le Conseil d'administration s'est doté de 5 comités spécialisés chargés d'examiner et de préparer certains dossiers en amont de leur présentation au Conseil
- Le Comité de gouvernance et de responsabilité d'entreprise réalise chaque année un bilan du fonctionnement du Conseil et propose des axes d'amélioration. Tous les 3 ans, cette évaluation est réalisée par un consultant externe sous la direction du Comité
- EDF suit les procédures de contrôle interne telles que recommandées par le COSO⁽⁴⁾

INTERACTION D'EDF AVEC L'AGENCE DES PARTICIPATIONS DE L'ÉTAT (APE)

- ≡ L'Agence des Participations de l'État (APE) est un service à compétence nationale sous tutelle du Ministre de l'Économie et des Finances. Elle exerce la mission de l'État actionnaire en veillant aux intérêts patrimoniaux de l'État dans la gestion de ses participations financières. À ce titre, elle propose et met en œuvre les décisions et orientations de l'État avec les ministères concernés
- ≡ Ses missions principales sont :
 - analyser la stratégie et les finances de l'entreprise
 - représenter l'État en tant qu'actionnaire
 - aider aux bonnes relations entre l'entreprise et l'État
- ≡ En conséquence, conformément aux exigences de l'APE, les entreprises du secteur public doivent :
 - nommer des personnes comme points de contact spécifiques de l'APE
 - établir des tableaux d'indicateurs pour l'APE sur les principales données financières ou qualitatives
 - organiser des réunions régulières, au moins annuelles, avec l'APE sur la stratégie et les aspects financiers de l'entreprise
 - informer l'APE de toute opération impactant le capital ou toute autre mission d'audit spécifique

AUTRES AUTORITÉS FRANÇAISES AYANT UN IMPACT IMPORTANT SUR LES ACTIVITÉS D'EDF

L'ASN (Autorité de Sûreté Nucléaire)

L'ASN participe au contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection ainsi qu'à l'information du public dans ces domaines. À ce titre, son activité s'articule autour de missions principales :

- ≡ La réglementation par les avis qu'elle rend au Gouvernement sur les projets de décrets et d'arrêtés ministériels et par les décisions réglementaires à caractère technique qu'elle adopte
- ≡ Les autorisations individuelles qu'elle délivre pour l'exploitation des centrales, en particulier les autorisations de redémarrage après arrêt des réacteurs
- ≡ Le contrôle des installations qu'elle effectue à travers les inspections réglementaires sur site, programmées ou inopinées (avec une moyenne de 650 inspections d'INB par an, et 635 en 2017), notamment à l'occasion des réexamens périodiques de conformité et de réévaluation de la sûreté, obligatoires pour la poursuite du fonctionnement de la centrale

La CRE (Commission de Régulation de l'Énergie)

La CRE est en charge d'assurer le bon fonctionnement des marchés du gaz et de l'électricité au bénéfice des consommateurs finals et en cohérence avec les objectifs de la politique énergétique. Les domaines de régulation incluent notamment :

- ≡ Les réseaux d'énergie
 - Accès aux réseaux régulés, leur fonctionnement et développement
 - Indépendance des opérateurs de réseaux
- ≡ Les marchés de l'énergie
 - Surveillance des transactions sur les marchés de l'énergie et du CO₂
 - Surveillance des marchés des particuliers (par exemple, propositions d'évolution des tarifs réglementés de vente)
- ≡ Les tarifs réglementés
 - En application des dispositions du Code de l'énergie, la CRE est chargée de proposer les tarifs réglementés de vente d'électricité

AUTRES PROCÉDURES DE CONTRÔLE CONCERNANT EDF

- ≡ EDF peut être soumis à certaines procédures de contrôle par l'État, notamment au travers d'une mission de contrôle économique et financier de l'État et aux vérifications de l'Inspection Générale des Finances

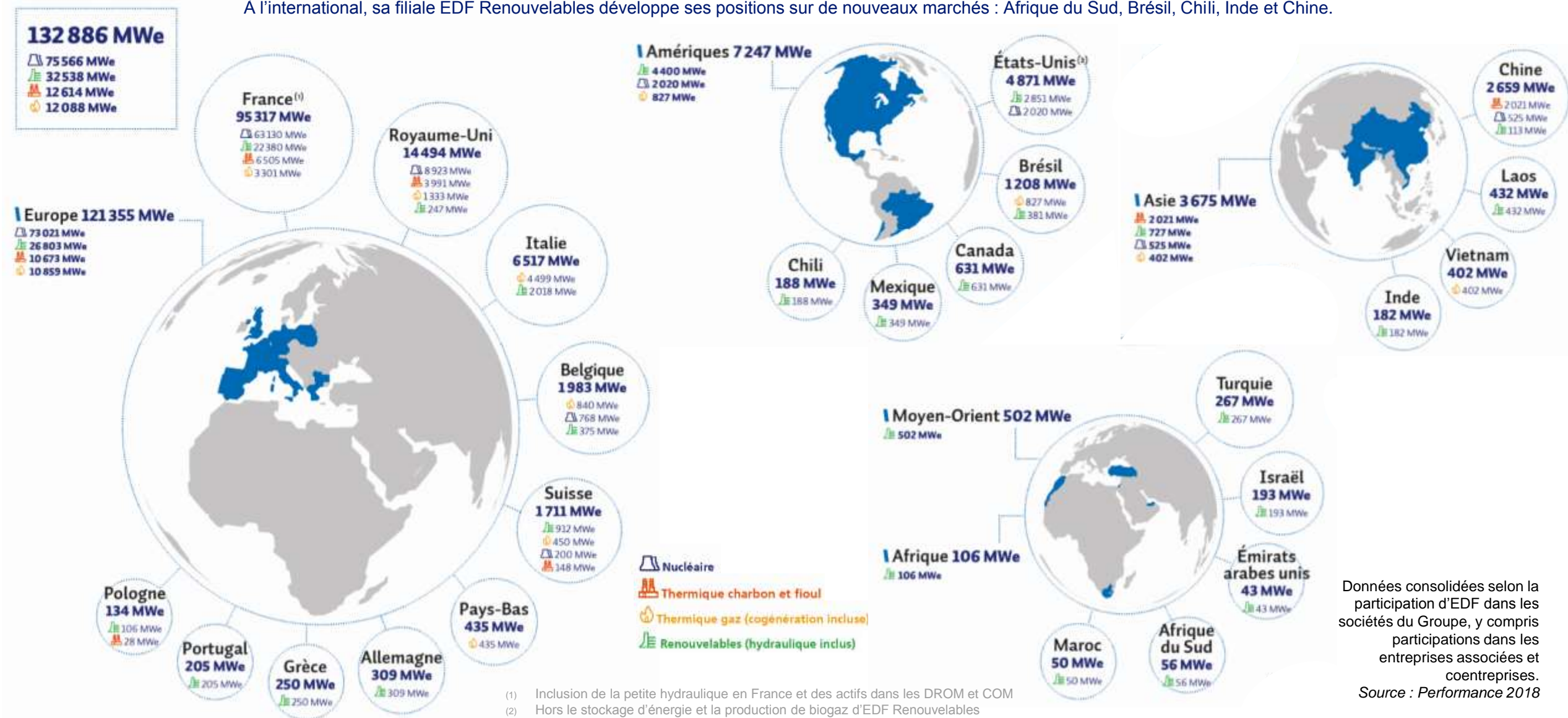
- ≡ Les comptes et la gestion de la Société et, le cas échéant, de ses filiales majoritaires directes, relèvent du contrôle de la Cour des Comptes. Ont notamment été publiés et sont disponibles sur le site de la Cour des comptes :
 - rapport sur la stratégie internationale d'EDF
 - rapport sur la gestion du groupe Électricité de Strasbourg
 - référé sur le temps de travail dans les principales entreprises du groupe EDF
 - référé au ministre d'État de la transition écologique et solidaire et au ministre de l'Économie et des Finances sur l'évaluation de la mise en œuvre de l'accès régulé à l'électricité nucléaire historique (ARENH)
 - rapport public annuel 2019, Tome II, sur la politique salariale à EDF SA

- ≡ EDF est également soumis aux procédures de contrôle du Parlement

≡ LE GROUPE EDF	P. 5
≡ PROFIL PAYS	P. 45
≡ MÉTIERS DU GROUPE EDF	P. 59
≡ FINANCE	P. 182
≡ DONNÉES DE MARCHÉ	P. 253
≡ ANNEXES	P. 268

CAPACITÉS NETTES INSTALLÉES DU GROUPE EDF PAR PAYS EN 2018

Le Groupe conduit sa transformation autour d'un mix énergétique qui allie nucléaire et énergies renouvelables. En France, il met en œuvre une stratégie industrielle de poursuite du fonctionnement des centrales après 40 ans, en investissant 45 Mds€ dans le programme du Grand carénage sur 2014-2025. À l'international, sa filiale EDF Renouvelables développe ses positions sur de nouveaux marchés : Afrique du Sud, Brésil, Chili, Inde et Chine.



Données consolidées selon la participation d'EDF dans les sociétés du Groupe, y compris participations dans les entreprises associées et contreparties.
 Source : Performance 2018

(1) Inclusion de la petite hydraulique en France et des actifs dans les DROM et COM

(2) Hors le stockage d'énergie et la production de biogaz d'EDF Renouvelables

NB : les valeurs correspondent à l'expression à la première décimale ou à l'entier le plus proche de la somme des valeurs précises, compte tenu des arrondis

ÉLECTRICITÉ PRODUITE AU 31 DÉCEMBRE 2018

Production des entités consolidées par intégration globale

En TWh	2017		2018	
Nucléaire	447,7	77 %	457,8	78 %
Hydraulique ⁽¹⁾⁽²⁾	40,9	7 %	51,6	9 %
Autres ENR	15,1	3 %	17,2	3 %
Gaz	50,1	9 %	44,1	8 %
Charbon	21,7	4 %	8,6	1 %
Fioul	5,3	1 %	4,7	1 %
Groupe	580,8	100 %	584,0	100 %

NB : les valeurs correspondent à l'expression à la première décimale ou à l'entier le plus proche de la somme des valeurs précises, compte tenu des arrondis.

(1) La production hydraulique après déduction du pompage est de 33,8 TWh sur 2017 et de 44,3 TWh sur 2018.

(2) Dont énergie marine : 0,6 TWh 2017 et 0,5 sur 2018.

FRANCE – PROFIL PAYS

Points clés

- ⇒ EDF est actif sur toute la chaîne de valeur de l'électricité, de la production à la vente et à l'optimisation/trading.
Ces activités se divisent :
 - **en activités non régulées** : production, commercialisation, optimisation et trading
 - **en activités régulées**, avec **RTE** ^{(1) (2)} (transport) et **Enedis** ⁽²⁾ (distribution). Les activités d'EDF en Corse, départements d'Outre Mer et collectivités d'Outre Mer sont gérées par la division **Systèmes Énergétiques Insulaires (SEI)** et sont régulées, ainsi que les activités de la filiale **ÉS (Électricité de Strasbourg)** ⁽⁴⁾
- ⇒ EDF possède le plus grand parc nucléaire au monde, dont 58 réacteurs en exploitation en France
- ⇒ RTE ⁽¹⁾ et Enedis sont des filiales détenues par EDF, opérationnellement indépendantes (dissociation juridique), au sens des dispositions du Code de l'énergie
- ⇒ EDF joue aussi un rôle de holding par la détention de 100 % d'EDF International (détenant la plus grande part des participations d'EDF dans les filiales internationales) et de participations dans différentes sociétés, dont :
 - **EDEV** (dont EDF Renouvelables, Électricité de Strasbourg, Citelum, etc.)
 - **Dalkia** (fournisseur de services énergétiques)
 - **EDF Trading** (opérateur de marché pour le Groupe)
 - **Framatome** (fournisseur de la filière nucléaire), voir la p.64

(1) RTE est consolidé par mise en équivalence via la holding CTE
 (2) Filiales gérées en toute indépendance conformément aux dispositions du Code de l'énergie
 (3) Pour plus d'information sur les activités d'ÉS voir la p.140

Capacité installée et production en 2018 ⁽¹⁾

CAPACITÉ	MW	%
Nucléaire	63 130	71
Hydraulique ⁽²⁾	20 015	22
Thermique ⁽³⁾	6 222	7
Total ⁽⁴⁾	89 367	100

(1) Chiffres EDF SA en France continentale. Pour les données Groupe en France incluant EDF Renouvelables, voir les p. 46 et 47
 (2) Hors Corse et outre-mer, soit 437 MW en 2018
 (3) Hors Corse et outre-mer, soit 1 621 MW en 2018
 (4) Hors capacités éoliennes de 12 MW et y compris capacités marémotrices de 240 MW

PRODUCTION	TWh	%
Nucléaire	393,2	88
Hydraulique ^{(1) (2)}	46,5	10
Thermique ⁽³⁾	10,9	2
Total	450,6	100

(1) Hors Corse et outre-mer, soit 1,7 TWh en 2018.
 (2) Production pompage compris : la consommation d'électricité nécessaire au fonctionnement des STEP s'élève à 7,3 TWh en 2018, ce qui conduit à une production hydraulique nette de 39,2 TWh, et comprenant la production marémotrice de la Rance de 0,5 TWh
 (3) Hors Corse et outre-mer, soit 4,2 TWh en 2018

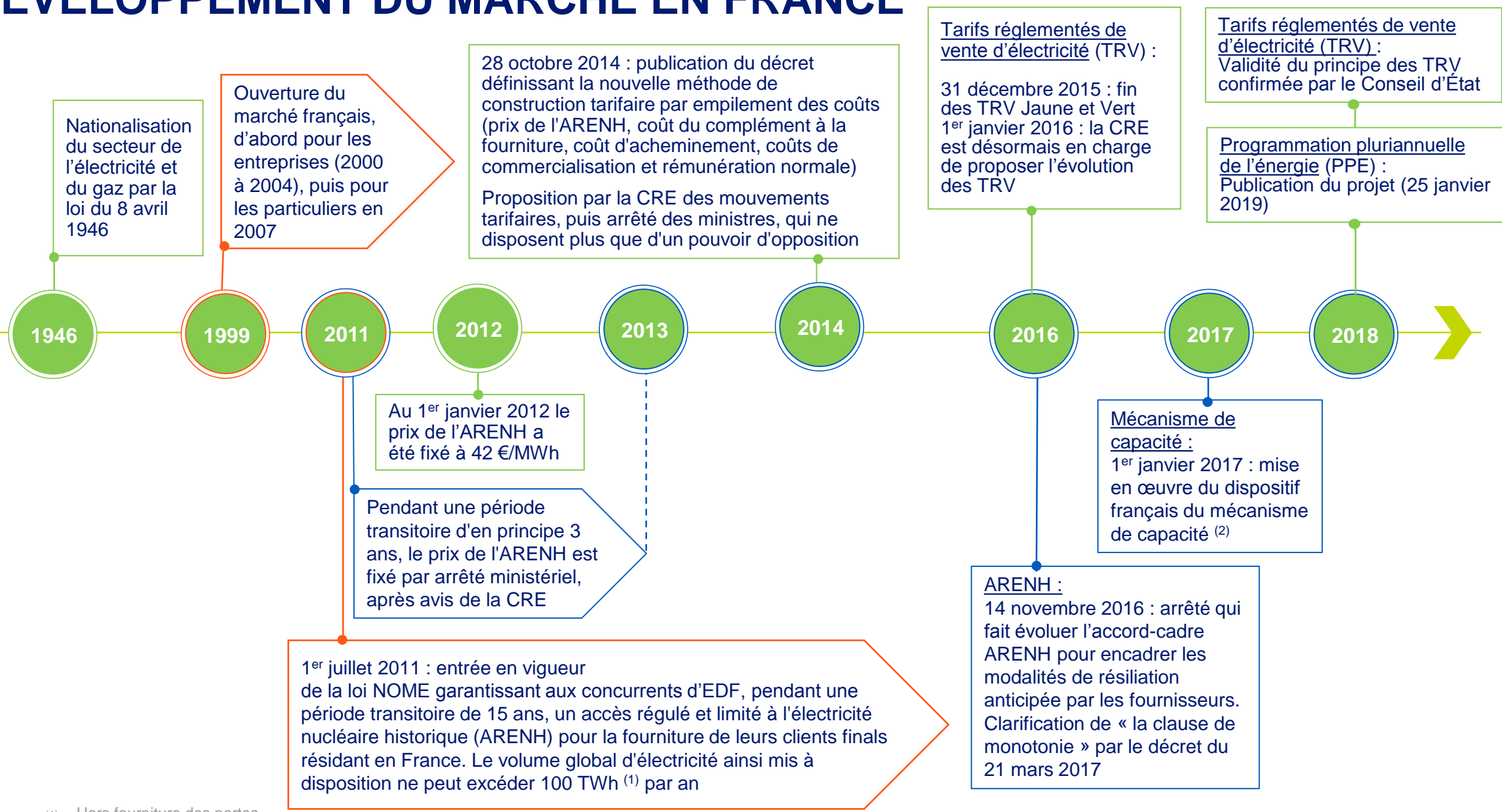
EBITDA 2018

Mds€	EBITDA (2018)
Non régulé (Prod. & commercialisation)	6 327
Régulé	4 916

DÉVELOPPEMENT DU MARCHÉ EN FRANCE

Chronologie de la déréglementation du marché français

Mise en application de la loi NOME du 7 décembre 2010 pour favoriser la concurrence sur le marché français



(1) Hors fourniture des pertes

(2) Pour plus d'informations sur les enchères de capacité en France et sur l'impact sur l'EBITDA d'EDF voir les p. [150-153](#)

ROYAUME-UNI – PROFIL PAYS

Points clés

Entité principale : EDF Energy, un des plus grands énergéticiens au Royaume-Uni et le 1^{er} producteur d'électricité bas carbone.



3 activités principales :

- 1. Commerce :** gestion de la fourniture de l'électricité et du gaz et des services aux clients résidentiels et professionnels (4,9 millions de clients résidentiels à fin 2018).
- 2. Production :** 15 réacteurs sur 8 centrales nucléaires ⁽¹⁾, 2 centrales à charbon ⁽²⁾ (avec turbines au gaz à circuit ouvert (OCG)) et 1 CCG.
- 3. Nouveau Nucléaire :** en charge du projet de la construction de la centrale (EPR) Hinkey Point C (3,2 GW) et du développement du projet EPR de Sizewell C (3,2 GW), en partenariat avec *China General Nuclear Power Corporation* (CGN), ainsi que de l'élaboration des propositions pour la création d'une centrale HPR1000 (« Hualong ») par CGN à Bradwell.

En outre, le Groupe opère dans le secteur E&P en mer du Nord via EDF Production UK (filiale d'Edison).

Stratégie :

- ⇒ Transition vers une économie plus décarbonnée via une production d'électricité bas carbone, sûre, fiable et abordable. En parallèle, satisfaction des besoins des clients de manière efficace, simple et responsable, afin que ces derniers puissent maîtriser leur consommation d'énergie.
- ⇒ Dans sa relation client, ambition d'être le partenaire de choix en proposant des solutions de meilleure qualité, plus rapides et moins onéreuses et en facilitant l'accès énergétique grâce aux technologies numériques et à l'innovation. Aide aux clients à optimiser la consommation et la production d'énergie, tout en garantissant un service d'excellence et un confort optimal.
- ⇒ En matière de production, objectif de créer de la valeur en maintenant l'excellence opérationnelle des actifs existants et en développant un portefeuille d'investissements nouveaux. Positionnement comme le moteur de la relance du programme du nouveau nucléaire au Royaume-Uni et extension de la durée de vie des centrales nucléaires existantes, lorsque le processus est sûr et viable sur le plan commercial.

Parts de marché (2018)

Fourniture d'électricité: ~44 TWh **~17 % ⁽³⁾**

Fourniture de gaz aux particuliers: ~29 TWh **~9 % ⁽³⁾**

Chiffres clés 2018

EBITDA 2018 du Royaume-Uni : 783 M€

	Capacité (GW)	Production (TWh)
Nucléaire ⁽¹⁾	8,9	59,1
Gaz	1,3 ⁽⁴⁾	6,8
Charbon ⁽⁵⁾	4,0	4,5
Total	14,2	70,4

Le saviez-vous ?

EDF Energy Blue Lab bénéficie des avantages d'une start-up lui permettant d'accélérer les innovations proposées aux clients.

Dalkia et EDF Energy ont créé une co-entreprise, pour aider les entreprises à identifier et élaborer les solutions permettant de favoriser l'efficacité énergétique tout en réduisant les émissions de carbone et en réalisant des économies. La JV a acquis, en 2017, Imtech, une société de services énergétiques.

(1) Participation de 20 % de Centrica incluse

(2) Arrêt de l'exploitation de la centrale de Cottam prévu le 30 septembre 2019, Cf. communiqué de presse d'EDF Energy du 7 février 2019

(3) Données du BEIS de décembre 2018. Pour le gaz : part de marché résidentiel

(4) La capacité gaz inclut 1 MW de Barkantine CHP

(5) La capacité de charbon représente une « capacité d'entrée de connexion ». Puissance nette incluant biomasse

ITALIE – PROFIL PAYS

Points clés

Le marché de l'énergie italien représente un intérêt stratégique fort pour EDF en raison de son importance sur les marchés électriques et gaziers européens, de sa connexion aux marchés français et de sa position clé dans le Bassin de la Méditerranée.



Edison :

- Le Groupe détient 97,446 % du capital d'Edison, acteur majeur des marchés italiens de l'électricité et du gaz, et 3^{ème} producteur au niveau national ⁽¹⁾. Les activités principales d'Edison sont :
 - Ventes d'électricité et de gaz.** En 2018, Edison a finalisé l'acquisition des activités italiennes de Gas Natural Vendita Italia, augmentant de 50 % le nombre de ses clients et élargissant sa couverture de marché en Italie centrale et méridionale.
 - Services énergétiques et environnementaux** ⁽²⁾ fournis à des clients industriels, des PMI et des administrations publiques. Les projets sont développés sous forme de partenariats ou de contrats de performance avec les clients. La Division du marché des services énergétiques regroupe les activités de Fenice ainsi que celles d'Edison Energy Solutions. En 2018, Fenice a acquis Zephyro, spécialisé dans les services intégrés de gestion de l'énergie, principalement destinés aux hôpitaux.
 - Production d'électricité** à partir de sources thermiques, hydrauliques, solaires, éoliennes et de la biomasse. Dans le secteur des énergies renouvelables, Edison et EDF Renouvelables détiennent une participation de 30 % en partenariat avec le fonds F2i (70 %) de E2i Energie Speciali srl (E2i), une société détenant 661 MW d'actifs de production, principalement éoliens. 100 % de l'énergie générée par E2i est transférée à Edison, qui l'utilise pour la gestion intégrée de son portefeuille de production.
 - Production, approvisionnement et commercialisation d'hydrocarbures.** Le portefeuille d'approvisionnement en gaz d'Edison repose principalement sur des contrats à long terme.
 - Stockage de gaz** via Edison Stoccaggio, filiale à 100 % d'Edison
 - Distribution de gaz** par Infrastrutture Distribuzione Gas SpA
 - Infrastructures gazières** : partenariat dans des projets de construction, parmi lesquels ITGI-Poseidon (50 %), IGB (50 %) et EastMed (50 %) ⁽³⁾

EDF Renewables ⁽⁴⁾ est présent sur le marché italien, avec 424,2 MW bruts d'éolien et 76,9 MW bruts de photovoltaïque

Chiffres clés 2018 du Groupe en Italie

	Capacité ^(a) (GW)	Production (TWh)
Thermique	4,617	15,583
Hydraulique	1,014	3,085
Autres renouvelables	0,675	997
Total	6,306	19,665

a. Incl. Génération et services d'efficacité énergétique

Parc de production composé de **91** centrales hydrauliques, **14** centrales thermiques, **39** parcs éoliens, **8** centrales photovoltaïques et **1** centrale à biomasse

EBITDA 2018 de l'Italie : 791 M€

0,4 Gm³ du gaz produit en Italie ^(b) (sur 2,3 Gm³)
1,7 M barils du pétrole produit en Italie (soit 41 %)

b. Incluant la production en Croatie importée en Italie

20,7 Gm³ de gaz vendu aux clients finals
Dont 14 % au secteur résidentiel, 22 % au secteur industriel et 31 % pour des usages thermoélectriques (incl. les besoins propres d'Edison)

14,6 Gm³ du gaz importé par Edison, soit 22 % des importations du pays

1,6 million de ventes de services d'électricité, de gaz et d'énergie

56 concessions et permis d'exploitation en Italie
41 concessions et permis d'exploitation à l'étranger
209,1 Mboe en réserves

(1) Selon les données de 2017 publiées par l'AEEG, les données 2018 seront disponibles mi-2019. La production nette d'électricité d'Edison en Italie 2018 représente environ 7 % de la production nette d'électricité du pays.

(2) Pour plus d'informations sur les activités d'efficacité énergétique, voir la p. 169

(3) Pour plus d'info sur les infrastructures gazières du Groupe, voir la p. 178

(4) En avril 2018, EDF Énergies Nouvelles adopte EDF Renewables comme marque unique, pour l'ensemble de ses filiales à l'international (cf. communiqué de presse d'EDF Renouvelables du 12 avril 2018)

BELGIQUE ET PAYS-BAS – PROFIL DE LA ZONE

Points clés

La zone du **Benelux** comprend des interfaces importantes avec la plaque électrique franco-allemande. Au début d'année 2018, la réalisation d'une ligne électrique souterraine à très haute tension permet de nouvelles liaisons avec l'Allemagne. Le Benelux constitue un nœud important du marché du gazier européen par ses infrastructures d'importation et de transit, le *hub* de Zeebrugge, ainsi que par sa proximité avec le terminal de Dunkerque.

Principales entités :

➤ Luminus

- ❑ Participation majoritaire d'EDF (**68,63 %**), via EDF Belgium.
- ❑ 2^{ème} acteur du marché belge de l'énergie avec 10 % de la capacité de production au niveau national. Sa production totale en 2018 est de **5,2 TWh**.
- ❑ Présent dans les énergies renouvelables à travers 7 centrales hydrauliques.
- ❑ Leader de l'éolien disposant de **52 parcs éoliens onshore**, le Groupe a érigé 24 éoliennes pour une capacité totale de **62,8MW** en 2018.
- ❑ Propriétaire de 10,2 % (**419 MW**) des centrales nucléaires de Tihange 2 et 3, ainsi que de Doel 3 et 4. Luminus dispose d'un droit de tirage de **100 MW** sur la centrale nucléaire française de Chooz B.
- ❑ La société emploie 2000 personnes, incluant les filiales nouvellement acquises.
- ❑ EDF poursuit sa stratégie d'expansion dans les services énergétiques du secteur de l'HVAC (chauffage, ventilation et climatisation), en acquérant des sociétés M. Lemaitre SA via Newelec et Holding Léonard SPRL via Dauvister.

- **EDF Belgium** : détenu par EDF à 100 %, détient 50 % de la centrale nucléaire de Tihange 1, soit **481 MW**, représentant 2 % des capacités de production belges. La durée de vie de cette centrale est prolongée jusqu'en 2025.
- **Sloe Centrale B.V.** (Pays-Bas) fonctionnement durant 4 923 heures en 2018, une très bonne performance dans des conditions de marché peu favorables aux centrales à gaz.

Chiffres-clés (2018)

Pays	Entreprise	Activités principales	Données techniques
Belgique	EDF Belgium	Production d'électricité	Capacité nucléaire installée : 481 MW
Belgique	Luminus	Production d'électricité Vente de gaz et d'électricité	Capacité installée : 2 129 MW 18 % de parts de marchés en gaz en Belgique Points de livraison : ~1,7 million
Pays-Bas	Sloe Centrale B.V.	Production d'électricité	Capacité installée CCG : 870 MW

En 2018, l'EBITDA de la Belgique est de 141 millions d'euros



En 2019, Luminus a obtenu de nouveau la certification **Top Employers Belgique**, pour la 7^{ème} année consécutive.

Le saviez-vous ?

En 2018, les capacités éoliennes de Luminus ont augmenté de **17 %**, passant de 376 MW en décembre 2017 à **440 MW fin 2018**. D'ici 2021, la société ambitionne d'atteindre **600 MW**. Luminus s'inscrit ainsi en tant que leader de l'éolien en Belgique.

AMÉRIQUE DU NORD – PROFIL DE LA ZONE

Électricité

- En Amérique du Nord le Groupe dispose de :
 - Plus de 11 GW de capacité brute installée et en construction,
 - Environ 52 GW de capacité gérée pour le compte de tiers dans le cadre de contrats d'exploitation et maintenance ou de services d'optimisation
- Activités en Amérique du Nord :
 - Renouvelables** : EDF Renewables ⁽¹⁾, détient 3,8 GW de capacité nette (6,9 GW de capacité brute installée et en construction), principalement aux États-Unis et près de 10 GW gérés pour le compte de tiers
 - Trading** : EDF Trading est présent sur les marchés nord-américains de l'électricité (y compris les droits d'acheminement) et du gaz. EDF Trading est aussi actif sur le *trading* de RECs ⁽²⁾, de biogaz, des émissions et crédits de carbone, ainsi que des dérivés climatiques
 - Nucléaire** : EDF Inc. détient une participation de 49,99 % dans **CENG** qui exploite, avec Exelon, 5 réacteurs d'énergie nucléaire pour une capacité totale de 4 272 MW. La NYPSC ⁽³⁾ a considéré que les installations nucléaires de Ginna et de Nine Mile Point étaient éligibles au ZEC ⁽⁴⁾ programme de certificats créé pour préserver les installations de production nucléaire bas carbone respectant les critères déterminés par la NYPSC. **Framatome** contribue également à alimenter en électricité 36 millions de foyers Nord américains

Commercialisation d'énergie

- Commercialisation de gaz et d'électricité** : EDF Trading, au travers de sa filiale EDF Energy Services, fait partie du Top 5 des fournisseurs aux clients non résidentiels en Amérique du Nord, proposant tous les produits environnementaux, gaz naturel et électricité

Services énergétiques

- Renouvelables** : EDF Renewables ⁽¹⁾ gère près de 10 GW via des contrats d'exploitation et maintenance pour compte propre ou compte de tiers
- Trading** : EDF Energy Services (filiale à 100 % d'EDF Trading North America) fournit des services de gestion et d'optimisation à des centrales de production d'énergie thermique, éolienne, PV et hydraulique
- Gestion locale de l'énergie et efficacité énergétique** : via Dalkia, filiale à 100 % du groupe EDF et 448 collaborateurs
- Éclairage** : Citelum fournit des systèmes intégrés d'éclairage public avec des solutions clés en main et a remporté plusieurs contrats en 2018 aux États-Unis

R&D

- EDF Innovation Lab** : installée dans la Silicon Valley, cette équipe de R&D et Innovation, a permis en 2016 l'identification de la société Off Grid Electric, partenaire d'EDF dans la fourniture d'énergie solaire compétitive hors réseaux en Côte d'Ivoire

Le saviez-vous ?

En 2018, **Citelum**, filiale d'EDF spécialisée dans l'éclairage public, a installé plus de **20 000 éclairages LED** dans la ville d'**Albuquerque (Nouveau-Mexique)**, et a mis en place une infrastructure d'Internet of Things (IoT). **Citelum**, s'engage ainsi pendant 15 ans à fournir un meilleur niveau d'éclairage, tout en réduisant les coûts énergétiques



La ville d'Albuquerque (Nouveau-Mexique)

⁽¹⁾ En avril 2018, EDF Énergies Nouvelles adopte EDF Renewables comme marque unique, pour l'ensemble de ses filiales à l'international (cf. communiqué de presse d'EDF Renewables du 12 avril 2018)

⁽²⁾ Certificats d'Énergies Renouvelables ⁽³⁾ NYPSC: New York Public Service Commission ⁽⁴⁾ Zero emission credit

CARTE DES OPÉRATIONS NORD-AMÉRICAINES DU GROUPE EDF (1)

Le groupe EDF est actif dans 42 États sur 50 et 5 provinces canadiennes

Filiales présentes d'EDF

- EDF Inc
- DK Energy US

- EDF Renewables Energy
- EDF Renewables Canada
- EDF Renewables Mexico
- EDF Renewables Energy Services

- EDF Trading North America
- EDF Energy Services

- TIRU
- Citelum

EDF
renewable energy

EDF Renewable Energy
★ Siège - ● autres bureaux
USA: 856 salariés

EDF Renewables Canada

citelum
GROUPE EDF

Citelum North America
★ Siège - ● Autres bureaux
USA: 48 salariés

EDF Trading
EDF Energy Services

★ Siège ● Autres bureaux
USA: 418 salariés



dalkia
EDF

DK Energy US
★ Siège
USA: 178 salariés

Groom Energy
■ Siège ● Autres bureaux

TIRU (Siège à La Défense)
● Site de Montréal
Canada: 270 salariés

EDF Inc

★ Siège ● Autres bureaux
USA: 31 salariés*
**n'inclut pas l'effectif de CENG*

CENG
Constellation Energy Nuclear Group

▲ Centrale nucléaire
USA : 2 315 salariés

framatome Framatome (1)

★ Siège ● Autres bureaux
USA : 2 300 salariés

Depuis le 12 avril 2018, les activités éoliennes et solaires, les projets d'exploitation & maintenance aux États-Unis, ainsi que les projets au Mexique et au Canada sont portés par EDF Renewables. Les projets dans la province de Québec au Canada sont portés sous la marque EDF Renouvelables.

(1) Acquisition d'une participation de 75,5 % au capital de Framatome en décembre 2017

AMÉRIQUE DU SUD – PROFIL DE LA ZONE

Brésil

- ⇒ **EDF Norte Fluminense** (EDF NF)
 - Le Groupe détient 100 % de la société **EDF Norte Fluminense** qui a construit et exploite un CCG ⁽¹⁾ d'une puissance installée de **826 MW**.
 - EDF NF détient **51 %** de la **Compagnie Énergétique de Sinop** (CES), en charge de la construction et de l'exploitation de l'aménagement hydroélectrique de Sinop (**408 MW**) (voir la p. [107](#)).
- ⇒ **EDF Renewables** (filiale à 100 % d'EDF) : est présente au Brésil depuis février 2015, suite à l'acquisition de 80 % du portefeuille de Ventos da Bahia, centrale éolienne d'une puissance totale de **182 MW**.
 - En 2018, EDF Renewables Brésil (filiale d'EDF Renewables), a mis en service la phase 2 (**116 MW**) de **Ventos de Bahia**.
 - EDF Renewables Brésil a mis en service le projet **Pirapora II (114,9 MWc)**.
- ⇒ EDF est également présent au Brésil à travers **les activités d'Edison** (filiale Iberitermo qui exploite un CCG de 226 MW) et celles de **Citelum** (filiale détenue à 100 % par EDF dédiée à l'éclairage public). En 2018, Citelum a remporté les contrats d'éclairage de la ville de Macapá.



Parc solaire de Pirapora

Chili

- ⇒ En partenariat avec AME (*Andes Mining Energy*), la filiale du groupe **EDF Chile** créée en 2014 porte le développement d'un projet *gas to power*, combinant la construction, l'exploitation et la maintenance d'un CCG d'environ **600 MW** et d'une infrastructure de stockage et de regazéification de GNL en mer de type FSRU ⁽²⁾.
- ⇒ **EDF Renewables** est présente au Chili avec 3 actifs : la centrale solaire de **Boléro (146 MWc)**, le projet photovoltaïque de **Santiago Solar (115 MWc)** et le parc éolien **Cabo Leones 1** d'une capacité brute de **115 MW** qui a été connecté au réseau en juin 2018.
- ⇒ **Citelum** est présente au Chili sur le marché de l'éclairage public. En 2018, à Independencia, dans la Province de Santiago, Citelum a réalisé les travaux d'éclairage de la ville.



Parc solaire de Bolero (désert d'Atacama)

(1) Centrale de cycle combiné gaz (2) Floating Storage Regasification Unit

CHINE – PROFIL PAYS

Points clés

- Le groupe EDF est l'un des plus importants investisseurs étrangers dans le secteur de l'électricité en Chine, avec ses participations dans des centrales nucléaire et thermique d'une capacité nette totale de 2 525 MW ⁽¹⁾
- 1^{ère} entreprise étrangère à investir dans un projet de construction et d'exploitation d'une centrale nucléaire en Chine, EDF possède 30 % des parts de TNPJVC, qui a pour objet de financer, construire et exploiter deux réacteurs nucléaires EPR ⁽²⁾. L'unité 1 a été le premier EPR au monde à entrer en service commercial le 13 décembre 2018
- En janvier 2018, EDF a signé deux contrats de concession de 30 ans pour construire et exploiter un réseau de chaleur alimenté par une centrale cogénération biomasse à Lingbao (Henan) et un réseau de froid pour la climatisation d'hôtels situés dans une zone touristique à Sanya (Hainan). Les deux projets sont en construction
- EDF Renouvelables a acquis en juillet 2016 une part majoritaire (80 %) dans la société UPC Asia Wind Management (AWM) qui développe et construit des projets éoliens en Chine. Fin 2018, EDF détient une participation dans 6 centrales éoliennes pour une puissance installée nette de 140,2 MW ⁽¹⁾. En février 2018, EDF Renouvelables a créé une joint-venture avec la société ACC (Asia Clean Capital) pour développer des solutions solaire-toiture pour des clients industriels
- En mai 2016, EDF et Datang ont formé une JV (détenue par EDF à hauteur de 65 %) en charge de la construction et de l'exploitation du réseau de chaleur de la ville de Sanmenxia (Henan). Le réseau est entré en exploitation en novembre 2016
- EDF détient 49 % de FPC (JV avec une filiale de Datang) qui a construit et exploite la centrale charbon de Fuzhou du type « ultra-supercritique ». Cette technologie permet d'assurer un meilleur rendement (~44 % pour Fuzhou) et un impact environnemental limité. L'unité 1 a été mise en service fin 2015 et l'unité 2 en avril 2016

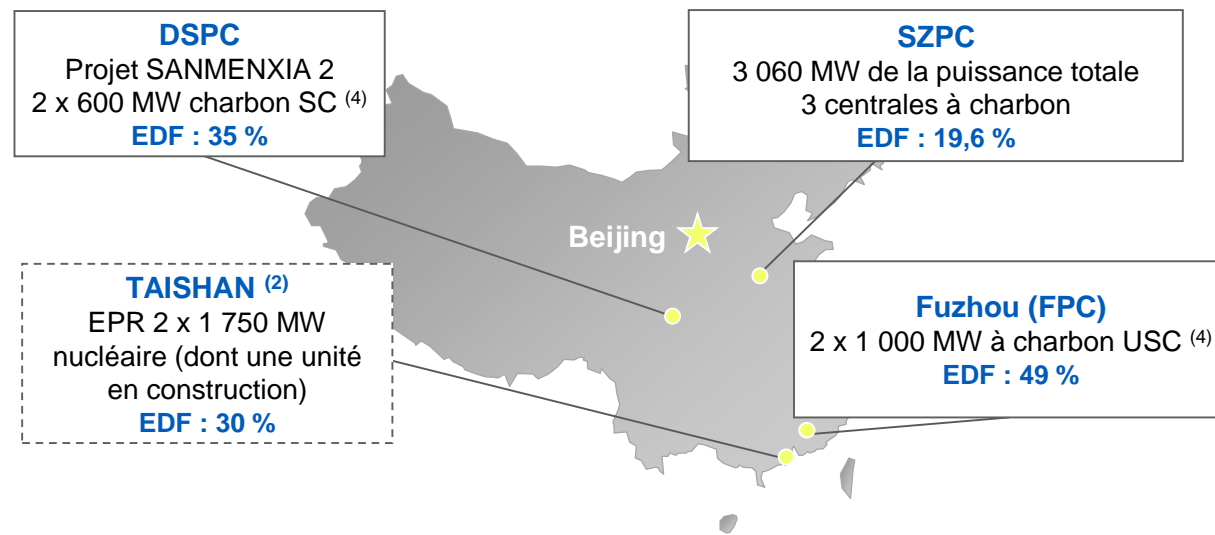
(1) Donnée proportionnelle à la participation d'EDF

(2) Pour plus d'information sur le projet EPR Taishan 1&2, voir la p. 70

(3) Pour plus d'information sur le projet EPR Hinkley Point C, voir la p. 67

(4) SC = technologie dite « supercritique », USC = technologie dite « ultra-supercritique »

Capacités de production thermique et nucléaire



Partenariat avec CGN

- Le 29 septembre 2016**, EDF et CGN ont signé des contrats finals pour la centrale d'Hinkley Point C ⁽³⁾. La participation d'EDF dans Hinkley Point C est de 66,5 % et celle de CGN de 33,5%. Un accord portant sur le développement de la technologie UK HPR1000 (Hualong One) à Bradwell au Royaume-Uni a également été signé à cette occasion. En outre, EDF travaille avec CGN pour poursuivre la préparation du projet de construction d'un EPR, similaire à Hinkley Point C, de 3,2 GW à Sizewell.

Le saviez-vous ?

EDF a conduit la conception, la construction et la mise en service (en 1994) de la centrale nucléaire de Daya Bay (2 x 1 000 MW) et a assisté le groupe chinois CGN pour la construction de la centrale de Ling Ao (4 x 1 000 MW). Aujourd'hui EDF apporte une assistance au groupe CGN pour l'exploitation de l'ensemble de son parc.

ASIE DU SUD-EST ET DU SUD – PROFIL DE LA ZONE

Inde

- En **mars 2018**, le groupe EDF et l'énergéticien indien NPCIL ⁽¹⁾ ont signé un accord industriel en vue de la réalisation de 6 EPR sur le site de Jaitapur en Inde. D'une puissance totale d'environ **10 GW**, Jaitapur sera le **plus grand projet nucléaire au monde** ⁽²⁾.
- La filiale d'EDF spécialisée dans l'éclairage public **Citelum** est également présente en Inde où elle gère les **178 000** points lumineux de la ville d'Ahmedabad et va rénover les infrastructures d'éclairage de la ville de Noida, en partenariat avec Tata Projects Ltd.
- Filière solaire photovoltaïque** : En 2018, le Groupe détient un total de **207 MWc** bruts de capacité solaire en exploitation en Inde, au travers EDEN, la filiale commune créée en 2016 par EDF Renouvelables et EREN Renewable Energy.
- Filière éolienne** : EDF Renouvelables, filiale 100 % d'EDF, prend position dans l'éolien terrestre, depuis 2016, avec l'acquisition de 50 % des parts de SITAC Wind Management and Development, société indienne dédiée à l'éolien. Fin 2018, la **capacité** installée éolienne totale du Groupe est de **82 MW nets**. En septembre 2018, un portefeuille de **300 MW** de projets éoliens a été remporté lors d'un appel d'offres gouvernemental.

Vietnam

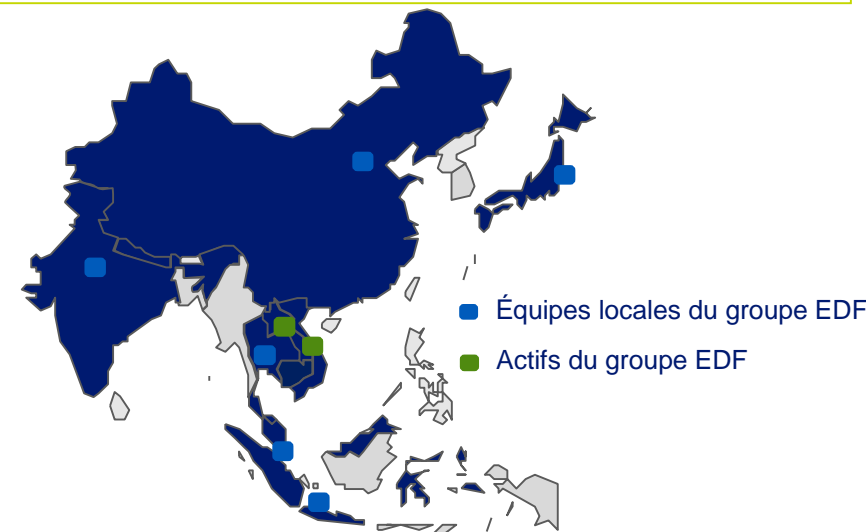
- En **2018**, EDF possède **56,25 %** de Mekong Energy Company (MECO), la société propriétaire de Phu My 2.2, centrale combinée gaz (CCG) d'une capacité de **715 MW**. Les autres actionnaires sont TEPCO (JERA) et SGM2 (Sumitomo). Il s'agit du 1^{er} projet d'IPP ⁽³⁾ à investissement exclusivement étranger lancé au Vietnam. Le contrat BOT (Build, Operate, Transfer) a une durée de 20 ans. EDF a assuré en 2005 la livraison « clés en main » de la centrale, et MECO en pilote aujourd'hui l'exploitation.
- Le projet **Son My 1** porte sur la construction et l'exploitation d'une centrale CCG alimentée par du GNL (gaz naturel liquéfié) regazéifié aux performances environnementales optimisées d'environ **2 250 MW** dont la mise en service est prévue pour 2024. En mars 2018, le groupe EDF a été désigné leader du consortium (**37,5 %**) chargé d'étudier le projet aux côtés du partenaire vietnamien Pacific Corporation (**25 %**) et deux partenaires japonais, Sojitz Corporation (18,75 %) et Kyushu Electric Power Co (18,75 %).

R&D

- En octobre 2018, EDF déploie son offre de *microgrid* autour des territoires d'Asie du Sud-Est suite à l'inauguration du **démonstrateur microgrid MASERA** en partenariat avec les universités locales.

Laos

- Fin 2018, le Groupe détient **40 % de Nam Theun 2 Power Company (NTPC)**, société propriétaire du complexe hydroélectrique de Nam Theun 2 (**1 070 MW de puissance installée**). Construit par EDF dans le cadre d'un contrat « clés en main », la centrale représente environ **18 % de la capacité installée du pays**. Les autres actionnaires sont la société thaïlandaise EGCO ⁽⁴⁾ (35 %) et la société laotienne LHSE ⁽⁵⁾ (25 %). La société NTPC exploite la centrale pour 25 ans au titre du contrat de concession conclu avec le gouvernement du Laos.
- En décembre 2018, une partie de la participation dans Nam Theun Power Company (**NTPC**), a été dotée aux actifs dédiés à cette date, le reste sera doté en 2019.



(1) Nuclear Corporation of India Ltd.
(2) Cf. communiqué presse 10/03/2018
(3) Independent power plant

(4) Electricity Generating Public Company Ltd.
(5) Lao Holding State Enterprise

AFRIQUE – PROFIL DE LA ZONE

Le Groupe souhaite se développer sur le continent africain en accompagnant les pays en forte demande énergétique, de manière sélective et adaptée à chaque zone géographique, et en bâtissant des partenariats durables et multi-métiers. EDF intensifie également son action dans la fourniture d'énergie compétitive hors réseaux.

Afrique du Sud

- Depuis 2007, EDF dispose d'une filiale à Johannesburg, centrée sur la relance du programme nucléaire sud-africain
- Filière éolienne** : Depuis 2011, EDF Renouvelables se développe sur le marché éolien et exploite trois parcs éoliens de **110,6 MW bruts** via sa filiale EDF Renewables Afrique du Sud détenue à 94 %
- En décembre 2018, EDF a acquis **30 %** de GIBB POWER, filiale du groupe sud-africain GIBB Engineering and Architecture, afin d'accroître son activité dans les services d'ingénierie thermique, hydraulique, transport et distribution⁽¹⁾

Maroc

- En 2018, EDF a remporté un appel d'offres pour rénover les installations d'éclairage public de la ville de Fès.
- Filière éolienne** : EDF développe le parc éolien de Taza (**150 MW**) en partenariat avec Mitsui&Co. Depuis l'acquisition de Futuren en 2017, la capacité éolienne du Groupe dans ce pays a atteint **50,4 MW bruts**

Égypte

- Filière photovoltaïque** : EDF Renouvelables fait son entrée en Égypte en s'associant au groupe égyptien Elsewedy Electric, en vue de développer deux centrales photovoltaïques (**130 MWac** de puissance installée totale) au sein du complexe solaire de Benban (**1,8 GWac**)

Cameroun

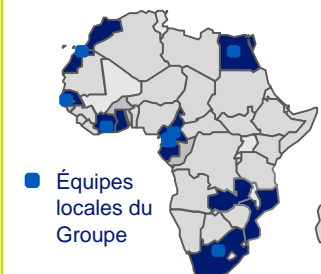
- EDF construira et exploitera via sa participation de 40 % dans la société NHPC (Nachtigal Hydro Power Company) aux côtés de IFC, de l'État du Cameroun, d'Africa50 et de STOA, le barrage hydroélectrique de Nachtigal (**420 MW**)

Côte-d'Ivoire

- En partenariat avec SIFCA, groupe agro-industriel ivoirien et Meridiam, EDF développe le projet « Biovéa » de centrale biomasse (**2 x 23 MW**). La décision d'investissement est visée au premier semestre 2019

Off-Grid

- EDF a quinze ans d'expérience dans le domaine « **Off-Grid** » (énergie décentralisée). Le Groupe s'associe avec des start-up innovantes pour fournir de l'énergie et des services à une clientèle rurale composée de plusieurs milliers de personnes en **Côte d'Ivoire** (partenariat avec Off Grid Electric), **Ghana** (partenariat avec CH Group), **Sénégal**, ainsi qu'au **Togo**, en fonction de ses revenus et de ses besoins
- Kenya** : en 2018, EDF a rejoint les actionnaires de la société kenyane SunCulture pour assurer la vente, l'installation et la maintenance de pompes solaires à destination de foyers ruraux
- Sénégal** : EDF détient 70 % de ERA, opérateur d'électrification de la zone rurale de Kaffrine-Tambacounda-Kédougou (**25 % du territoire sénégalais**). Assisté par l'AFD⁽²⁾ ERA alimente aujourd'hui un portefeuille d'environ 6 000 clients



Le saviez-vous ?

Fin 2018, EDF a récompensé les lauréats des prix **EDF Pulse Africa**, accompagnant des innovateurs engagés pour le développement énergétique. Le 1^{er} Prix, a été attribué à SAVANNA CIRCUIT TECH, qui développe un système de refroidissement mobile de lait fonctionnant à l'énergie solaire

(1) Cf. communiqué de presse du 8 octobre 2018

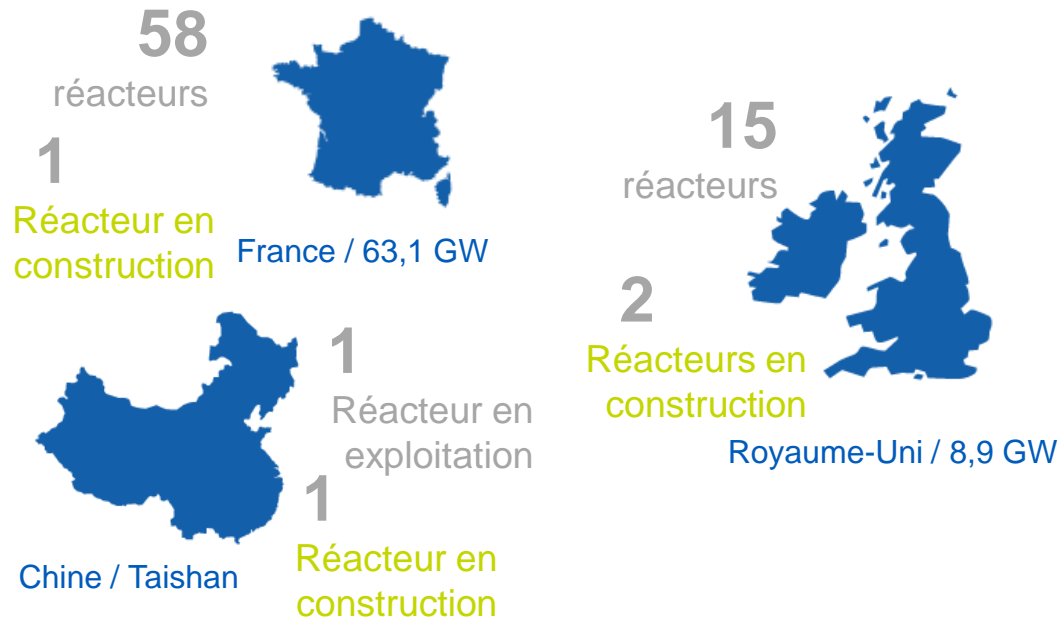
(2) Agence Française de Développement

≡ LE GROUPE EDF	P. 5
≡ PROFIL PAYS	P. 45
≡ MÉTIERS DU GROUPE EDF	P. 59
≡ FINANCE	P. 182
≡ DONNÉES DE MARCHÉ	P. 253
≡ ANNEXES	P. 268

≡ NUCLÉAIRE	P. 60
≡ RENOUVELABLE	P. 98
≡ THERMIQUE	P. 124
≡ ACTIVITÉS RÉGULÉES (RÉSEAUX)	P. 129
≡ OPTIMISATION ET TRADING	P. 141
≡ SOLUTIONS CLIENTS	P. 154
≡ SERVICES ÉNERGÉTIQUES	P. 167
≡ GAZ	P. 177

EDF : UNE EXPERTISE ET UN SAVOIR-FAIRE UNIQUES DANS L'INDUSTRIE NUCLÉAIRE

EDF, premier exploitant nucléaire au monde (1)



EDF, une expertise globale

EDF maîtrise l'ensemble du cycle de vie des moyens de production nucléaire : conception, exploitation et déconstruction

- EDF est le premier exploitant nucléaire au monde (1) avec un parc nucléaire standardisé de 58 réacteurs en France et de 15 réacteurs en Grande-Bretagne.
 - EDF investit pour poursuivre l'exploitation, en toute sûreté, de ses réacteurs après 40 ans, gage de la compétitivité de la production d'électricité en France.
 - Construction de réacteurs de type EPR dans le monde (France, Chine, Grande-Bretagne) et développement d'une version optimisée de l'EPR (EPR 2) en vue du renouvellement du parc nucléaire à l'horizon 2030.
 - EDF est présent sur le marché français et international du **démantèlement** des centrales nucléaires et du **traitement des déchets** radioactifs.
- Pour exploiter le parc nucléaire existant au-delà de 40 ans, EDF prévoit d'investir 45 Mds€ (2) sur la période 2014-2025, dans le cadre du programme «Grand carénage».
 - L'intégration au groupe EDF de Framatome (3), issu de la filiale d'AREVA NP, et la mise en commun des équipes d'ingénierie d'EDF et de Framatome au sein de leur filiale commune Edvance (4), sont des jalons décisifs dans la refondation de la filière nucléaire française, pour les nouveaux projets en France et à l'international.
 - EDF et sa filiale Cyclife ont remporté leurs premiers contrats sur les marchés internationaux du **démantèlement nucléaire et du traitement des déchets** (5).

(1) AIEA (Agence Internationale de l'Énergie Atomique), Nuclear power reactors in the world, 2017 edition

(2) En euros 2013, soit 48 Mds€ courants

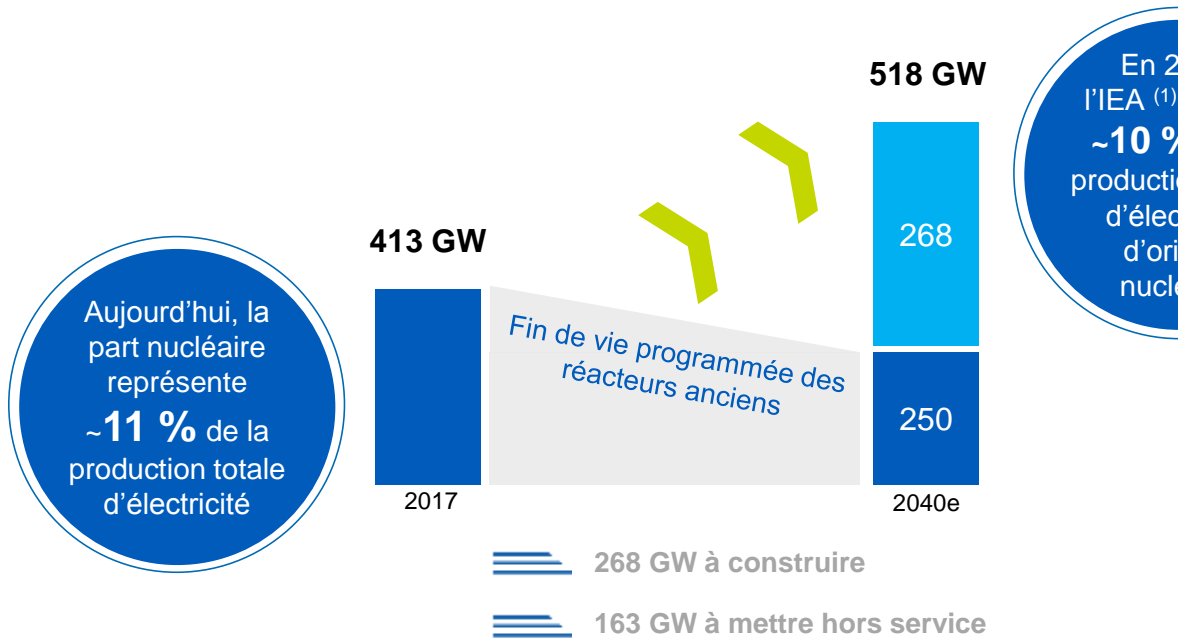
(3) Cf. communiqué de presse Framatome du 4 janvier 2018

(4) Le Conseil d'administration d'EDF a approuvé le 17 mai 2017, la création de la société Edvance, réunissant les compétences des ingénieries d'EDF et d'AREVA NP autour de l'îlot nucléaire

(5) Cf. communiqués de presse EDF du 6 février 2018 et du 21 février 2018

UN POSITIONNEMENT UNIQUE SUR LE NOUVEAU NUCLÉAIRE

Une hausse de la capacité nucléaire mondiale attendue sur le prochain quart de siècle

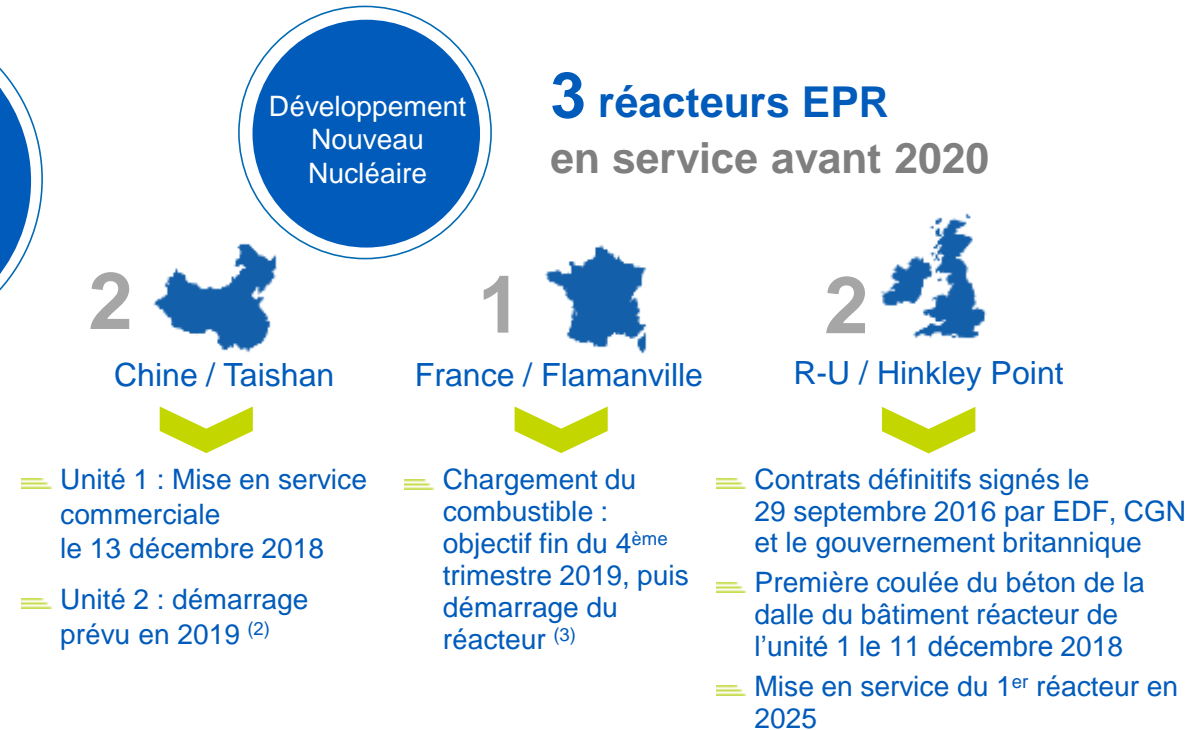


Le besoin primaire en énergie du monde devrait croître de 25% d'ici 2040. La part de l'électricité dans la consommation finale d'énergie mondiale devrait atteindre 24% en 2040, contre 19% en 2017 (1)

La part du nucléaire dans la production totale d'électricité devrait rester relativement stable entre 2017 et 2040 à 10 %.

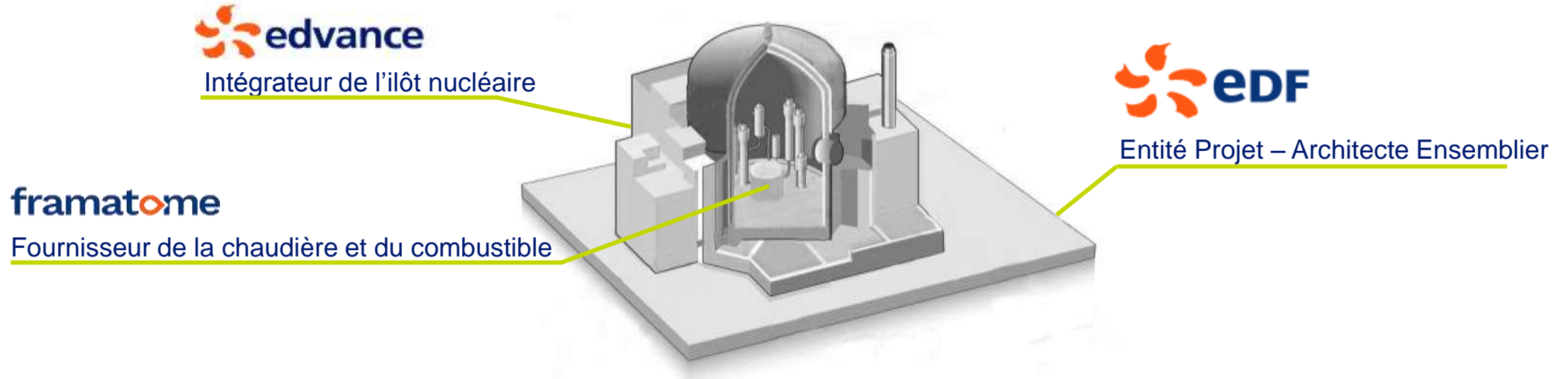
(1) Scenario de référence IEA : International Energy Agency
 (2) Cf. communiqué de presse EDF du 14 décembre 2018
 (3) Cf. communiqué de presse EDF du 31 janvier 2019
 (4) Cf. communiqué de presse EDF du 29 septembre 2016
 (5) Cf. communiqué de presse EDF du 10 mars 2018

Un positionnement unique sur la croissance mondiale du nouveau nucléaire



- En 2016, EDF a également signé deux accords avec CGN relatifs aux études sur deux projets de construction nucléaire au Royaume-Uni : Sizewell C et Bradwell B (4)
- En 2018, EDF a signé avec l'énergéticien indien NPCIL un accord industriel en vue de la réalisation par NPCIL de six EPR, à Jaitapur, en Inde (5). Le 14 décembre 2018, EDF a remis une offre technico-commerciale complète et conditionnée

NOUVEAU NUCLÉAIRE : UNE FILIÈRE INTÉGRÉE POUR CONQUÉRIR DE NOUVEAUX MARCHÉS

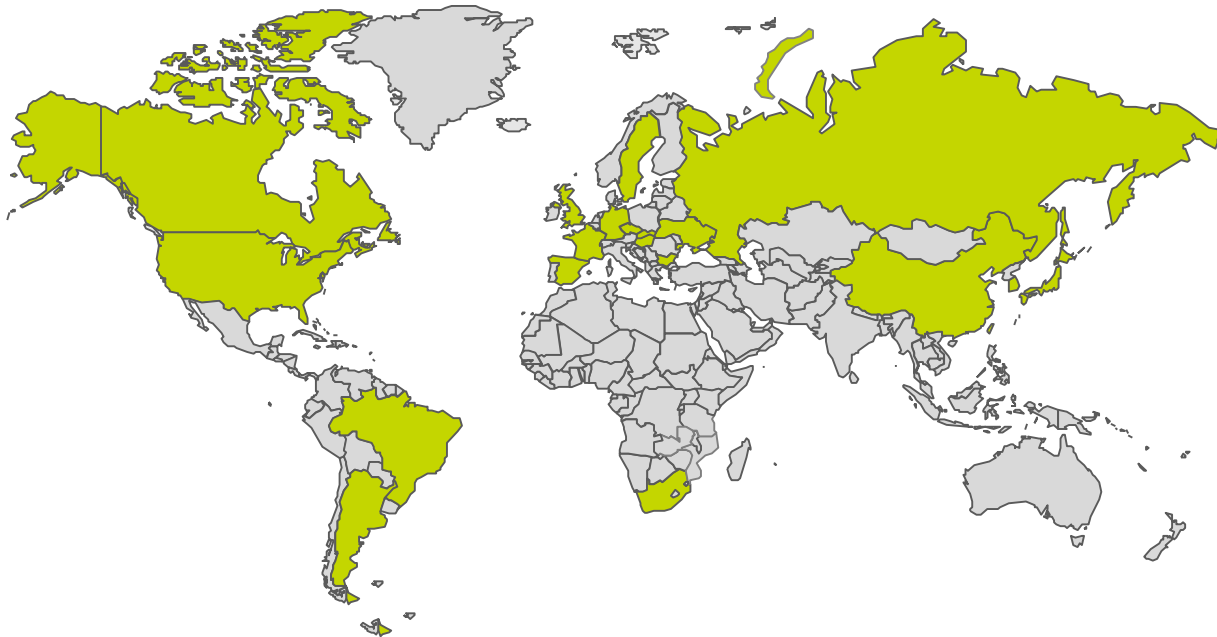


- Le groupe EDF (EDF SA, Framatome, Edvance) porte la filière nucléaire française avec les objectifs suivants :
- gagner en efficacité dans la gestion et l'exécution des projets grâce à la mise en valeur des cœurs de métiers de chaque entreprise et aux synergies attendues de l'intégration de Framatome au sein du groupe EDF et de la mise en commun des équipes d'ingénierie d'EDF et Framatome au sein de leur filiale commune Edvance
 - optimiser la compétitivité et l'attractivité de ses technologies et services grâce aux expertises complémentaires
 - offrir des opportunités de développement à la filière nucléaire française en pérennisant les compétences d'ingénierie et des métiers dans des projets intégrés

Un marché porteur et des projets actifs sur tous les continents

FRAMATOME, ACTEUR INTERNATIONAL MAJEUR DE LA FILIÈRE NUCLÉAIRE

Une présence internationale



3,3 Mds€
de chiffre
d'affaires ⁽¹⁾

12,6 Mds€
de carnet de
commandes ⁽¹⁾

56
implantations
dans
18
Pays ⁽¹⁾

14 500
Salariés ⁽¹⁾

(1) Données fournies aux bornes de Framatome, à fin 2018

Fournisseur de référence de la filière nucléaire

- ⇒ Chaudiériste nucléaire, fournisseur d'équipements, de services, de combustible et de systèmes de contrôle-commande pour des niveaux de sûreté et de performance élevés
- ⇒ 6 Business Units :
 - **Base installée** : maintenance, services d'ingénierie pour les flottes nucléaires existantes et en construction
 - **Combustible** : développement, conception, *licensing* et fabrication d'assemblages de combustible
 - **Grands Projets** : gestion et exécution des projets de nouvelles constructions
 - **Composants** : conception et fabrication des composants lourds et mobiles de l'îlot nucléaire
 - **Contrôle-Commande** : conception et fabrication des systèmes de contrôle-commande de sûreté de la chaudière nucléaire
 - **Direction Technique & Ingénierie** : développement, conception et *licensing* des chaudières et services associés

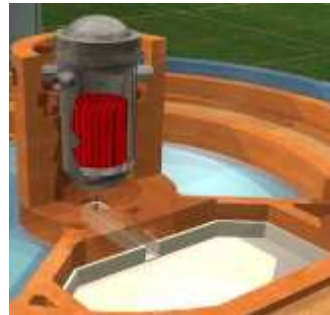
L'EPR, UN RÉACTEUR SÛR ET PERFORMANT



Double enceinte de confinement dont la coque résiste au crash d'un avion



4 boucles de contrôle indépendantes



Récupérateur de corium en cas de fusion accidentelle du cœur



La sûreté

- Réduction de la probabilité d'un accident (facteur 10)
- Protection des dangers externes (coque résistante à l'impact d'un avion)
- Conception évolutive (récupérateur de corium)

La performance

- Production annuelle accrue de 36 %
- Amélioration du rendement (+3 pts)
- Disponibilité accrue (91 %)

La radioprotection

- Dose collective annuelle en baisse d'au moins 40 %

L'environnement

- Réduction très importante des volumes de déchets radioactifs et des rejets gazeux et liquides

EPR DE FLAMANVILLE 3 (1 650 MW)



Avancement du chantier à fin mars 2019

- Génie civil principal achevé
- Montages électromécaniques quasi finalisés, le solde de l'activité se faisant au fur et à mesure de l'avancement des essais d'ensemble.
- Avancement des activités de finitions des bâtiments ⁽¹⁾ à 67 %
- Avancement des transferts de responsabilité des installations à l'exploitant à 51 %

Déroulement de la phase d'essais d'ensemble

- 6 janvier 2018 : fin des essais dits « à froid » (remplissage en eau sous pression du circuit primaire) dont la réalisation, avec succès, du test d'étanchéité du circuit primaire du réacteur ⁽²⁾
- 3 avril 2018 : fin des opérations de mise sous pression du bâtiment réacteur, dite « épreuve enceinte » ⁽³⁾
- Du 22 février 2019 au 22 mars 2019 : 1^{ère} phase des essais dits « à chaud » avec plus de 95% des critères d'essais testés conformes

Mise à niveau des soudures du circuit secondaire

EDF a décidé en juillet 2018 ⁽⁴⁾ la réparation de 33 soudures qui présentent des écarts de qualité ainsi que la remise à niveau complète de 20 soudures qui ne respectaient pas l'exigence d'exclusion de rupture ⁽⁵⁾ ; par ailleurs EDF a proposé pour 8 soudures, dites de traversées de l'enceinte du bâtiment réacteur, une justification spécifique auprès de l'ASN.

EDF a 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.

L'ASN a réuni le 9 avril 2019 le Groupe Permanent d'experts pour les équipements sous pression nucléaire (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 a pris connaissance de l'avis du Groupe Permanent d'experts émis le 11 avril 2019 et poursuit ses échanges avec l'ASN qui se prononcera dans quelques semaines sur la suite donnée à l'instruction de ce dossier.

Planning et coût ⁽⁶⁾

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.

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.

A titre conservatoire, EDF a demandé le 12 mars 2019, la modification du décret d'autorisation de création de Flamanville 3 pour en prolonger le délai.

(1) Finitions ayant pour objet d'amener l'installation à un standard élevé de qualité (propreté, peinture, calfeutrements), conforme à celui d'une centrale nucléaire en exploitation.

(2) Cf. communiqués de presse EDF du 9 octobre 2017 et du 8 janvier 2018.

(3) Cf. communiqué de presse EDF du 10 avril 2018.

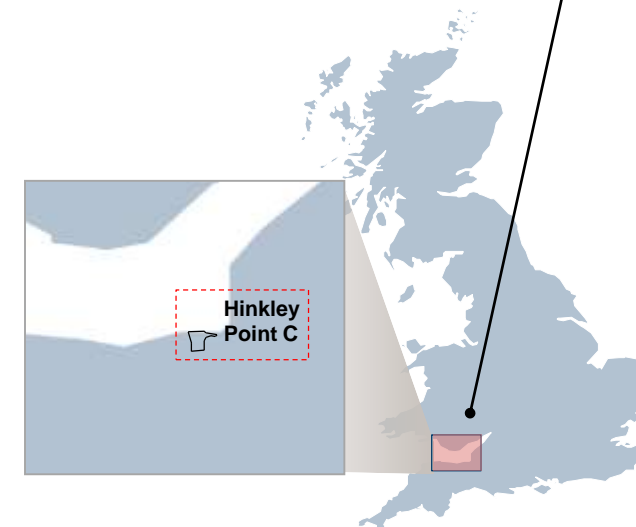
(4) Cf. communiqué de presse EDF du 25 juillet 2018

(5) Cf. déclaration Événement significatif relatif à la bonne application des exigences dites de « haute qualité » du 30 novembre 2017

(6) Cf. communiqué de presse EDF du 11 avril 2019.

HINKLEY POINT C : PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET

Localisation	Bridgwater, Somerset, UK
Technologie	Deux réacteurs EPR
Capacité	3,2 GW (2 x 1,6 GW)
Durée de vie de la centrale	60 ans+
Responsible Designer	EDF
Principaux contractants	Framatome, GE, Bouygues/Laing O'Rourke, Alliance of Cavendish Nuclear/Balfour Beatty/Altrad/NG Bailey and Doosan Babcock
Accord du Contrat pour Différence	Prix d'exercice du CfD fixe sur 35 ans : 92,50 £ ₂₀₁₂ /MWh or 89,50 £ ₂₀₁₂ /MWh (indexé sur l'inflation britannique) en cas de décision d'investissement positive sur Sizewell C
Participation des investisseurs	EDF Energy : 66,5 % ; CGN : 33,5 %
Retombées économiques	25 000 emplois sur le site pendant la construction, avec un pic de 5 600 personnes – 4 500 emplois en France



PROJET D'HINKLEY POINT C

≡ Rappel des éléments clés sur le projet Hinkley Point C ⁽¹⁾⁽²⁾

- Jalon « J0 » : Achèvement de la coulée du premier béton de sûreté nucléaire du radier de la tranche 1 prévu pour mi-2019.
- Coûts à terminaison du projet estimés à 19,6 milliards de livres sterling 2015 ⁽³⁾, en augmentation de 1,5 milliard de livres sterling 2015 ⁽⁴⁾ par rapport au coût initial, sous réserve du déploiement des plans d'action nécessaires à l'atteinte de cet objectif
- Livraison de la tranche 1 prévue fin 2025. Risque de report de la livraison estimé à 15 mois pour la tranche 1 et à 9 mois pour la tranche 2. La matérialisation de ce risque induirait un coût supplémentaire de l'ordre de 0,7 milliard de livres sterling 2015 ⁽³⁾

≡ Projet en ligne avec l'objectif « J0 » à ce stade :

- Design définitif arrêté le 26 Septembre 2018
- Réalisation des 4 objectifs fixés pour 2018 :
 - Achèvement de la construction de la galerie précontrainte de l'unité 1 Le chantier de l'unité 2 a également démarré
 - Achèvement de l'excavation profonde de l'unité 1, qui accueillera la station de pompage (54 m de haut)
 - Livraison du bloc de design pour le radier de l'îlot nucléaire de l'unité 1, permettant le démarrage du chantier
 - Première coulée de béton pour le radier de l'îlot nucléaire de l'unité 1

2 EPR de 1 630 MW en construction



Décembre 2018 : première coulée du béton du radier de l'îlot nucléaire de l'unité 1

(1) Cf. communiqué de presse publié par EDF le 3 juillet 2017.

(2) Compte tenu de l'horizon long terme de l'investissement dans le projet HPC, le groupe EDF déploie une stratégie progressive de couverture du risque d'appréciation de la livre dans son investissement HPC.

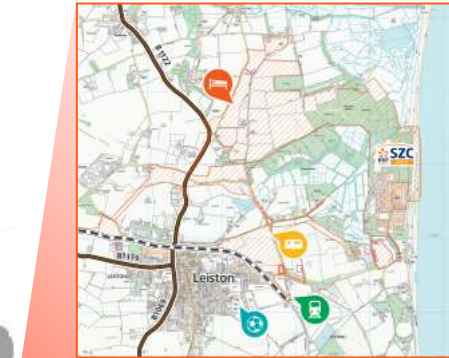
(3) Hors intérêts intercalaires et hors effet de change par rapport à un taux de change de référence du projet de 1 livre = 1,23 euro. Le taux de change au 31 décembre 2018 était de 1,12 euro

(4) Surcoûts nets des plans d'actions.

SIZEWELL C : PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET

Localisation	Sizewell, East Anglia, Royaume-Uni
Technologie	Deux réacteurs EPR britanniques
Capacité	3,2 GW
Durée de vie	+60 ans
Conception	Réacteur pressurisé européen (EPR) répliqué du design HPC et approuvé pour la construction au Royaume-Uni en 2012. Les modifications requises pour le Royaume-Uni ont été validées et stabilisées en 2018. EDF est responsable des études de conception
Jalons clés	Phase 3 de la consultation DCO ⁽¹⁾ janv-mars 2019 Décision finale d'investissement (FID) en 2021
Actionnariat	Pré-FID : EDF Energy: 80 %; CGN: 20 % Lors de la FID, EDF Energy prévoit de vendre la majorité de sa participation à des partenaires externes et n'envisage pas de consolider l'actif après la FID

(1) Development Consent Order



CHINE TAISHAN 1 ET 2 (EDF 30 %)

Avancement du chantier au 30 avril 2019

Unité 1

- Autorisation de chargement du combustible le 10 avril 2018
- Première réaction en chaîne le 6 juin 2018
- Premier raccordement au réseau électrique le 29 juin 2018

- Mise en service commerciale le 13 décembre 2018 ⁽¹⁾

Unité 2

- Fin des essais hydrauliques du circuit primaire le 12 juillet 2018
- Fin des essais à chaud le 25 janvier 2019
- Chargement du combustible le 16 avril 2019

Prochaines étapes communiquées par CGN

Unité 2

- Mise en service commerciale en 2019

2 EPR de 1 750 MW



(1) Le tarif d'achat d'électricité de Taishan a été approuvé à 435 RMB / MWh (TTC) (Cf. communiqué de presse de CGN du 28 mars 2019)

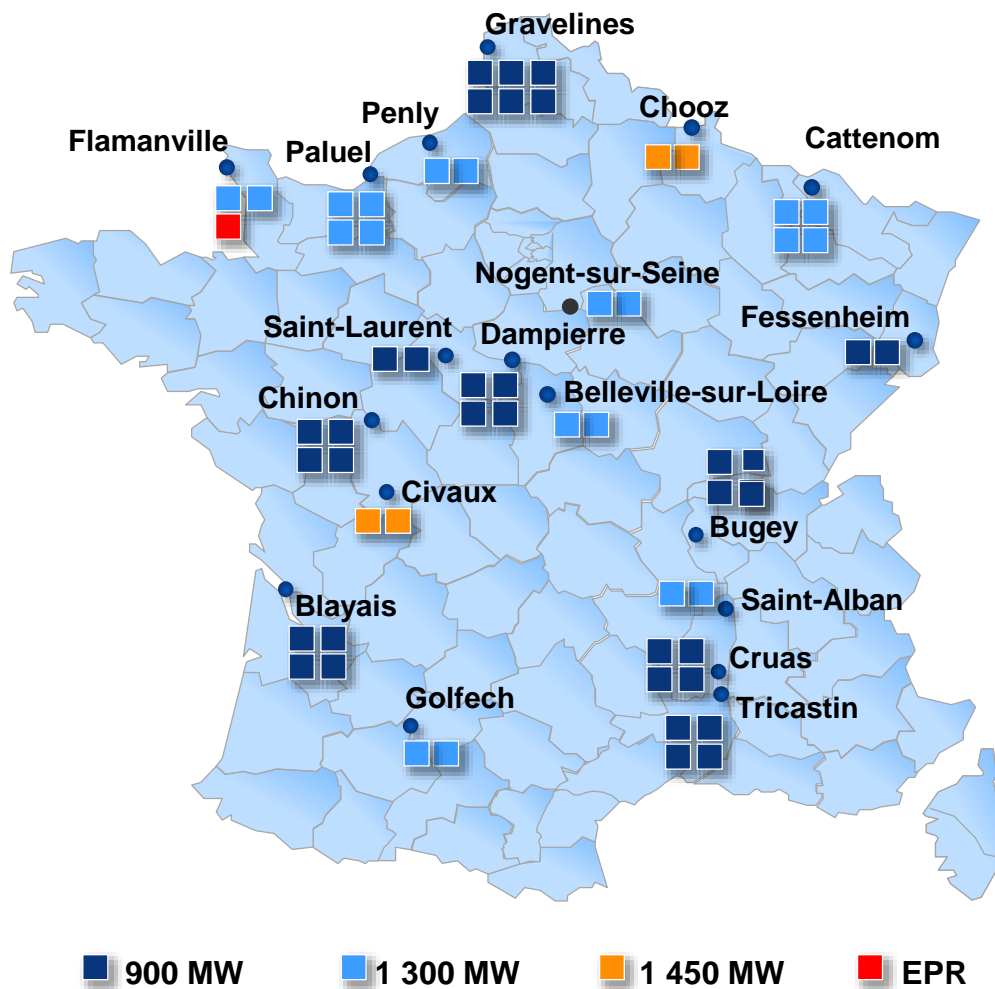
Le groupe EDF est impliqué dans la coopération nucléaire civile franco-indienne depuis 2010 dans le cadre d'accords bilatéraux signés entre la France et l'Inde. Jaitapur est le projet phare de cette coopération. Il appuie directement les objectifs de transition énergétique du gouvernement indien affirmés lors de la Conférence de Paris de 2015 qui visent à accélérer la croissance des énergies renouvelables et du nucléaire dans le pays. Jaitapur, dans l'État du Maharashtra sera le plus grand site de production nucléaire au monde.

Agissant comme chef de file de la filière nucléaire française, EDF est entré en négociation exclusive avec NPCIL depuis 2016.



- Le samedi 10 mars 2018, Jean-Bernard Lévy, Président Directeur Général d'EDF et Satish Kumar Sharma, Président Directeur général de NPCIL (Nuclear Power Corporation of India Limited), énergéticien public indien, ont signé un accord industriel (Industrial Way Forward Agreement - IWFA) en vue de la réalisation de six réacteurs de type EPR sur le site de Jaitapur en Inde. L'accord définit le schéma industriel du projet, les rôles et les responsabilités des partenaires ainsi que le calendrier prévisionnel pour les prochaines étapes.
- Il est prévu qu'EDF intervienne en tant que fournisseur de la technologie EPR.** Pour les deux premiers réacteurs, EDF assurerait l'ensemble des études d'ingénierie ainsi que des achats de composants. Pour les quatre autres unités, une partie de la responsabilité des achats et des études pourrait être confiée à des entreprises locales. Le Groupe apporterait également à NPCIL son expérience dans la construction de réacteurs EPR.
- Il est prévu que NPCIL, en tant que propriétaire et futur exploitant de la centrale nucléaire de Jaitapur, soit responsable de l'obtention de l'ensemble des autorisations et certifications requises en Inde, de la construction de l'ensemble des six réacteurs et des infrastructures de site.** Durant la phase de construction, NPCIL bénéficierait d'une assistance d'EDF et de ses partenaires industriels.
- Conformément au calendrier fixé dans l'IWFA, signé le 10 mars par Mr Levy, en présence du Président Français, EDF a remis à NPCIL une offre technico-commerciale complète et conditionnée le 14 décembre 2018. Les discussions sont engagées avec NPCIL pour converger sur les bases Techniques et Commerciales.
- L'objectif de 2019 pour NPCIL et EDF est la signature d'un accord définitif et engageant (General Framework Agreement) et le démarrage des études nécessaires au projet (Front End Engineering and Design).

LE PARC NUCLÉAIRE D'EDF EN FRANCE



- ≡ 71,7 % ⁽¹⁾ de la production électrique française en 2018
- ≡ 58 réacteurs en exploitation pour une capacité de 63 130 MW
- ≡ 19 sites
- ≡ Une technologie unique, REP (réacteurs à eau pressurisée), 3 paliers :
 - 900 MW 34 réacteurs 31 GW d'un âge moyen de 37 ans
 - 1 300 MW 20 réacteurs 26 GW d'un âge moyen de 30 ans
 - 1 450 MW 4 réacteurs 6 GW d'un âge moyen de 18 ans

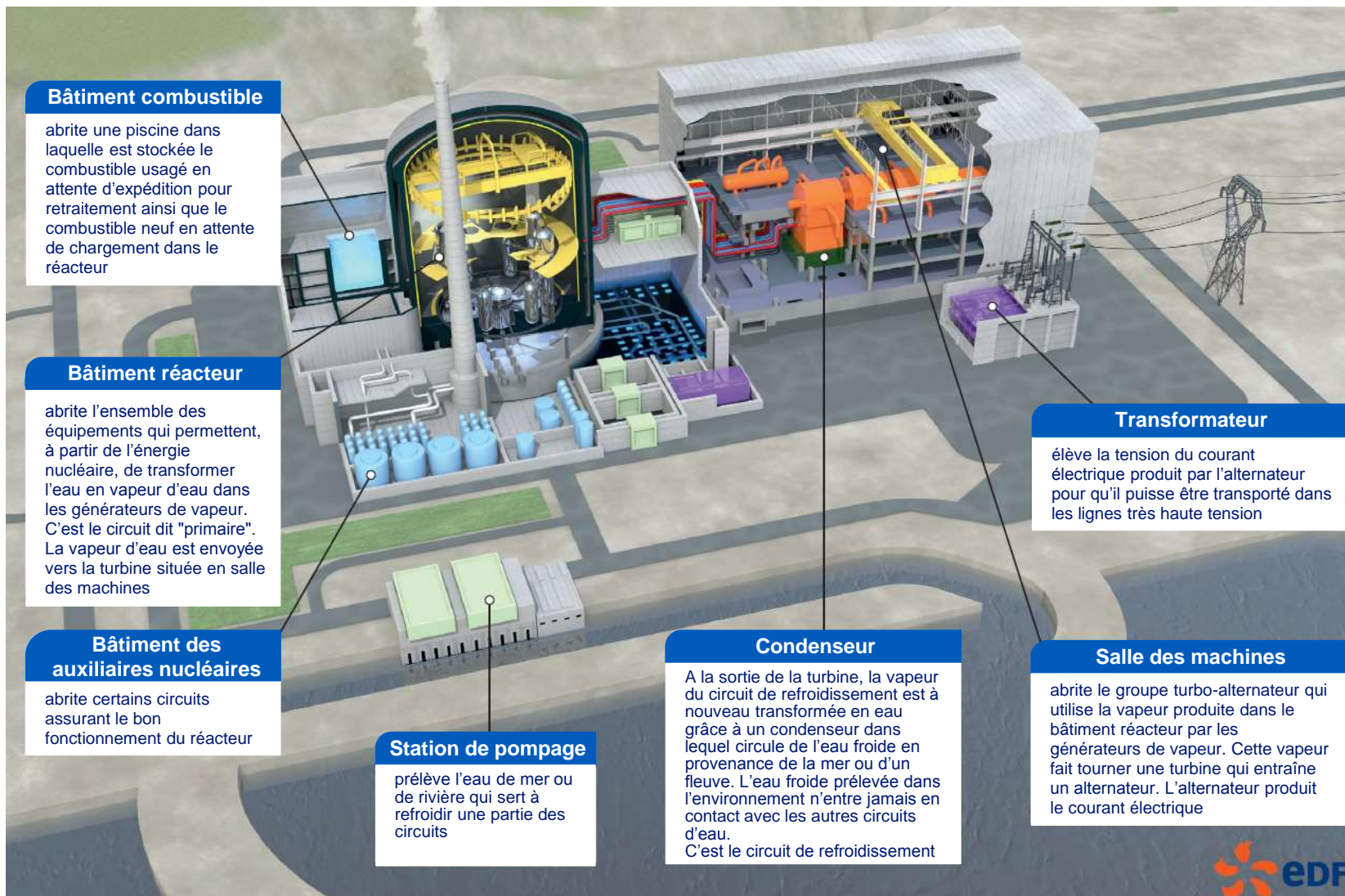
Le saviez-vous?

L'ensemble du parc en exploitation aujourd'hui a été construit en utilisant la même technologie (REP). Cette standardisation permet une efficacité et des synergies opérationnelles.

EDF est responsable de la conception, de la construction et de l'exploitation des réacteurs et a pour priorité absolue la sûreté des installations.

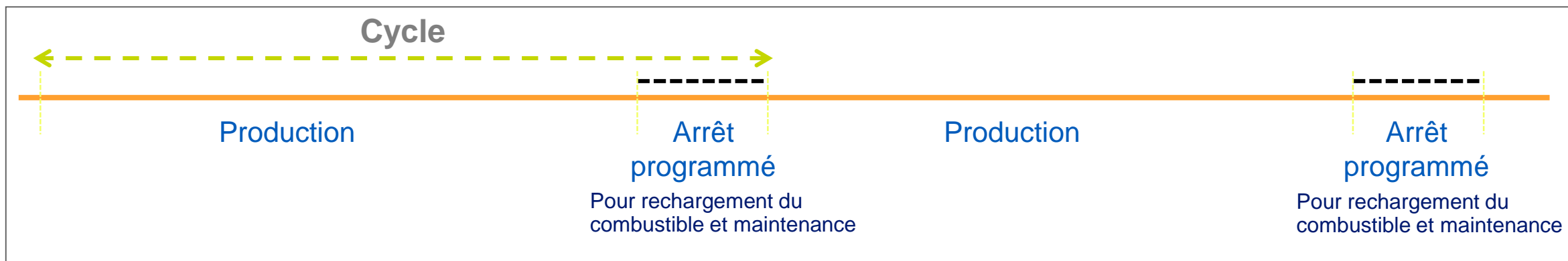
(1) La production totale d'électricité en France en 2018 s'établit à 549 TWh (Bilan électrique 2018 de RTE)

PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT D'UN RÉACTEUR À EAU PRESSURISÉE (REP)



Centrale nucléaire sans aéroréfrigérant

LE PARC NUCLÉAIRE FRANÇAIS : CYCLE DE PRODUCTION



Cycle des arrêts des réacteurs nucléaires

- ≡ 900 MW : **28 réacteurs** cycle de 12 mois
6 réacteurs cycle de 18 mois
- ≡ 1 300 MW : **20 réacteurs** cycle de 18 mois
- ≡ 1 450 MW : **4 réacteurs** cycle de 18 mois

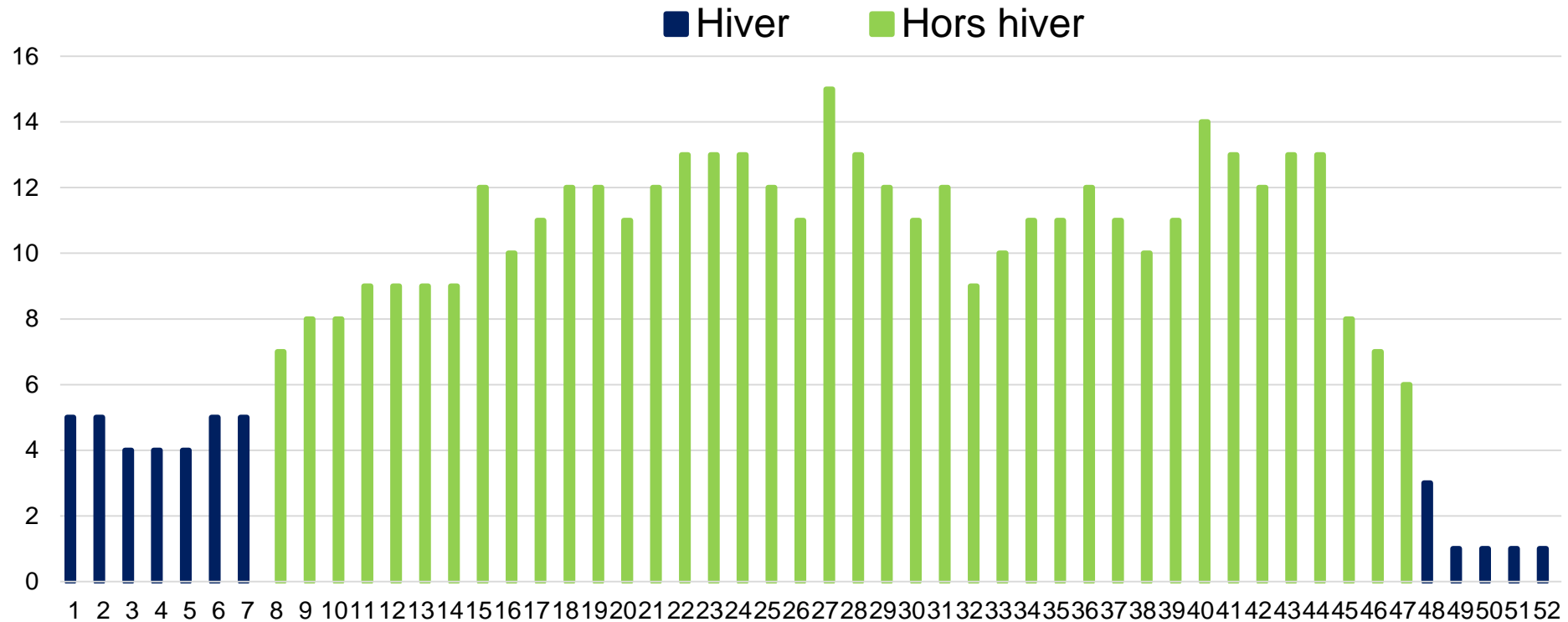
Types d'arrêts programmés

- ≡ Une alternance entre deux types d'arrêts programmés est planifiée à l'issue de chaque campagne de production :
 - Arrêt pour simple rechargement (ASR) : déchargement du combustible utilisé et rechargement du combustible neuf. **Durée de l'ordre de ~ 35 jours**
 - Visite partielle (VP) : pour rechargement du combustible et maintenance
Durée de l'ordre de ~ 70 jours, variable selon les programmes de travaux de maintenance
- ≡ Visite décennale (VD) : **durée de l'ordre de ~110 jours**, variable selon les programmes de modifications de sûreté et de travaux de maintenance
 - Contrôle approfondi des principaux composants liés à la sûreté de l'installation (cuve du réacteur, enceinte de confinement) et réalisation de modifications destinées à renforcer le niveau de sûreté de l'installation

UN CALENDRIER SAISONNALISÉ DES ARRÊTS PROGRAMMÉS

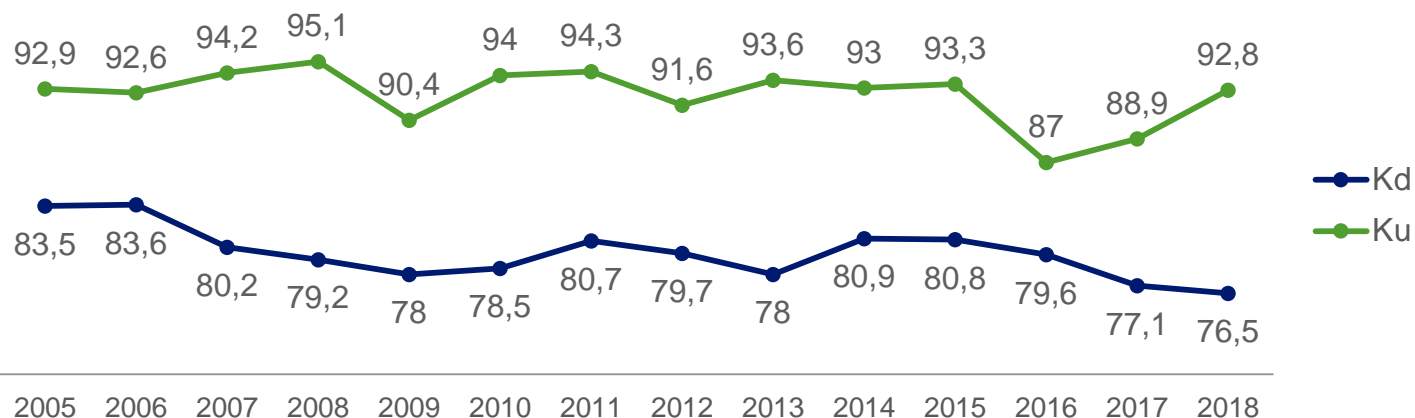
- ≡ Un nombre minimal d'arrêts programmés pendant l'hiver
- ≡ Un équilibre nécessaire entre les cycles de production de 12 mois et ceux de 18 mois

Année 2018 : nombre de réacteurs en arrêt programmé par semaine vu du 1^{er} janvier 2018

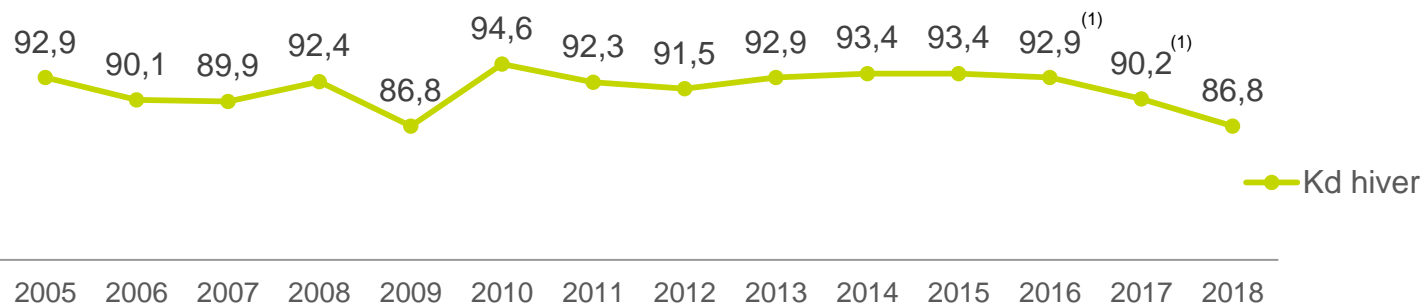


HISTORIQUE DE LA DISPONIBILITÉ DU PARC NUCLÉAIRE FRANÇAIS

Kd et Ku (%)



Kd d'hiver* (%)



(*) du 1^{er} décembre (N) au 14 février (N+1)

(1) Hors arrêts pour raisons réglementaires tels que les arrêts faisant suite aux irrégularités constatées au Creusot, qui sont intégrés au Ku

Le saviez-vous?

Le **Kd**, ou « coefficient de disponibilité », représente l'énergie disponible rapportée à l'énergie théorique maximale, correspondant à un fonctionnement à la puissance installée toute l'année. Le **Kd** hiver est le coefficient de disponibilité mesurée entre le 1^{er} décembre et le 14 février de l'année suivante, soit la période où la consommation est la plus importante.

Le **Ku**, ou « coefficient d'utilisation », est l'énergie produite rapportée à l'énergie disponible. Cet indicateur reflète les contraintes environnementales, sociales et réglementaires, le profil de consommation des clients, la fourniture des services système et l'optimisation

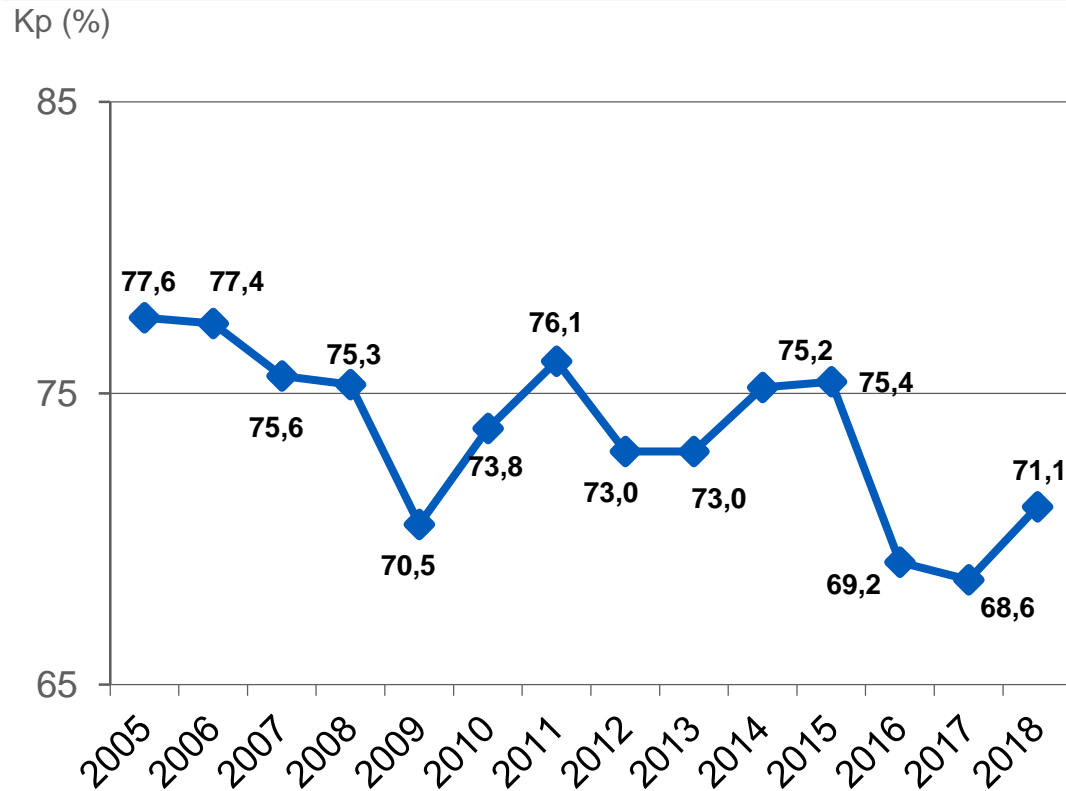
$$Kp = Kd \times Ku$$

La multiplication du Kd et du Ku donne le

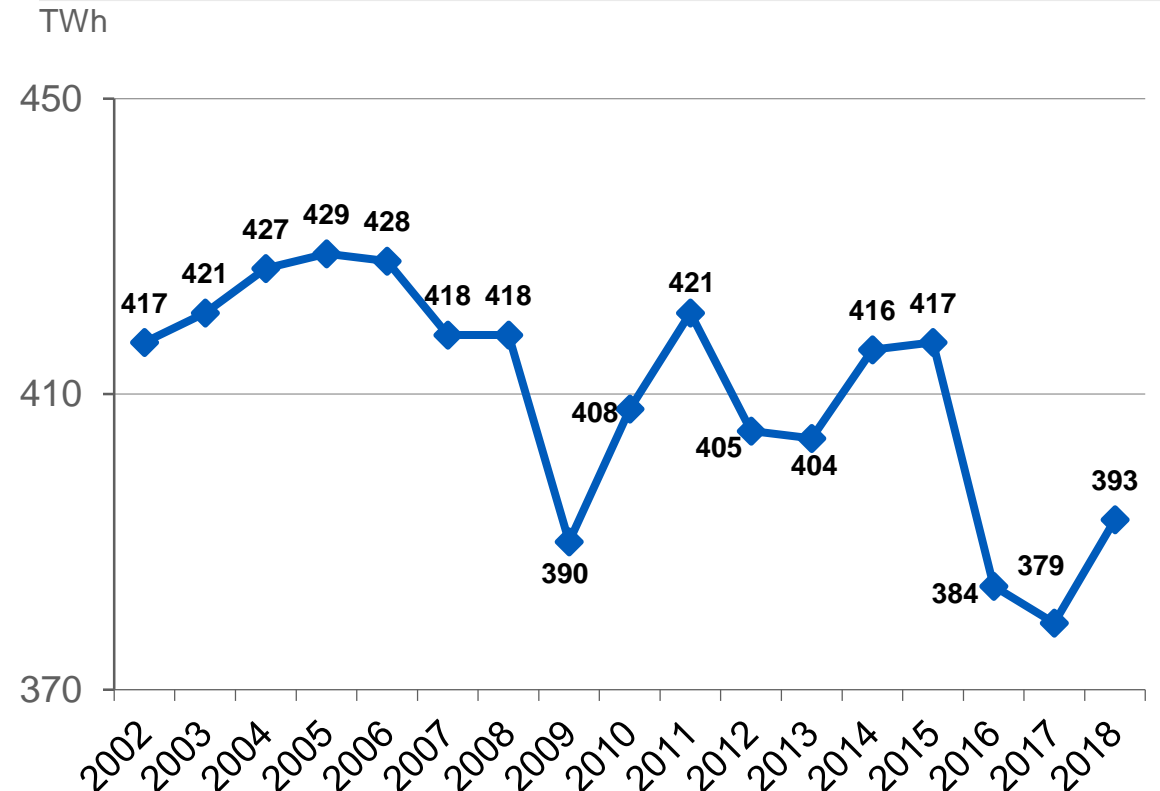
Kp, ou « facteur de charge », défini comme l'énergie générée par rapport à l'énergie théorique maximale.

ÉVOLUTION DU « *LOAD FACTOR* » ET DE LA PRODUCTION NUCLÉAIRE EN FRANCE

Kp annuel (« *load factor* ») du parc nucléaire en France



Production nette du parc REP ⁽¹⁾ en France



(1) Réacteur à Eau Pressurisée

PARC NUCLÉAIRE FRANCE : DÉFAUT D'ASSURANCE QUALITÉ SUR LES DOSSIERS DE FABRICATION AREVA (1)

- EDF a terminé l'examen exhaustif des dossiers de fabrication des composants en provenance de l'usine Creusot Forge, installés sur ses réacteurs nucléaires en fonctionnement. Cet examen a donné lieu, pour chaque réacteur, à la rédaction d'un dossier de synthèse qui a été transmis à l'ASN pour instruction. Comme avant chaque redémarrage de réacteur, l'ASN se prononce ensuite sur son autorisation de redémarrer. Le planning d'envoi des dossiers a été fixé avec l'ASN ; il s'échelonnait de septembre 2017 à fin 2018.
- Pour permettre l'envoi du dossier de synthèse pour chaque réacteur, plusieurs étapes sont nécessaires : la première étape du processus vise à l'inspection de l'ensemble des dossiers de fabrication concernant des pièces forgées destinées au parc nucléaire, pour identifier les constats. Les experts analysent ensuite ces constats afin de les caractériser, c'est-à-dire les qualifier ou non d'écart lors de revues techniques. **Ces revues techniques sont aujourd'hui finalisées pour l'ensemble des dossiers de fabrication du parc en exploitation à analyser : 100 % des dossiers ont été examinés, sans écart majeur découvert (autre que celui, déjà traité et soldé (2), du générateur de vapeur de Fessenheim (2)).** Sur la base des revues techniques, un dossier de synthèse est ensuite rédigé pour chaque réacteur par Framatome et contrôlé par EDF avant d'être envoyé à l'ASN pour instruction.
- Au 1^{er} avril 2019, les 58 dossiers de synthèse (soit la totalité) envoyés à l'ASN ont été instruits et soldés par elle, ce qui a permis à tous les réacteurs de recevoir leur autorisation de redémarrage.**
- Par ailleurs, EDF a répondu en 2018 à l'ensemble des demandes qui figuraient dans la décision de l'ASN du 15 septembre 2017. Parmi ces réponses figuraient l'analyse des dossiers des équipements fabriqués par Creusot Loire. Aucun écart important n'y a été détecté.

(1) Le 4 janvier 2018, New NP, filiale d'AREVA NP, devient Framatome, société dont le capital est détenu par le groupe EDF (75,5 %), Mitsubishi Heavy Industries (MHI - 19,5 %) et Assystem (5 %). Cf. communiqué de presse Framatome du 4 janvier 2018.

(2) Le 12 mars 2018, l'ASN a levé la suspension du certificat d'épreuve du générateur de vapeur n°335, installé sur le réacteur 2 de la centrale nucléaire de Fessenheim. L'ASN considère que l'anomalie lors du forgeage d'une virole de ce générateur de vapeur ne remet pas en cause son aptitude au service et que la justification de sa conformité à la réglementation a ainsi été apportée.

PERFORMANCE OPÉRATIONNELLE DU PARC NUCLÉAIRE EN 2018 (1/2)

≡ Sécurité

- 2018 est une année record en termes de taux de fréquence d'accidents ⁽¹⁾ des salariés prestataires (Tf prestataires) qui continue à progresser (2,4 en 2018 vs 2,7 en 2017).

≡ Sûreté

- 2018 est une année record (plus bas historique) en termes d'Arrêts Automatiques Réacteur (AAR).

≡ Radioprotection

- Des résultats satisfaisants en 2018 avec la poursuite des actions visant à réduire la dosimétrie collective.

≡ Environnement

- Des résultats satisfaisants obtenus dans le domaine de l'environnement en 2018.



Centrale nucléaire de Cattenom, arrêt programmé de l'unité de production numéro 1, intervention de maintenance sur la turbine en salle des machines.

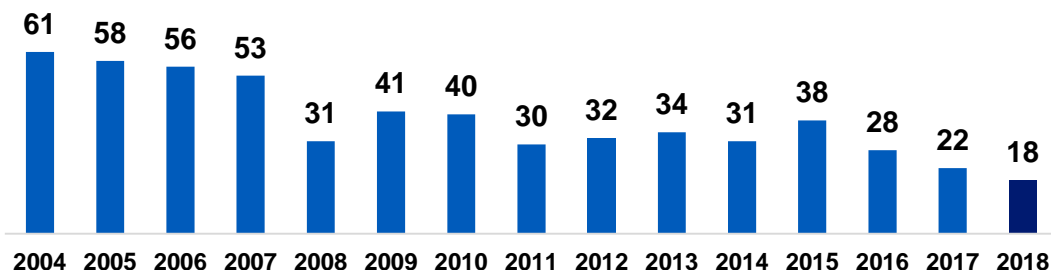
(1) Nombre d'accidents avec arrêt de travail pour un million d'heures travaillées

PERFORMANCE OPÉRATIONNELLE DU PARC NUCLÉAIRE EN 2018 (2/2)

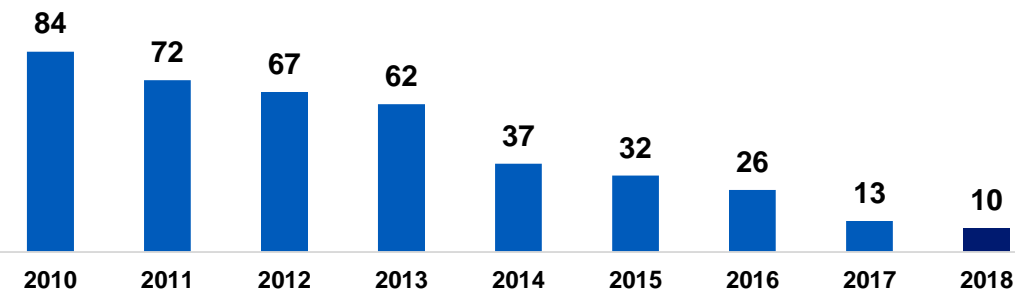
2018 : une bonne année en termes de sûreté et de sécurité

Nombre d'arrêts automatiques de réacteur ⁽¹⁾

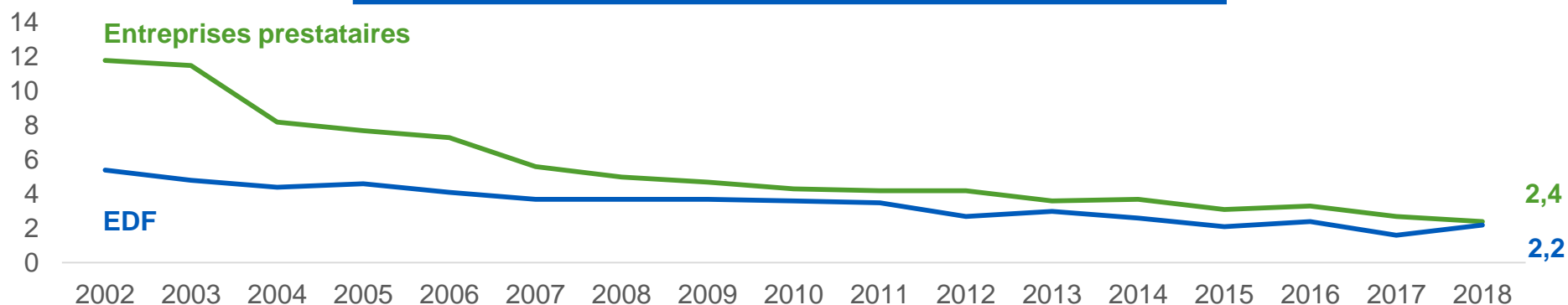
2018 : plus bas historique



Nombre de blessés sur les risques critiques ⁽³⁾



Taux de fréquence d'accidents (Tf) ⁽²⁾



- (1) Un arrêt automatique est un système de sûreté et de protection du réacteur. C'est un indicateur majeur en termes de sûreté qui mesure la qualité et la rigueur de l'exploitation des réacteurs
(2) Nombre d'accidents avec arrêt de travail pour un million d'heures travaillées de la Division Production Nucléaire en France
(3) Cumul des accidents levage, électrisation et chute de hauteur de la Division Production Nucléaire en France

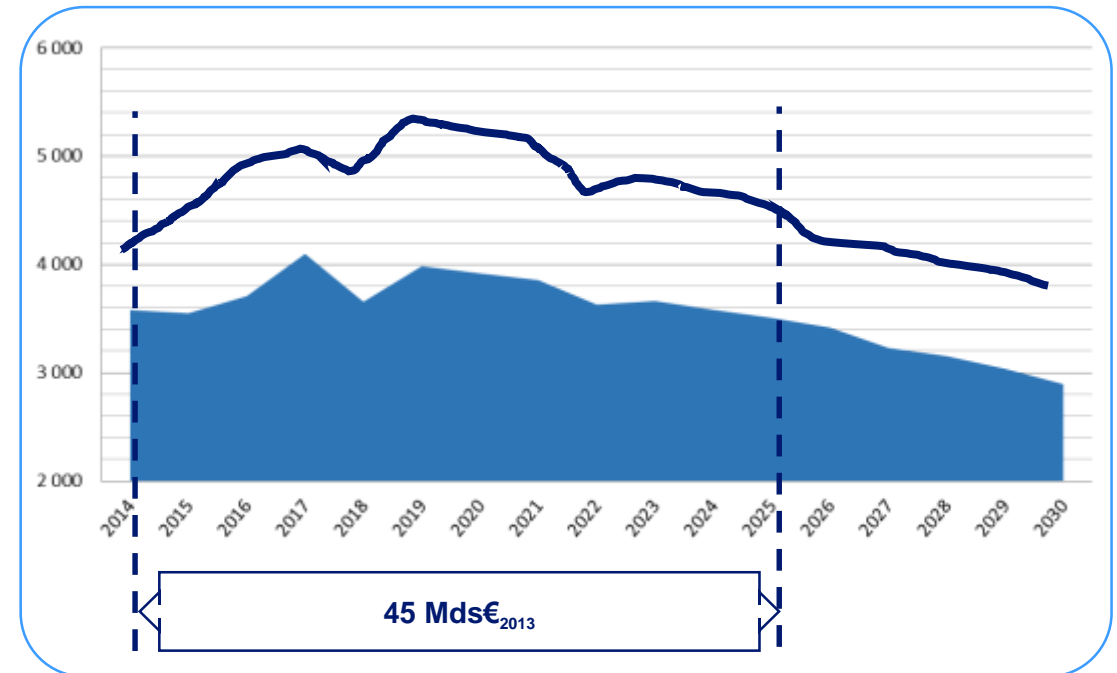
PARC NUCLÉAIRE EXISTANT ET PROGRAMME GRAND CARÉNAGE

- Stratégie industrielle de poursuite du fonctionnement des centrales après 40 ans pour un mix énergétique compétitif
 - Capacité technique des installations à fonctionner après 40 ans, confortée par les *benchmarks* internationaux pour des technologies analogues
 - Allongement de 40 ans à 50 ans de la durée d'amortissement des centrales du palier REP 900 MW (sauf Fessenheim) à partir du 1^{er} janvier 2016
 - Stratégie confirmée par les orientations du projet de Programmation Pluriannuelle de l'Énergie 2019-2023 / 2024-2028

Programme du Grand carénage

- Coût du programme sur la période 2014-2025 : investissements totaux d'un montant initial de 55 Mds€₂₀₁₃, révisé à 45 Mds€⁽¹⁾₂₀₁₃ grâce à une optimisation du projet, permettant une réduction et un report au-delà de 2025

— Chronique initiale de 55 Mds€₂₀₁₃
■ Chronique actuelle de 45 Mds€⁽¹⁾₂₀₁₃



(1) Les chiffres présentés par la Cour des comptes dans son rapport du 10 février 2016 portent sur un horizon de temps plus long, allant jusqu'à 2030, et incluaient, au-delà des investissements, les dépenses d'exploitation de maintenance. Les deux évaluations sont cohérentes, comme le précise la Cour des comptes dans son rapport. En effet, dans le chiffrage global tel que présenté par la Cour des comptes proche de 100 milliards d'euros₂₀₁₃ pour la période 2014-2030, il convient de distinguer les dépenses d'investissement estimées à 74,73 milliards d'euros₂₀₁₃, et celles d'exploitation estimées à 25,16 milliards d'euros₂₀₁₃. Au sein des 74,73 milliards d'euros₂₀₁₃ de dépenses d'investissement entre 2014 et 2030, 55 milliards d'euros₂₀₁₃ sont dédiés à la période 2014-2025, ce qui permet de relier les deux chiffrages établis par le groupe EDF et la Cour des comptes

GRAND CARÉNAGE : POURSUIVRE LE FONCTIONNEMENT DES CENTRALES APRÈS 40 ANS POUR UN MIX ÉNERGÉTIQUE COMPÉTITIF

En intégrant l'ensemble des investissements pour le parc nucléaire français, le programme « Grand carénage » répond à 3 enjeux

- ≡ **La rénovation ou le remplacement des gros composants** arrivant en fin de vie technique (maintenance exceptionnelle)
- ≡ **La réalisation des modifications nécessaires** à l'amélioration de la sûreté (dont les modifications post Fukushima et les Visites décennales)
- ≡ **La démonstration de la qualification des matériels après 40 ans.** Ce sont les études ou essais permettant de s'assurer que les matériels « qualifiés », c'est-à-dire aptes à fonctionner dans des conditions particulièrement sévères, conservent cette aptitude après 40 ans d'exploitation

Les travaux sont réalisés principalement lors des arrêts pour maintenance, mais aussi pour certains durant les périodes de fonctionnement des installations

Un programme en ligne 5 ans après son lancement

- ≡ Les 3^{èmes} visites décennales pour le palier 1 300 MW ont débuté en 2015 et seront réalisées d'ici 2025
- ≡ Plus de 3/4 des 4^{èmes} visites décennales pour le palier 900 MW seront réalisées d'ici 2025, dont la première se déroulera à Tricastin en 2019



CNPE de Saint Laurent des Eaux, intervention en salle des machines, dans le cadre des travaux du Grand Carénage

GRAND CARÉNAGE : PRINCIPAUX CHANTIERS 2014-2025



Programme industriel majeur, Grand carénage intègre tous les investissements réalisés par EDF sur son parc nucléaire français. Il est aujourd'hui constitué de 22 projets d'investissements (dont 20 actifs aujourd'hui).

Chaque projet couvre les phases d'étude et de réalisation des travaux sur l'ensemble des centrales nucléaires d'EDF

QUELQUES GRANDS CHANTIERS 2018

Les 2 premiers Diesels d'ultime Secours mis en exploitation à Saint Laurent



Le renforcement de l'étanchéité de l'enceinte de Flamanville 1



Le redémarrage des tranches de Paluel 2, Cattenom 2 et Saint-Alban 2 après les 3èmes visites décennales

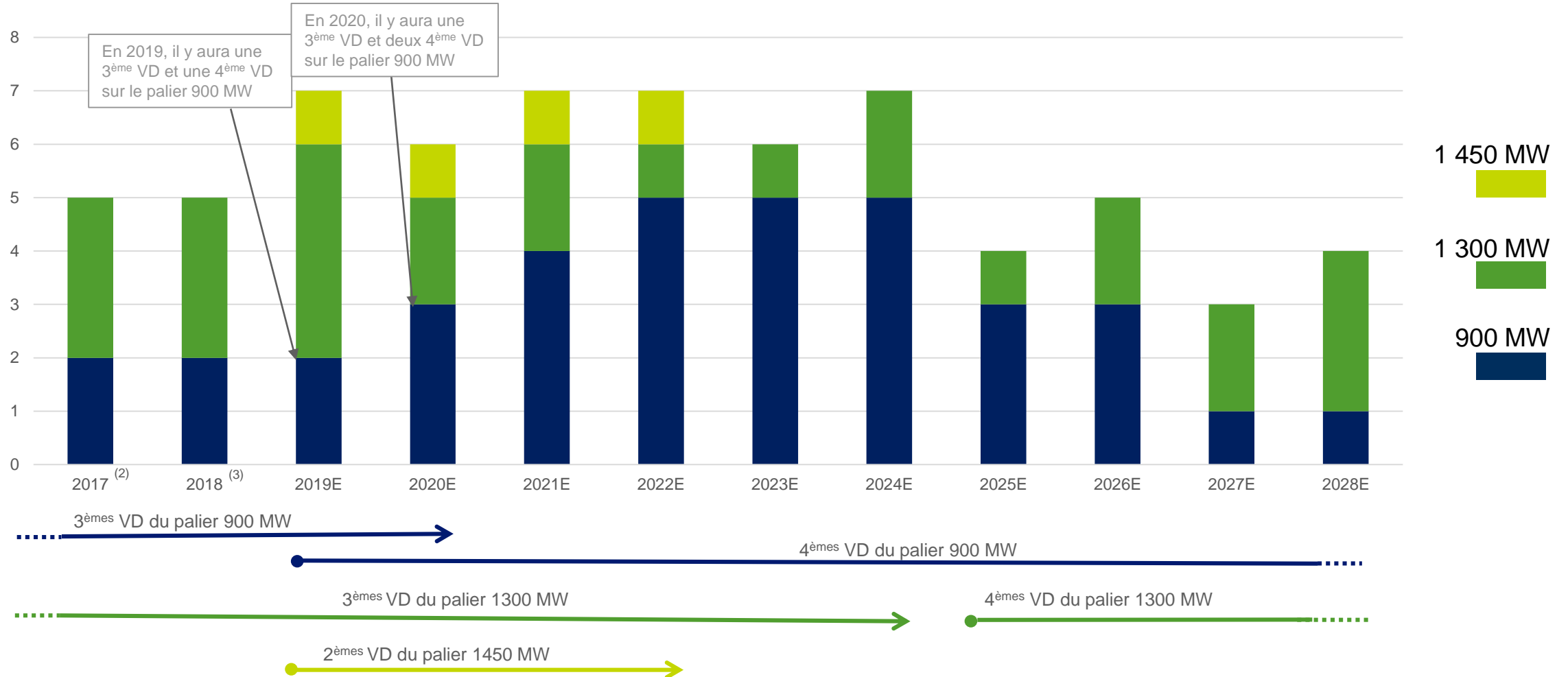
La réalisation des travaux Tranche en Marche de la tête de série de la 4^{ème} visite décennale du palier 900, à Tricastin 1

La poursuite du programme de remplacement des gros composants à fin 2018 : stators d'alternateurs (47 rénovés / 49 tranches à rénover), transformateurs principaux (126 pôles de transformateurs remplacés / 174), tambours filtrants, condenseurs, réchauffeurs,... Et 28 tranches du palier 900 MW sur un total de 34 tranches ont fait l'objet d'un remplacement de leurs générateurs de vapeur.



VISITES DÉCENNALES (VD) DU PARC NUCLÉAIRE (1)

Nombre de visites décennales (VD)



(1) Données prévisionnelles en date du 30 Janvier 2019

(2) Dont la 3^{ème} VD de Paluel 2 (1 300 MW) commencée en 2015 et la 3^{ème} VD de Gravelines 5 (900 MW) commencée en 2016

(3) Dont la 3^{ème} VD de Cruas 2 (900 MW) commencée en 2017, hors poursuite de la 3^{ème} VD de Paluel 2 (1 300 MW) débutée en 2015 et recouplée en mars 2018

LE PARC NUCLÉAIRE D'EDF ENERGY



- Réacteurs avancés refroidis au gaz (RAG)
- Réacteur à eau pressurisée (REP)

EN RÉSUMÉ

- ≡ Production d'environ un cinquième de la production nationale en 2018 ⁽¹⁾
- ≡ 8 centrales nucléaires
- ≡ 15 réacteurs en opération
- ≡ 2 technologies (RAG et REP) pour une capacité totale de 8,9 GW

Le saviez-vous ?

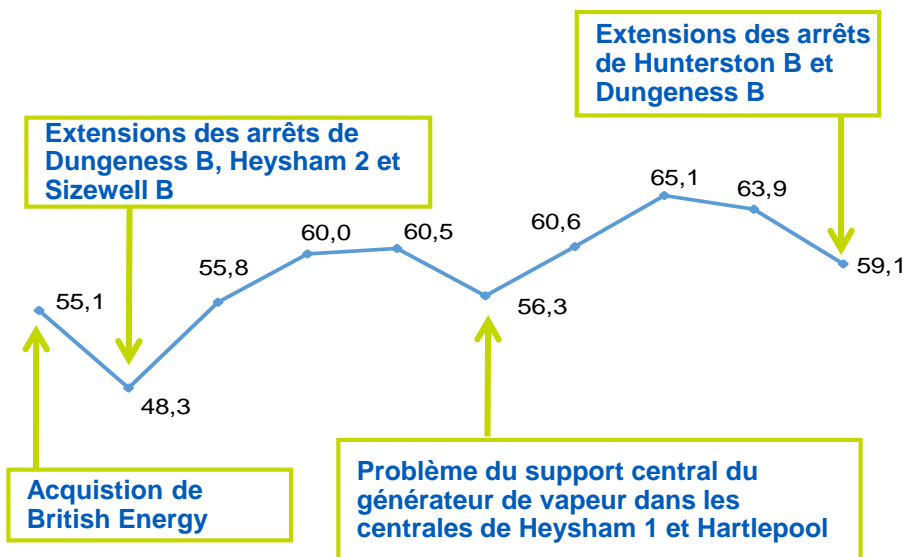
Le RAG diffère à bien des égards d'un modèle REP. Si le modèle RAG est spécifique au Royaume-Uni, le modèle REP est pour sa part le type de réacteur le plus fréquent dans le monde.

Le RAG dispose d'un modérateur au graphite qui permet de contrôler la réaction. Le réacteur est enfermé dans une cuve en acier à doublure en béton précontraint de plusieurs mètres d'épaisseur qui agit également comme un bouclier biologique. Le générateur de vapeur chauffant l'eau est situé à l'intérieur de la cuve de pression. Un RAG utilise le dioxyde d'uranium enrichi comme combustible et du CO₂ comme fluide caloporteur.

Le REP est contenu dans une cuve à pression en acier remplie d'eau pressurisée qui agit comme modérateur et fluide caloporteur. Le combustible utilisé est le dioxyde d'uranium enrichi contenu dans des tubes en alliage de zirconium.

POINTS CLÉS DU PARC NUCLÉAIRE D'EDF ENERGY

Production (TWh)



Points clés

Un parc nucléaire avec un âge moyen de 34 ans

- Capacité totale de production d'électricité de 8,9 GW
- Une production qui s'élève à 59,1 TWh en 2018

La sûreté est la première priorité

- L'adéquation de chaque centrale doit être confirmée à chaque arrêt programmé par l'Autorité de Régulation Nucléaire (« ONR » : *Office for Nuclear Regulation*), qui doit donner son aval pour le redémarrage après un arrêt
- Examen périodique de sûreté (« *Periodic Safety Review* ») entrepris tous les 10 ans, nécessitant aussi l'approbation de l'ONR

Prolongation de la durée d'exploitation

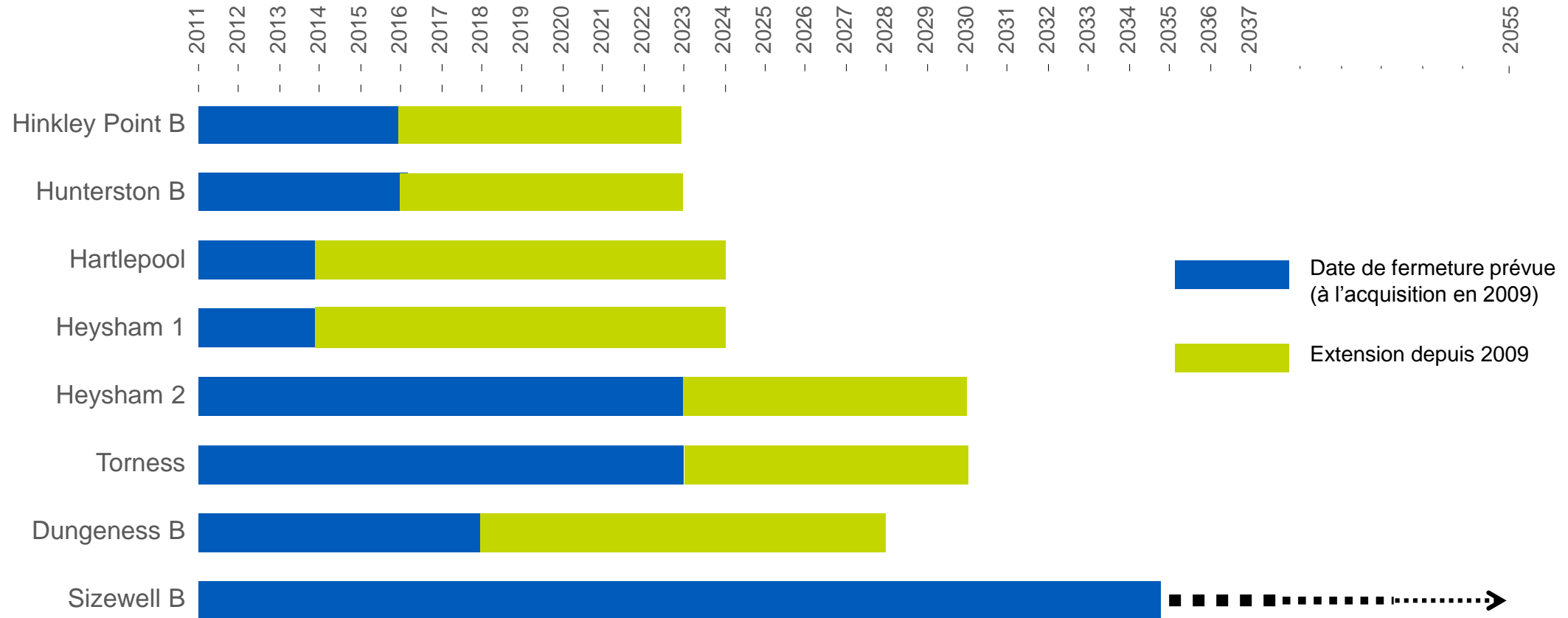
- Prolongation de la durée d'exploitation sujette à un examen des facteurs économiques, techniques et de sûreté
- Prolongation de la durée d'exploitation des RAG ⁽²⁾ de 8 ans en moyenne réalisée (par rapport au calendrier de fermeture à l'acquisition de British Energy en 2009)
- Anticipation de l'extension de la durée d'exploitation de 20 ans pour le réacteur REP ⁽²⁾ de Sizewell B

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Kd ⁽¹⁾	72 %	63 %	73 %	78 %	79 %	72 %	77 %	83 %	82 %	76 %

(1) Coefficient de disponibilité

(2) Pour plus d'informations sur le parc nucléaire d'EDF Energy, ainsi que sur les technologies RAG et REP, voir la p. 86

DURÉE D'EXPLOITATION DES CENTRALES NUCLÉAIRES D'EDF ENERGY



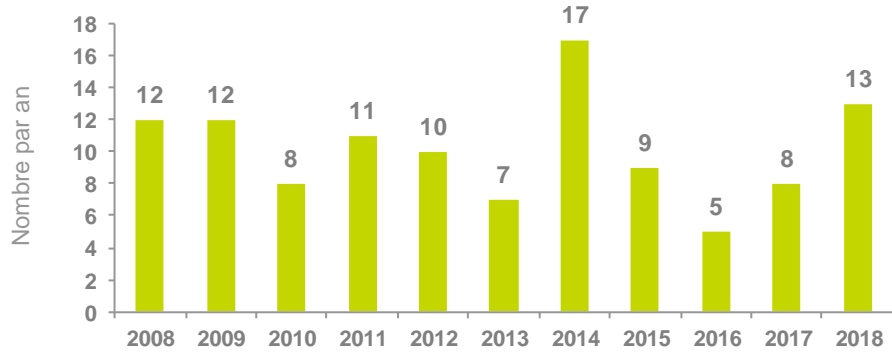
Hartlepool / Heysham 1 ont obtenu l'extension de leur durée d'exploitation de 5 ans en 2010, et de 5 ans de plus en 2016, Hunterston / Hinkley de 7 ans en 2012, Heysham 2 / Torness de 7 ans en 2016 et Dungeness de 10 ans en 2015

Une extension moyenne de 8 ans de la durée d'exploitation des centrales RAG ⁽¹⁾
 (en comparaison au calendrier de fermeture à l'acquisition de British Energy en 2009)

(1) Pour plus d'informations sur le parc nucléaire d'EDF Energy, ainsi que sur les technologies RAG et REP, voir la p. 86

AMÉLIORATION CONTINUE DES CONDITIONS OPÉRATIONNELLES D'EDF ENERGY

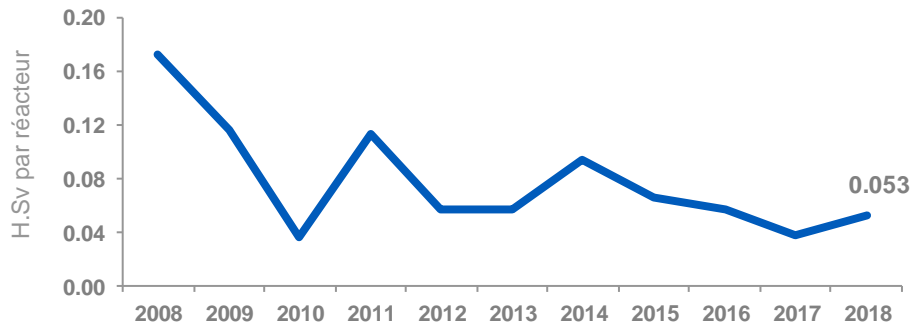
Nombre d'arrêts automatiques de réacteur



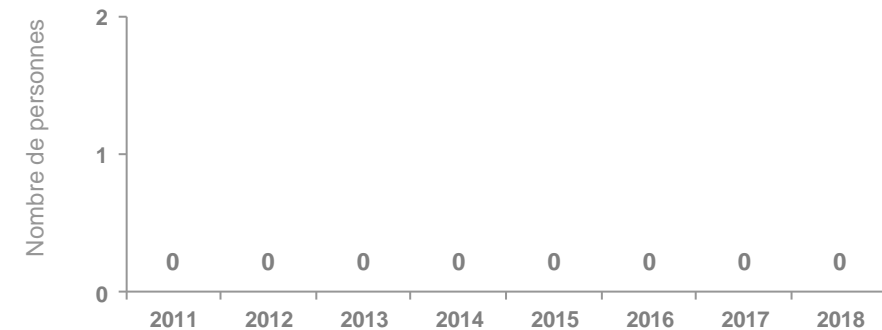
Taux de fréquence d'accidents industriels (1)



Dosimétrie collective moyenne par réacteur

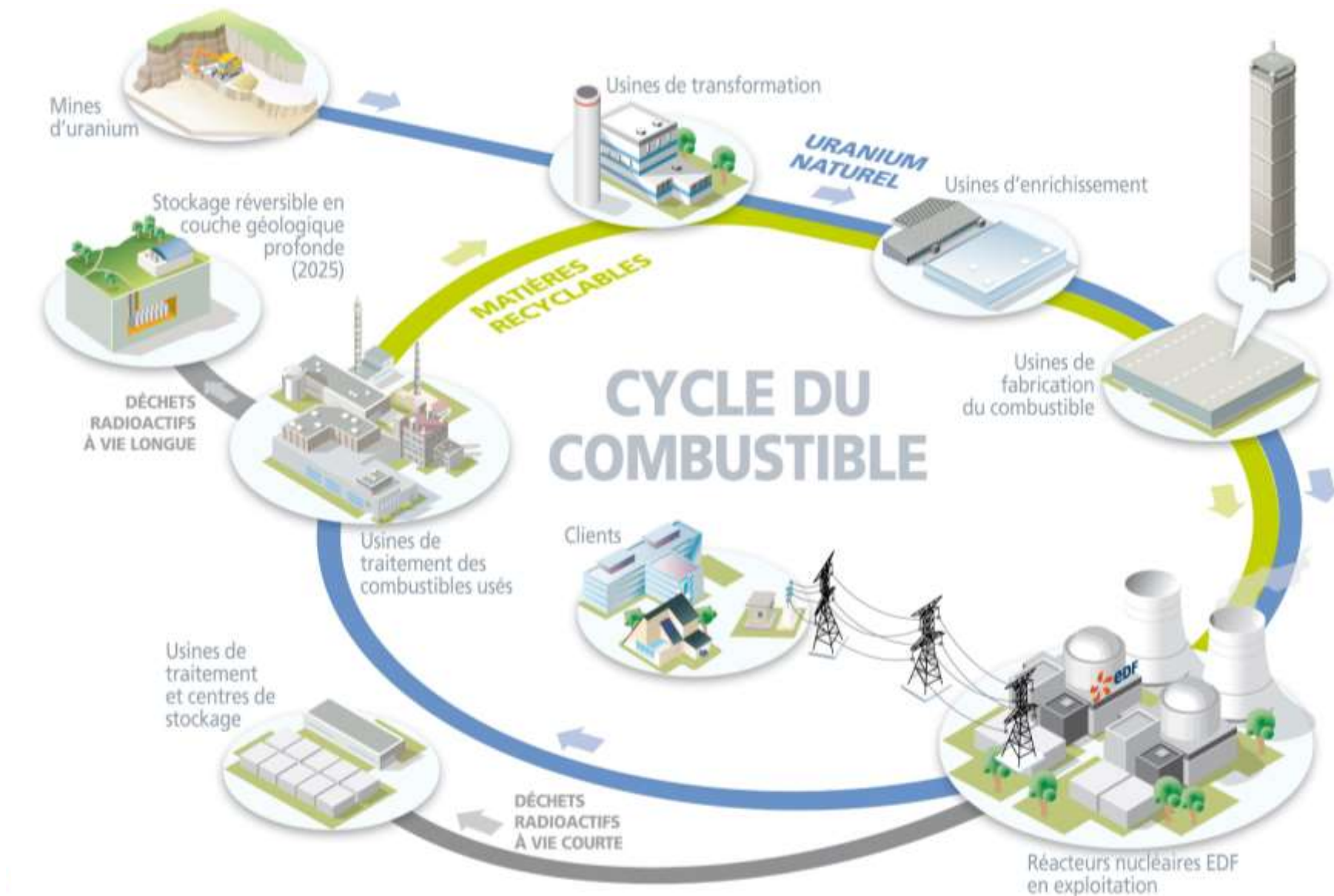


Dosimétrie individuelle supérieure à 15mSv



(1) Nombre d'accidents avec arrêt de travail (*lost time injuries* et *restricted time injuries*) pour un million d'heures travaillées : indicateurs ISA (*Industrial Safety Accidents*) et CISA (*Contractor Industrial Safety Accidents*)

ÉTAPES DU CYCLE COMBUSTIBLE NUCLÉAIRE EN FRANCE



DÉMANTÈLEMENT D'UNE CENTRALE : 3 ÉTAPES CLÉS



Phase

1

Phase

2

Phase

3

Mise à l'arrêt définitif

- La première phase comprend le déchargement du combustible, la vidange de tous les circuits (99,9 % de la radioactivité présente sur le site est éliminée), puis la mise à l'arrêt définitif (démontage d'installations non nucléaires définitivement mises hors service)

Démantèlement hors bâtiment réacteur

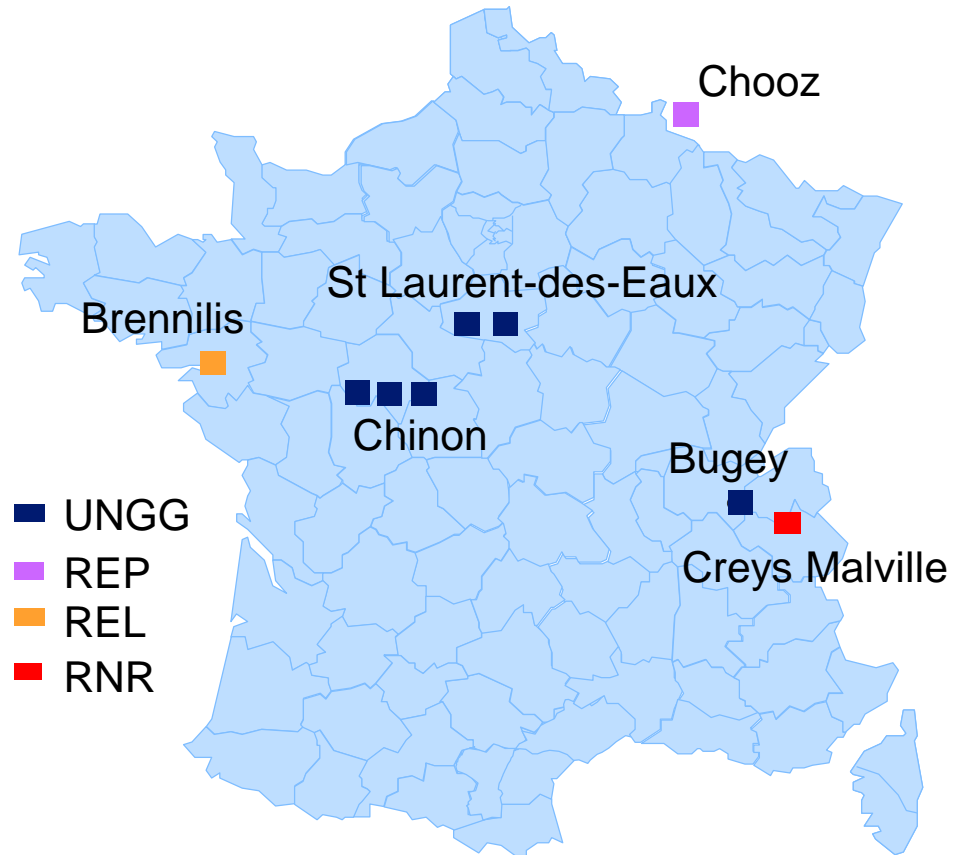
- La deuxième phase démarre après l'obtention du Décret de Mise à l'Arrêt Définitif et Démantèlement (MAD/DEM) et consiste à démonter les équipements et tous les bâtiments (à l'exception du bâtiment réacteur), ainsi qu'à conditionner et évacuer l'ensemble des déchets vers les centres de stockage adaptés

Démantèlement du bâtiment réacteur

- La dernière phase correspond au démantèlement de la cuve, à la démolition des bâtiments et à l'assainissement des sols.

La déconstruction d'un réacteur à eau pressurisée (REP) dure 15 ans à compter de l'obtention du Décret de Mise à l'Arrêt Définitif et Démantèlement (MAD/DEM). La durée des opérations peut varier pour les autres technologies (UNGG, REL, RNR) en fonction de la complexité des opérations à réaliser.

FRANCE : LES CENTRALES NUCLÉAIRES D'EDF EN DÉCONSTRUCTION



1 réacteur à eau pressurisée (REP)

- Chooz A (300 MW) : 1967-1991 – Décret MAD/DEM ⁽¹⁾ : 2007

1 réacteur à eau lourde (REL)

- Brennilis (70 MW) : 1967-1985 (EDF/CEA) – Décret MAD/DEM partiel : 2011

6 réacteurs de la filière Uranium naturel-graphite-gaz (UNGG)

- Chinon A1 (70 MW) : 1963-1973 – Décret INBE ⁽²⁾ : 1982
- Chinon A2 (200 MW) : 1965-1985 – Décret INBE : 1991
- Chinon A3 (480 MW) : 1966-1990 – Décret MAD/DEM : 2010
- Saint-Laurent A1 (480 MW) : 1969-1990 – Décret MAD/DEM : 2010
- Saint-Laurent A2 (515 MW) : 1971-1992 – Décret MAD/DEM : 2010
- Bugey 1 (540 MW) : 1972-1994 – Décret MAD/DEM : 2007

1 réacteur à neutrons rapides (RNR)

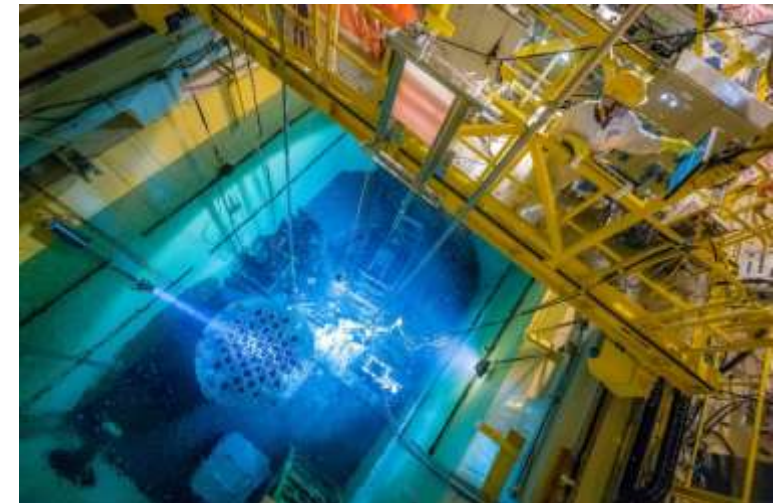
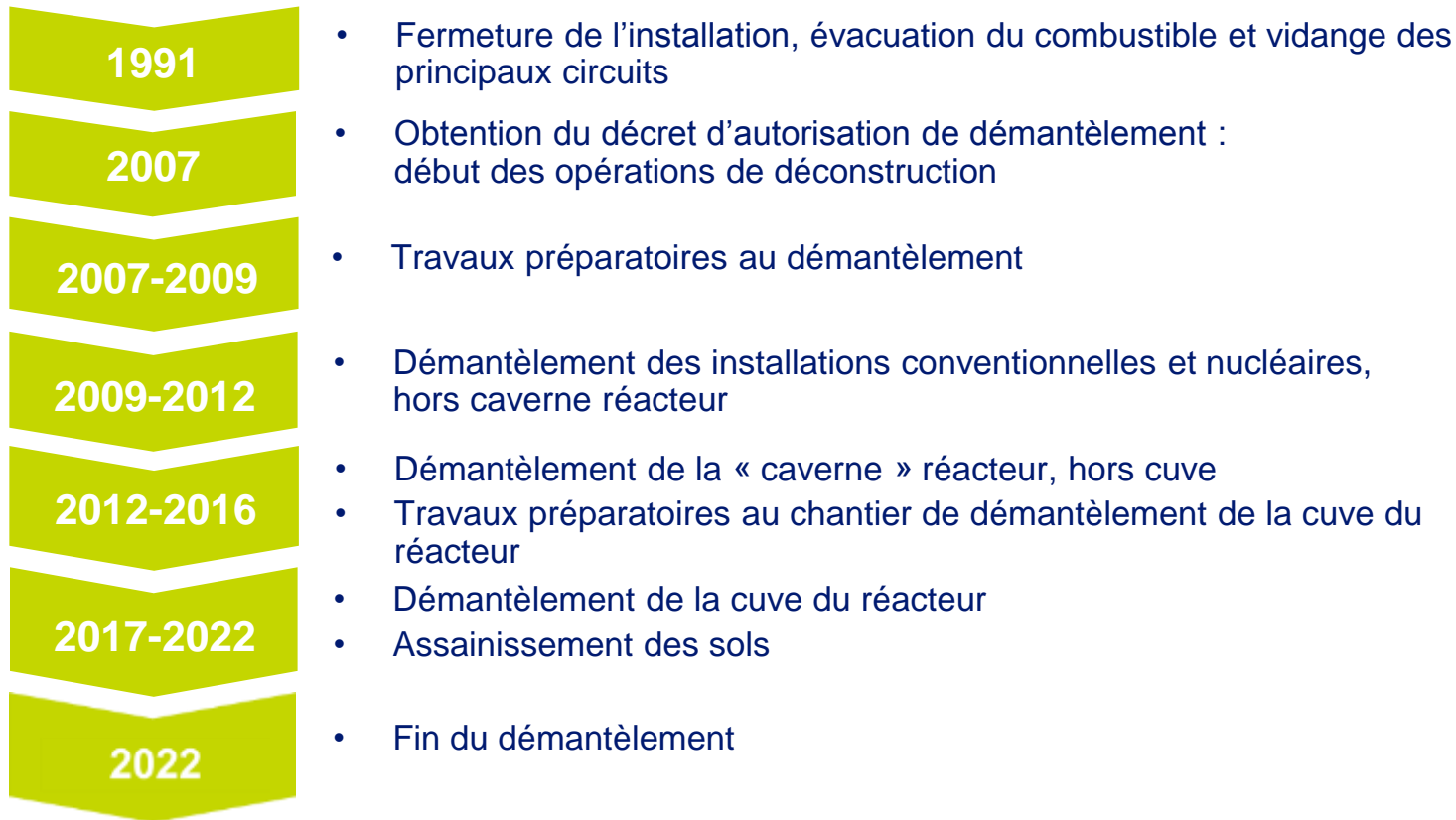
- Creys-Malville (1 240 MW) : 1986-1997 – Décret MAD/DEM : 2006

(1) Décret MAD/DEM : Décret de Mise à l'Arrêt Définitif et Démantèlement

(2) Décret INBE : Installation Nucléaire de Base d'Entreposage (autorisation de démantèlement partiel d'une INB)

LE PREMIER RÉACTEUR À EAU PRESSURISÉE EN DÉCONSTRUCTION : CHOOZ A

Mis en service en 1967 et en fonctionnement jusqu'en 1991, Chooz A est le premier Réacteur à Eau Pressurisée (REP) à être démantelé. Le 8 mars 2017, le chantier est entré dans sa phase finale destinée à la découpe de la cuve du réacteur.



Démantèlement des internes de la cuve, décembre 2017

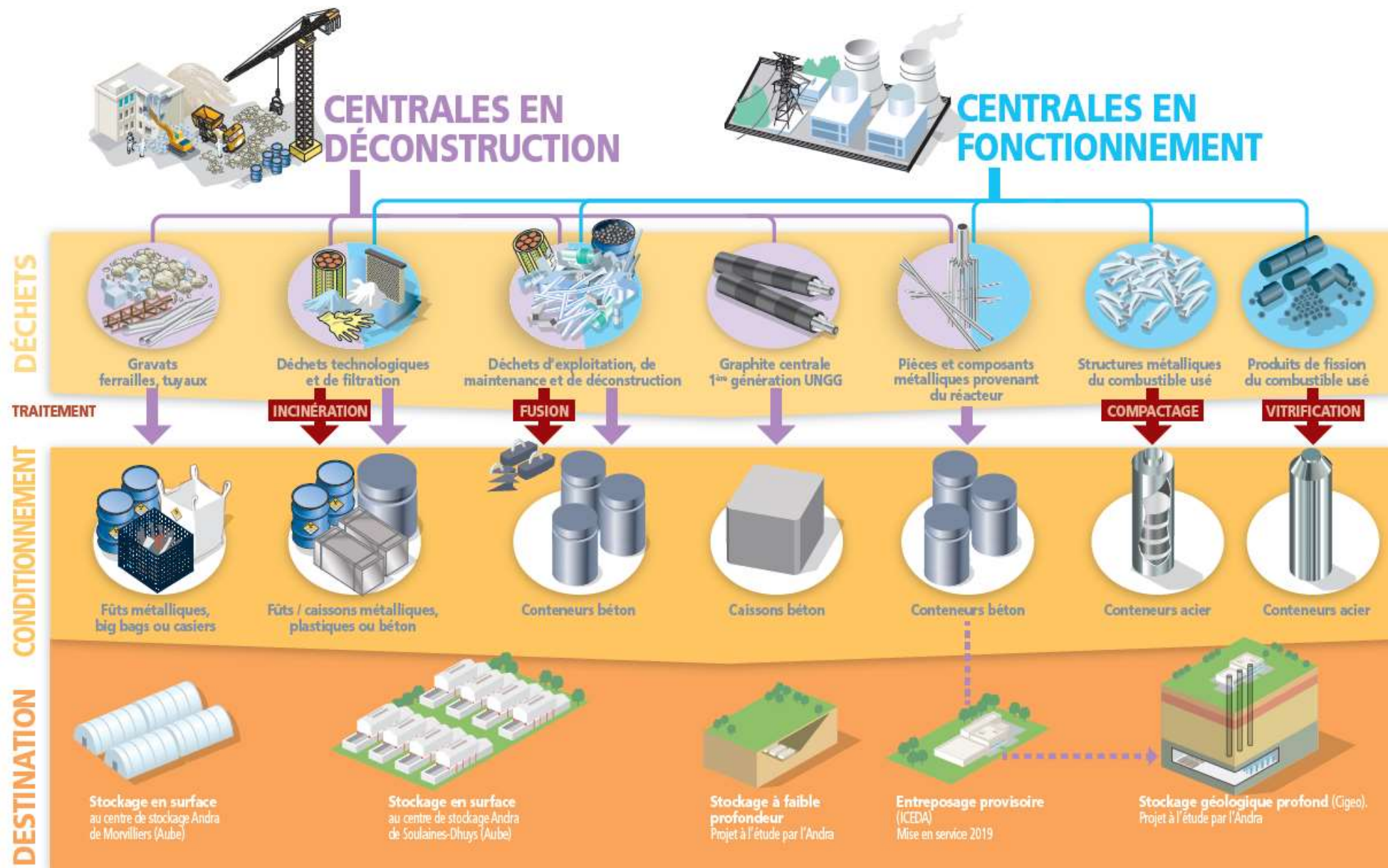
LA GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS (1/2)

	TYPE DE DECHET	EXEMPLE	ENTREPOSAGE/STOCKAGE
DÉCHETS À VIE COURTE Leur radioactivité est divisée par 2 sur une période inférieure ou égale à 31 ans 90 % des déchets 0,1 % de la radioactivité	DÉCHETS DE TRÈS FAIBLE ACTIVITÉ (TFA)	Déchets issus de la déconstruction (gravats, ferrailles, tuyaux)	En surface au centre de l'ANDRA ⁽¹⁾ de Morvilliers (Aube)
	DÉCHETS DE FAIBLE ET MOYENNE ACTIVITÉ À VIE COURTE (FMA-VC)	Outils, vêtements, pièces démontées, etc. issus des activités de maintenance ; déchets issus du traitement des effluents liquides et gazeux des centrales en exploitation ; certains déchets de déconstruction	En surface au centre de stockage de l'ANDRA ⁽¹⁾ à Soulaines (Aube)
DÉCHETS À VIE LONGUE Leur radioactivité est divisée par 2 sur une période supérieure à 31 ans 10 % des déchets 99,9 % de la radioactivité	DÉCHETS DE FAIBLE ACTIVITÉ À VIE LONGUE (FA-VL)	Essentiellement déchets de graphite issus de la déconstruction des centrales de première génération	Entreposage sur le lieu de production dans l'attente de la construction d'un centre de stockage à faible profondeur (15 à 200m). Projet à l'étude
	DÉCHETS DE MOYENNE ACTIVITÉ À VIE LONGUE (MA-VL)	Structures métalliques renfermant le combustible, certains déchets de déconstruction	Entreposage sur le lieu de production puis sur l'Installation d'Entreposage et de Conditionnement de Déchets Activés (ICEDA), dès sa mise en service mi 2019, dans l'attente de du Centre industriel de stockage géologique (Cigéo) ⁽²⁾
	DÉCHETS DE HAUTE ACTIVITÉ (HA-VL)	Matières non valorisables, récupérées après le traitement du combustible usé	Entreposage sur le site ORANO de La Hague dans l'attente du Centre Industriel de stockage géologique (Cigéo) ⁽²⁾ . Début de la phase industrielle pilote en 2026

(1) Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs

(2) Pour plus d'information sur Cigéo, voir la p. 96

LA GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS (2/2)



CIGÉO – CENTRE INDUSTRIEL DE STOCKAGE GÉOLOGIQUE

- ⇒ Projet français de centre de stockage profond des déchets de Haute et de Moyenne Activité à Vie Longue, générés principalement par les installations nucléaires françaises existantes (filiale électronucléaire, recherche, défense...). Ces déchets représentent 3 % du volume total des déchets radioactifs et concentrent à eux seuls 99 % de la radioactivité des déchets
- ⇒ La loi du 28 juin 2006 charge l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA) de concevoir, de construire et d'exploiter Cigéo
- ⇒ La demande d'autorisation de création de Cigéo sera déposée en 2019. Elle prévoit une implantation dans l'Est de la France, à la limite de la Meuse et la Haute-Marne, à proximité du laboratoire souterrain de l'ANDRA (Bure)

Le principe du stockage réversible en couches géologiques profondes

- ⇒ Principe retenu par la loi du 28 juin 2006, comme seule solution sûre pour gérer à long terme ce type de déchets sans en reporter la charge sur les générations futures. Ce choix a été précédé de 15 ans de recherche, d'évaluations (notamment par la Commission nationale d'évaluation et l'Autorité de sûreté nucléaire) et d'un débat public
- ⇒ Principe de réversibilité pendant toute la durée de l'exploitation (au moins 100 ans) pour adapter Cigéo à d'éventuelles évolutions

Des installations sûres, robustes et adaptables à deux niveaux

- ⇒ À la surface : installations pour accueillir et préparer les colis de déchets, réaliser les travaux de creusement et de construction progressive des ouvrages souterrains
- ⇒ Sous terre : des galeries situées à environ 500 mètres de profondeur, dans une couche de roche argileuse imperméable et stable choisie pour ses propriétés de confinement sur de très longues échelles de temps
- ⇒ Architecture évolutive des installations souterraines au cours de l'exploitation, en fonction du retour d'expérience et des technologies disponibles



Installations de Cigéo à la surface



Modélisation des galeries souterraines de Cigéo

CYCLIFE : UNE FILIALE DÉDIÉE AUX OFFRES DE DÉMANTÈLEMENT ET DE GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS

- ⇒ Suite au rachat des actifs anglais et suédois de la société Studsvik, en 2016, la filiale «**Cyclife**» a été créée afin d'asseoir le développement des activités du groupe EDF en matière de démantèlement nucléaire et de traitement des déchets pour le marché français et international
- ⇒ Les offres portées par Cyclife couvrent l'ensemble de la chaîne de valeur du démantèlement et du traitement de déchets : études préliminaires, ingénierie, gestion de projet, formation...
- ⇒ Cyclife dispose d'installations de traitement de déchets complémentaires, situées dans trois pays :
 - le centre nucléaire de traitement et de conditionnement des déchets faiblement radioactifs par fusion et incinération (Centraco), en France
 - les installations de traitement des déchets par recyclage des métaux, incinération et pyrolyse situées sur le site de Nykoping, en Suède
 - le centre de recyclage des métaux MRF (*Metal Recycling Facility*) de Workington, en Grande-Bretagne

Actifs de traitement des déchets radioactifs⁽¹⁾ d'EDF

Royaume-Uni

Traitement de déchets métalliques (décontamination, découpe) :
2 500 tonnes / an

20 salariés

Suède

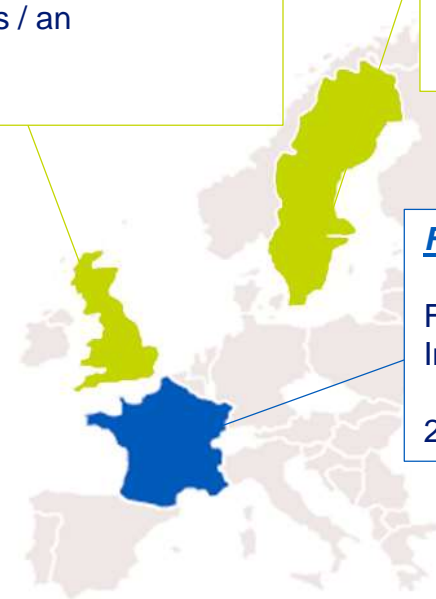
Fusion : 5 000 tonnes / an
Incinération : 600 tonnes / an
Pyrolyse : 50 tonnes / an

85 salariés

France

Fusion : 3 500 tonnes/an
Incinération : 5 000 tonnes / an

230 salariés



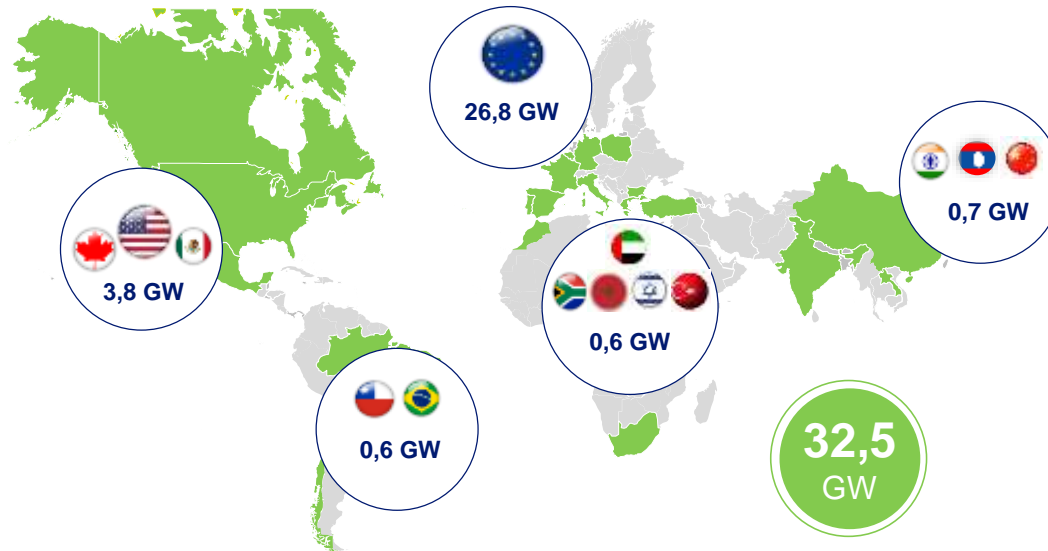
(1) Après transaction – capacités maximales autorisées

MÉTIERS DU GROUPE EDF

≡	NUCLÉAIRE	P. 60
≡	RENOUVELABLE	P. 98
≡	THERMIQUE	P. 124
≡	ACTIVITÉS RÉGULÉES (RÉSEAUX)	P. 129
≡	OPTIMISATION ET TRADING	P. 141
≡	SOLUTIONS CLIENTS	P. 154
≡	SERVICES ÉNERGÉTIQUES	P. 167
≡	GAZ	P. 177

LEADERSHIP D'EDF DANS LES ÉNERGIES RENOUVELABLES : UN SOLIDE VECTEUR DE CROISSANCE

Une présence mondiale (1)



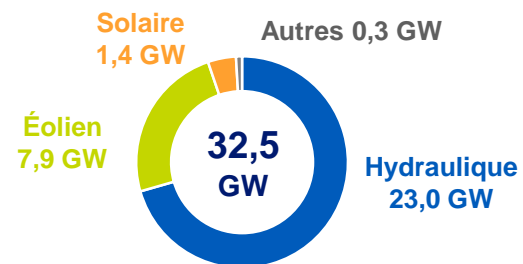
MIX ÉNERGÉTIQUE
ÉQUILIBRÉ AVEC
32,5 GW EN
EXPLOITATION

Capacités en exploitation :
23 GW en hydraulique et
9,5 GW en nouvelles
énergies renouvelables

L'HYDRAULIQUE :
L'« ADN » d'EDF

Un leader en Europe avec
un portefeuille croissant de
projets en développement

Capacité par technologie



(1) Capacité installée indiquée en net, correspondant aux données consolidées selon la participation d'EDF dans les sociétés du Groupe, y compris participations dans les entreprises associées et coentreprises.

PRODUCTION RENOUELABLE

Production des entités consolidées par intégration globale

En TWh	2017		2018	
Hydraulique ⁽¹⁾⁽²⁾	40,9	73 %	51,6	75 %
Éolien	13,2	24 %	14,3	21 %
Solaire	0,6	1 %	1,7	3 %
Biomasse	1,4	2 %	1,1	2 %
Total électricité Groupe	56,0	100 %	68,8	100 %
Total chaleur Groupe	6,8	100 %	8,9	100 %

NB : les valeurs correspondent à l'expression à la première décimale ou à l'entier le plus proche de la somme des valeurs précises, compte tenu des arrondis.

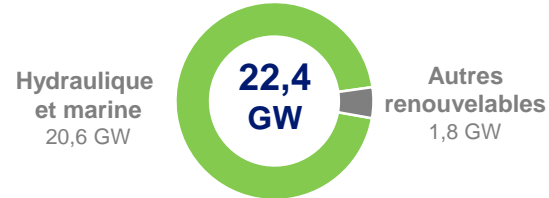
(1) La production hydraulique après déduction du pompage est de 33,8 TWh sur 2017 et de 44,3 TWh sur 2018.

(2) Dont énergie marine : 0,6 TWh 2017 et 0,5 sur 2018.

HYDRAULIQUE FRANCE – UN PARC FLEXIBLE ET DIVERSIFIÉ

Capacités nettes installées ⁽¹⁾ du Groupe dans les énergies renouvelables en France

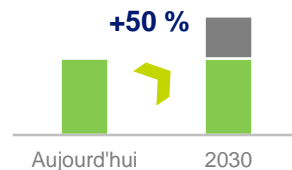
LA PRINCIPALE SOURCE
D'ÉNERGIE RENOUVELABLE
EN FRANCE



- ≡ 433 centrales en France continentale / âge moyen du parc : 74 ans
- ≡ Parc de production hydraulique comprenant tous types d'installations :
 - Fil de l'eau / Eclusées / Réservoirs (lacs) / Pompage / Marémotrice

UNE CAPACITÉ DE
STOCKAGE UNIQUE ET
INDISPENSABLE AU
SYSTÈME ÉLECTRIQUE

Estimation des besoins de flexibilité hebdomadaires ⁽²⁾



- ≡ Les activités hydrauliques France fournissent ~14 GW de stockage
 - Réservoirs : 8,1 GW
 - Pompage : 5,04 GW
 - dont 1,8 GW de Grand'Maison, la plus grande centrale à capacité de stockage en Europe
- ≡ La seule technologie de stockage de taille significative

UNE DES TECHNOLOGIES
DE PRODUCTION LES PLUS
FLEXIBLE ET RÉACTIVE

Temps de réponse des centrales pour atteindre la pleine capacité



- ≡ Ajustements rapides aux fluctuations offre-demande intra journalières
 - Pics de consommation
 - Pertes non prévues de capacité de production
- ≡ L'hydraulique est le premier contributeur aux services système pour le réseau

(1) Capacités de production de l'électricité, à hauteur de la participation du groupe EDF dans chaque actif

(2) Source : RTE (Bilan prévisionnel 2017)

DIFFÉRENTS TYPES DE CENTRALES HYDROÉLECTRIQUES

EDF dispose de nombreuses centrales hydroélectriques, capables de répondre à la demande de base et de pointe, conçues pour optimiser l'utilisation des ressources en eau

Fil de l'eau

- Pas de capacité de stockage
- La production d'énergie ne dépend que des apports d'eau du moment

Éclusée

- Réserve d'eau de taille moyenne, destinée à une utilisation ponctuelle en cours de semaine ou de journée
- Production concentrée sur les heures de pointe

Aménagement de lacs

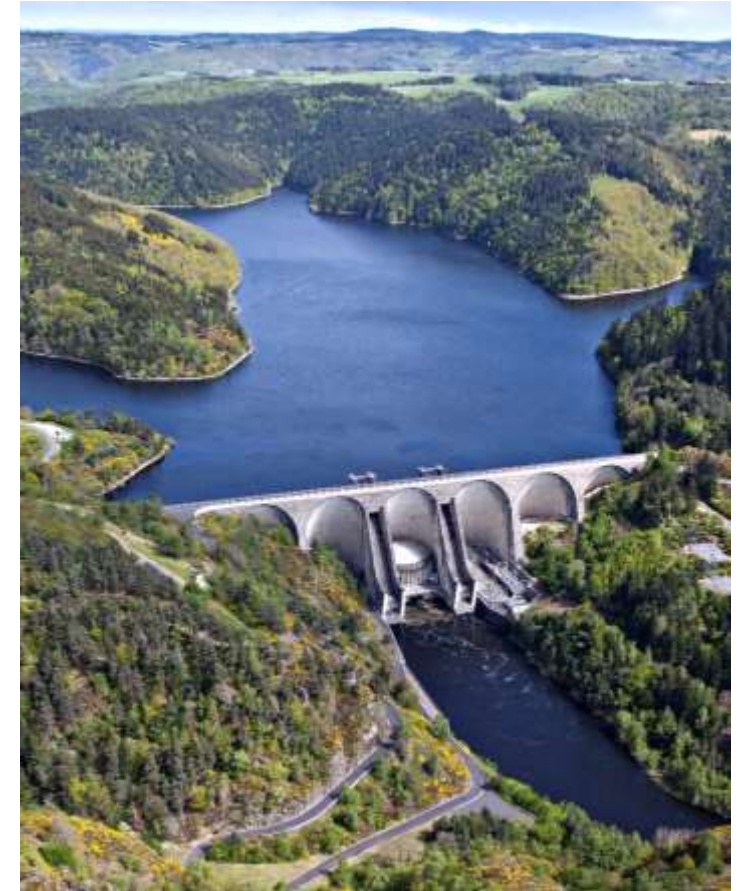
- Importante capacité de stockage
- Influence sur les centrales en aval (situées dans les massifs montagneux) ce qui nécessite une gestion par vallée

Station de transfert d'énergie par pompage (STEP)

- Stockage massif d'énergie
- L'eau est pompée d'un bassin aval vers un bassin amont pour créer une réserve disponible durant les heures creuses
- L'eau est ensuite « turbinée » du bassin amont vers le bassin aval pendant les périodes de forte demande

Marémotrice

- L'usine marémotrice de la Rance utilise les marées et courants marins pour faire tourner les turbines et ainsi produire de l'électricité (inépuisable)

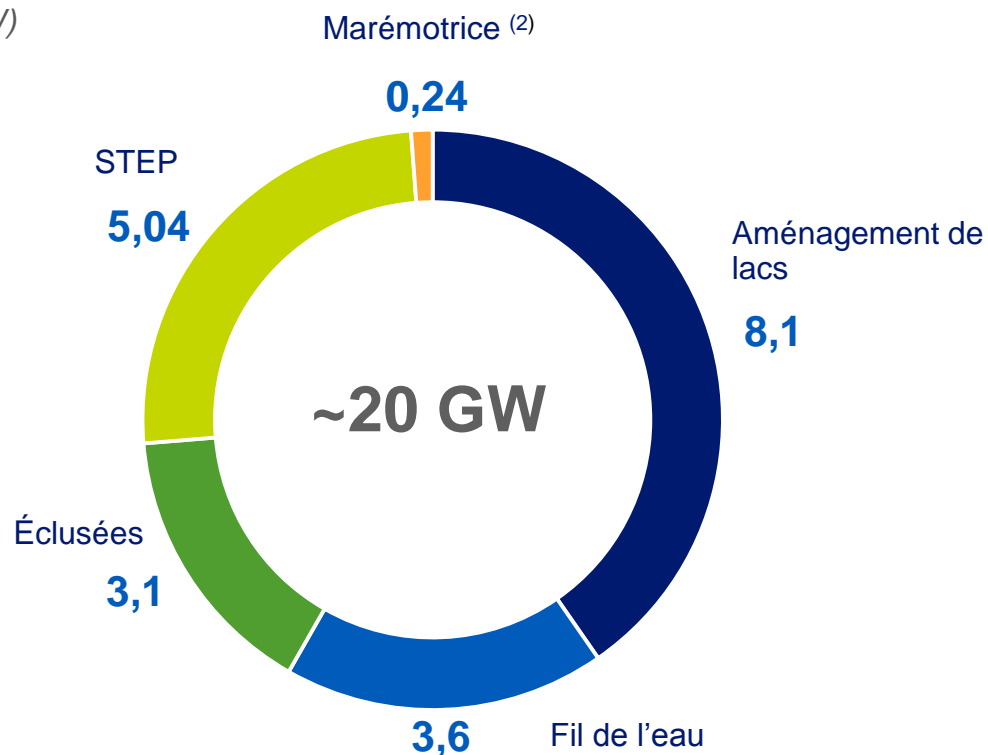


Vue aérienne du barrage à voûtes multiples et de la centrale hydroélectrique de Grandval (GEH Lot Truyère)

LE PARC HYDROÉLECTRIQUE D'EDF EN FRANCE MÉTROPOLITAINE

Capacité installée ~20 GW ⁽¹⁾

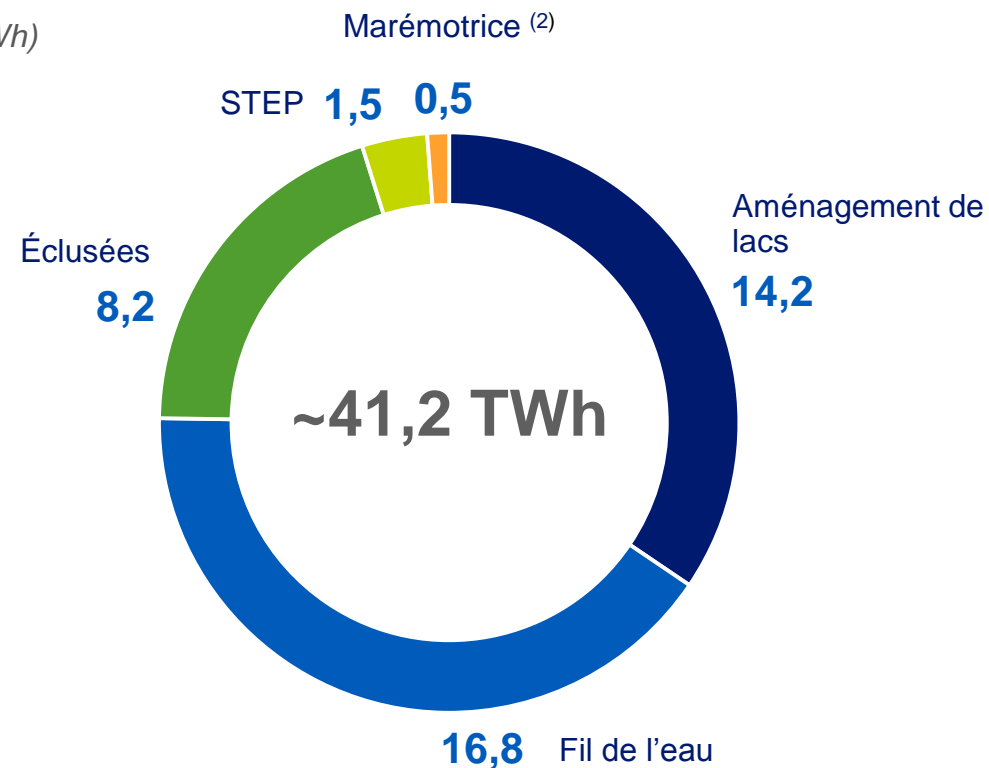
(en GW)



≈ 22 % de la capacité globale de production d'EDF en France

Productible moyen ⁽³⁾ : ~41,2 TWh

(en TWh)



≈ 10 % de la production moyenne d'EDF en France

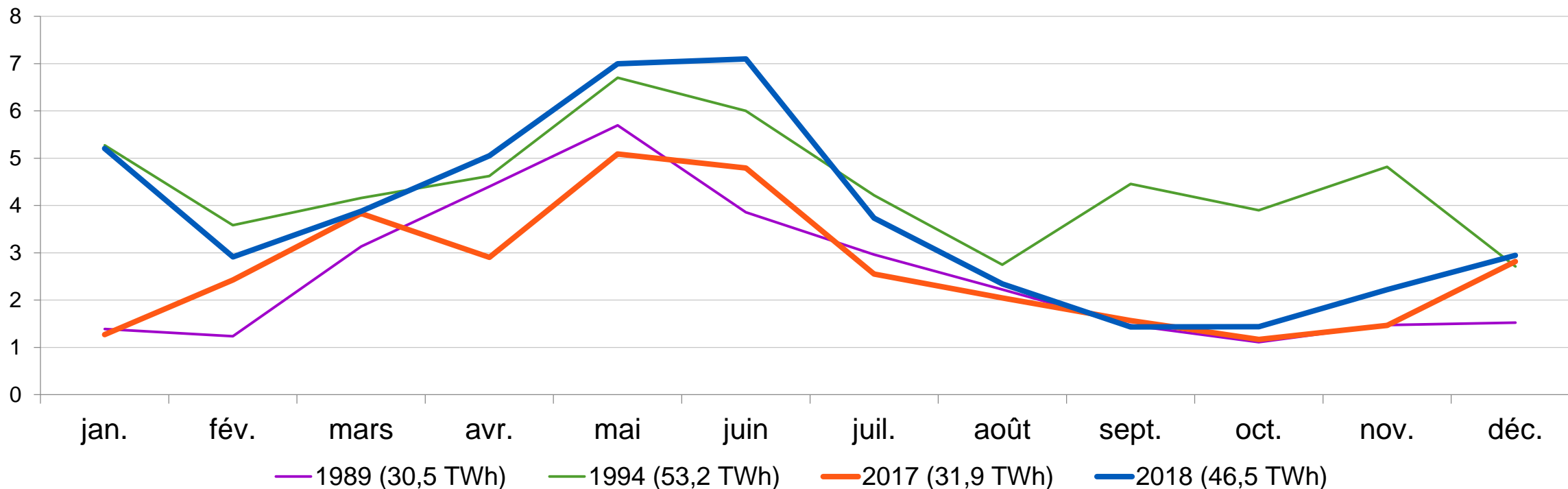
(1) Hors Corse et outre-mer, soit 437 MW

(2) Usine marémotrice de la Rance qui fournit de l'électricité en utilisant le mouvement ascendant et descendant de la marée

(3) Productible hydraulique moyen brut : quantité d'énergie maximale que l'on peut produire à partir des apports hydrauliques (pluie, neige) sur un an, en moyenne sur la période 1960-2015

PRODUCTIBLE HYDRAULIQUE D'EDF EN FRANCE MÉTROPOLITAINE (1)

(en TWh)



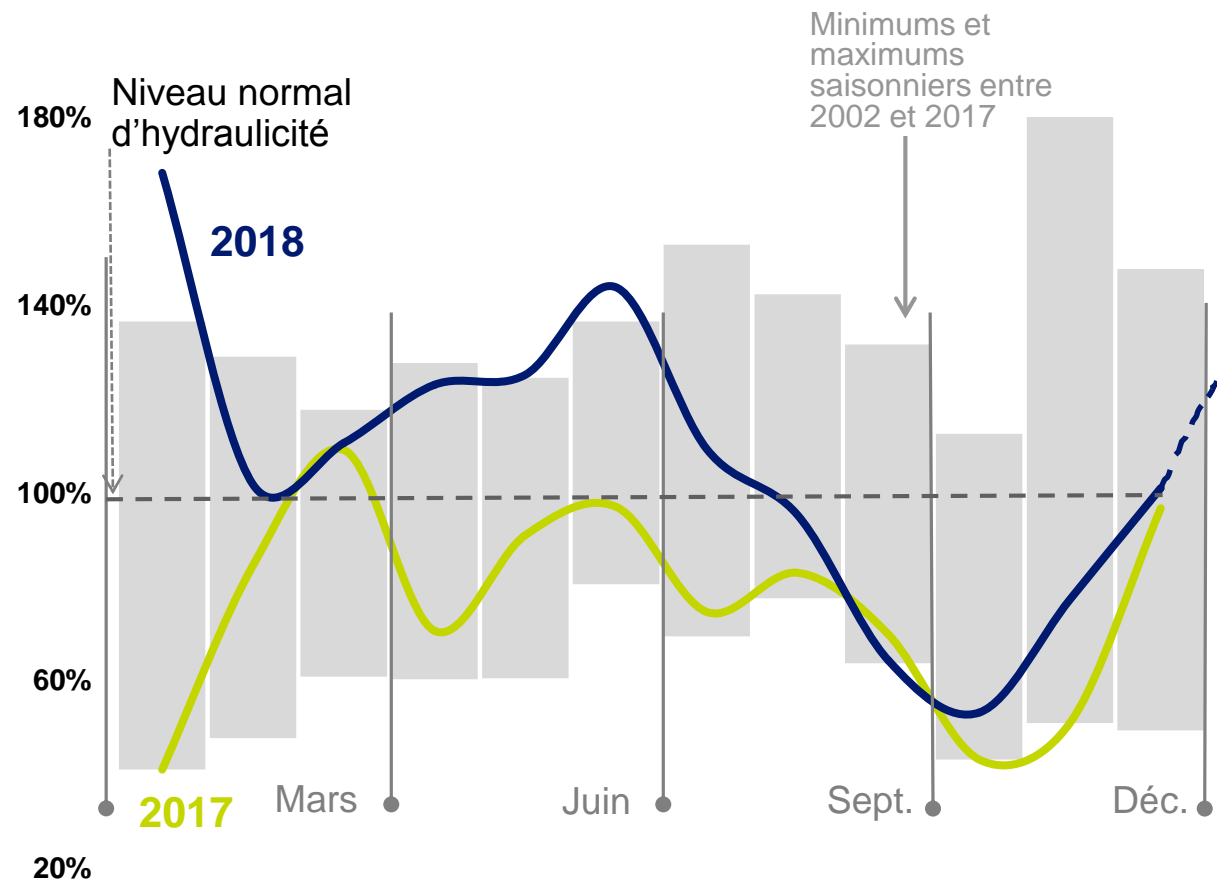
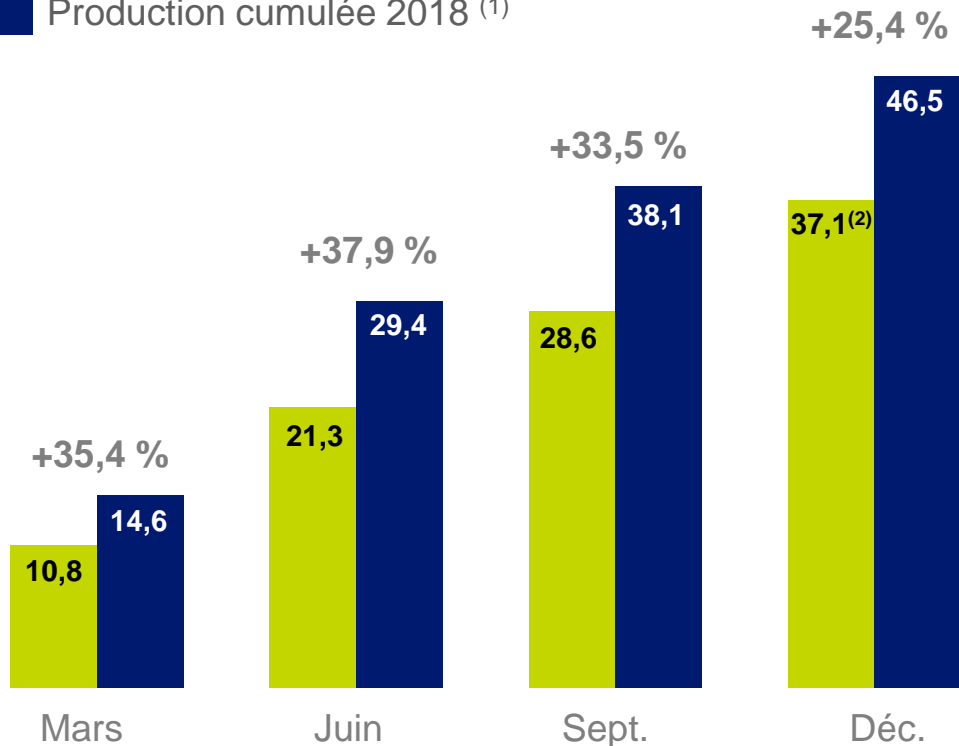
1989 : plus faible productible annuel de ces 30 dernières années
1994 : plus fort productible annuel de ces 30 dernières années

(1) Productible hydraulique : quantité d'énergie maximale que l'on peut produire à partir des apports hydrauliques (pluie, neige) d'une période donnée

PRODUCTION HYDRAULIQUE D'EDF EN FRANCE MÉTROPOLITAINE

(en TWh)

■ Production cumulée 2017 (1)
 ■ Production cumulée 2018 (1)



(1) Production hydraulique hors activités insulaires avant déduction du pompage
 (2) Production après déduction du pompage : 30,0 TWh en 2017 et 39,2 TWh en 2018

DÉVELOPPER L'HYDRAULIQUE EN FRANCE ET À L'INTERNATIONAL

95 % du potentiel hydraulique est actuellement exploité en France. L'enjeu pour EDF est d'améliorer les performances de son parc pour en augmenter la puissance et la disponibilité. L'expertise d'EDF est également reconnue à l'international.

France

- **Romanche-Gavet (Isère)** : augmentation de la production hydroélectrique

Dans la vallée de la Romanche, près de Grenoble, le chantier de Romanche-Gavet consiste à remplacer six centrales par une seule usine souterraine de 92 MW, plus performante et mieux intégrée à son environnement. La nouvelle usine produira à terme 560 GWh/an soit 30 % de plus que produisent les six centrales actuelles. Le nouvel aménagement hydroélectrique de Romanche-Gavet sera également plus respectueux de l'environnement et rétablira la continuité écologique sur plus de 10 km. Ce chantier constitue le plus important chantier de construction d'aménagement hydroélectrique en France. La fin du chantier est prévue pour 2020.

- **La Coche (Savoie)** : construction du groupe de production le plus puissant de France

EDF construit, sur le site de la Coche, le groupe de production le plus puissant de France : 240 MW. Ce groupe de production, dont la construction doit s'achever en 2019, permettra d'augmenter de 20 % la puissance de l'aménagement existant et de produire chaque année environ 100 GWh supplémentaires.

International

- **Sinop (Brésil)** : construction d'un barrage de 408 MW (voir la p. [107](#))
- **Nachtigal (Cameroun)** : construction d'un barrage de 420 MW (voir la p. [108](#))

BARRAGE HYDROÉLECTRIQUE DE SINOP AU BRÉSIL

Principaux aspects du projet

- Aménagement hydroélectrique de 408 MW dans l'État du Mato Grosso
- 2 groupes Kaplan de 200 MW de puissance unitaire qui comptent parmi les plus gros groupes de cette technologie au niveau mondial
- Productible moyen de 2 100 GWh/an, et un réservoir d'une superficie de 337 km²
- Projet porté par la société *Companhia Energética SINOP SA* «CES» responsable de la construction, de l'aménagement et de l'exploitation, dans laquelle EDF a pris 51 % en décembre 2014 aux côtés de deux filiales du groupe Eletrobras : Eletronorte (24,5 %) et Chesf (24,5 %)
- Vente de l'électricité produite via 34 PPAs avec des sociétés de distribution sur 30 ans.

Structure de financement

- Coût global prévu du projet : c. 880 M€ ⁽¹⁾
- Financement à ~26 % par la Banque de Développement du Brésil (BNDES) et émission sur le marché d'obligations d'infrastructure (*debêntures*) pour 54 M€ réalisée en juin 2018. Le reste est financé par les fonds propres des actionnaires.

(1) Au taux de change du 31 mars 2019

Calendrier

- **T2 2018** : EDF Norte Fluminense remporte la prestation d'O&M de SINOP
- **24 Janvier 2019** : autorisation de remplissage
- **S2 2019** : Licence d'exploitation puis mise en service attendues

Aménagement hydroélectrique de 408 MW



BARRAGE HYDROÉLECTRIQUE DE NACHTIGAL AU CAMEROUN (1)

Principaux aspects du projet

- Conception, construction et exploitation pendant 35 ans d'un **barrage hydroélectrique au fil de l'eau de 420 MW** sur le fleuve Sanaga au niveau des chutes de Nachtigal
- Construction d'une ligne de transport d'électricité de 50 km
- Projet **porté par la société NHPC** (Nachtigal Hydro Power Company), constituée depuis décembre 2018 par EDF (40 %) (2), IFC (3) (20 %) et l'État du Cameroun (15 %), Africa50 (15%) et STOA (10%)
- Production annuelle attendue de **3 TWh, qui couvrira 30 % des besoins énergétiques du pays**
- **Importantes retombées économiques** : jusqu'à 1 500 emplois directs au plus fort du chantier, dont 65 % en recrutement local dans un rayon de 65 km autour du chantier. Le projet créera des dizaines d'emplois permanents

Structure de financement

- Coût global prévu du projet : **1,2 milliard €**
- Financé pour près d'un quart sur les fonds propres des actionnaires et, pour le reste, par des prêteurs
- Groupe de prêteurs coordonné par IFC et comprenant onze institutions de développement internationales et quatre banques commerciales locales (4)
- Le **plus important projet hydroélectrique du continent africain à être développé en financement de projet, ou financement sans recours**

Calendrier

- Accords engageants et définitifs signés le 8 novembre 2018, closing financier le 24 décembre 2018
- Démarrage de la construction début 2019
- **Mise en service opérationnelle prévue en 2023**

Centrale hydroélectrique au fil de l'eau de 420 MW



(1) Cf. communiqué de presse publié par EDF le 8 novembre 2018.

(2) Consolidation par mise en équivalence.

(3) IFC (International Finance Corporation) est une institution de financement du développement, membre du Groupe de la Banque mondiale.

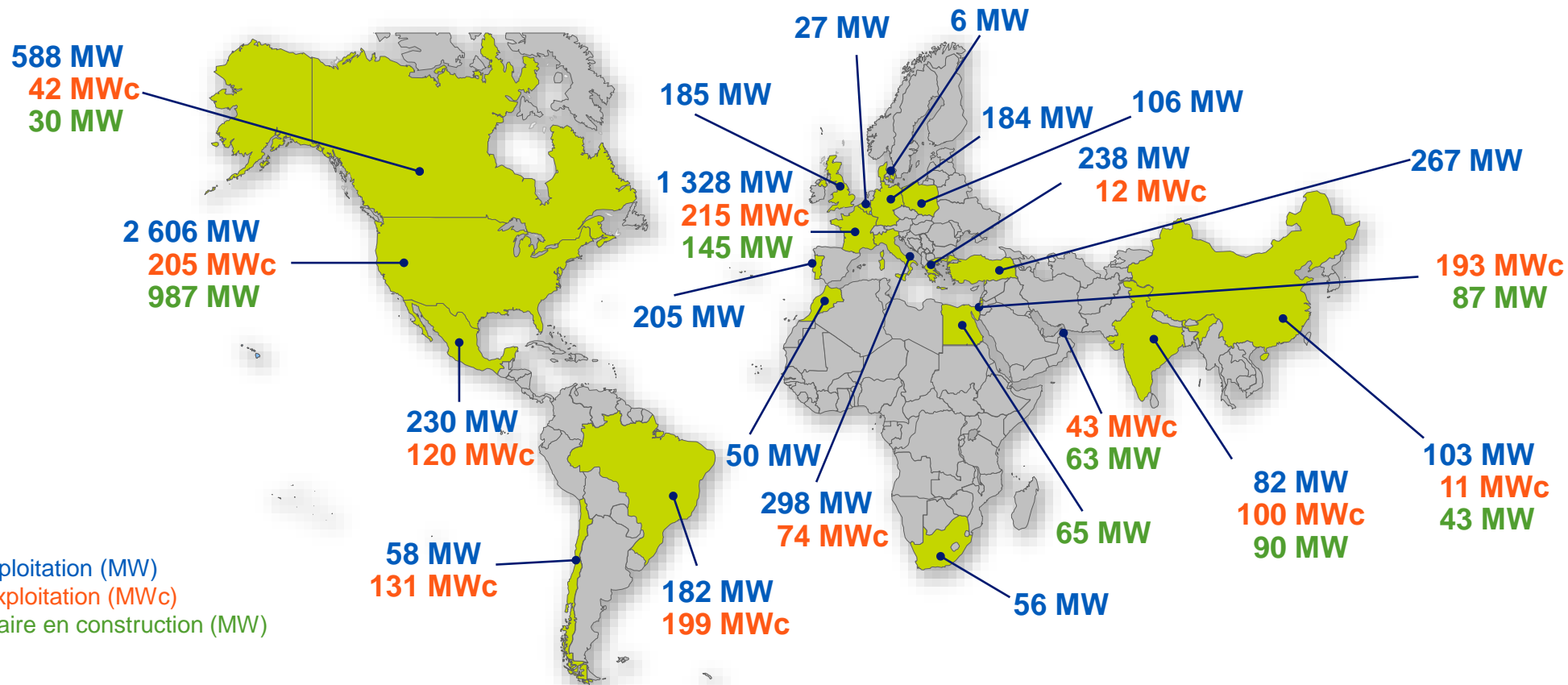
(4) Incluant la BAD, la SFI, CDC, les institutions bilatérales européennes emmenées par Proparco (AFD, DEG et FMO), la BEI, OFID, EAIF et AFC.
Banques locales : Attijari/SCB, BICEC, SG Cameroun et Standard Chartered

LE RENOUVELLEMENT DES CONCESSIONS HYDROÉLECTRIQUES

En 1993, avec la loi « Sapin », relative à la prévention de la corruption, les délégations de service public, dont les concessions, sont soumises à une procédure d'appel d'offres sauf si existence d'un monopole ou si le service public est confié à un établissement public. Compte tenu du droit de préférence prévu par la loi de 1919, de son statut d'établissement public et de son monopole sur le secteur électrique, EDF voit ses concessions renouvelées de gré à gré jusqu'au début des années 2000. En 2004, avec la transformation d'EDF en société anonyme, les concessions hydroélectriques entrent dans le champ d'application de la loi Sapin mais un droit de préférence était toujours reconnu par la loi au concessionnaire sortant.

- ≡ **2006/2008** : Le droit de préférence au concessionnaire sortant est supprimé par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques en 2006. Le décret n°2008-1009 du 26 septembre 2008, organisant en conséquence la procédure de publicité et de mise en concurrence applicable au renouvellement des concessions hydroélectriques, est adopté le 26 septembre 2008. Il n'a pas remis en cause les procédures d'attribution déjà engagées avant sa date d'entrée en vigueur le 29 septembre 2008, pour les concessions pour lesquelles : (i) l'autorité administrative avait accusé réception d'une demande de concession ou d'une demande d'avenant avant le 29 septembre 2008 ou (ii) une procédure de renouvellement avait été engagée avant le 29 septembre 2008 au profit des concessionnaires qui avaient la qualité d'établissement public à la date à laquelle ils ont été invités à présenter un dossier demande de concession par l'autorité administrative.
- ≡ **17 août 2015** : adoption de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) reflétant notamment les réflexions engagées par l'État sur le dispositif de mise en concurrence et comportant les dispositions suivantes (codifiées dans le code de l'énergie) :
 - regroupement possible des concessions formant une « chaîne d'aménagements hydrauliquement liés » ;
 - création possible de sociétés d'économie mixte hydroélectriques (SEMH) composées d'un opérateur sélectionné par appel d'offres et d'un « pôle public » (État, Collectivités locales, etc...), actionnaires chacun à hauteur de 34 % minimum ;
 - prolongation possible de certaines concessions en contrepartie de travaux nécessaires à la réalisation d'objectifs de politique énergétique.
- ≡ **22 octobre 2015** : mise en demeure adressée à l'État français par la Commission européenne (CE) au motif que le maintien des concessions au bénéfice d'EDF nuirait à la concurrence sur le marché de la vente de l'électricité.
- ≡ **12 avril 2017** : en application de la LTECV, l'État a transmis à la Commission européenne (Direction Générale Croissance – « GROW ») un dossier de demande de prolongation des concessions de la vallée de la Truyère en contrepartie d'investissements. Ce dossier est toujours à l'étude.
- ≡ **7 mars 2019** : Mise en demeure de la France par la Commission européenne fondée, notamment sur (i) l'absence de procédure de mise en concurrence pour le renouvellement des contrats de concessions hydroélectriques contraire au droit européen et sur (ii) la non-conformité de la législation française régissant ces renouvellements avec le droit européen de la commande publique.

EDF RENOUEVABLES : CAPACITÉ NETTE INSTALLÉE AU 31 DÉCEMBRE 2018



Légende
 Éolien en exploitation (MW)
 Solaire en exploitation (MWc)
 Éolien et solaire en construction (MW)

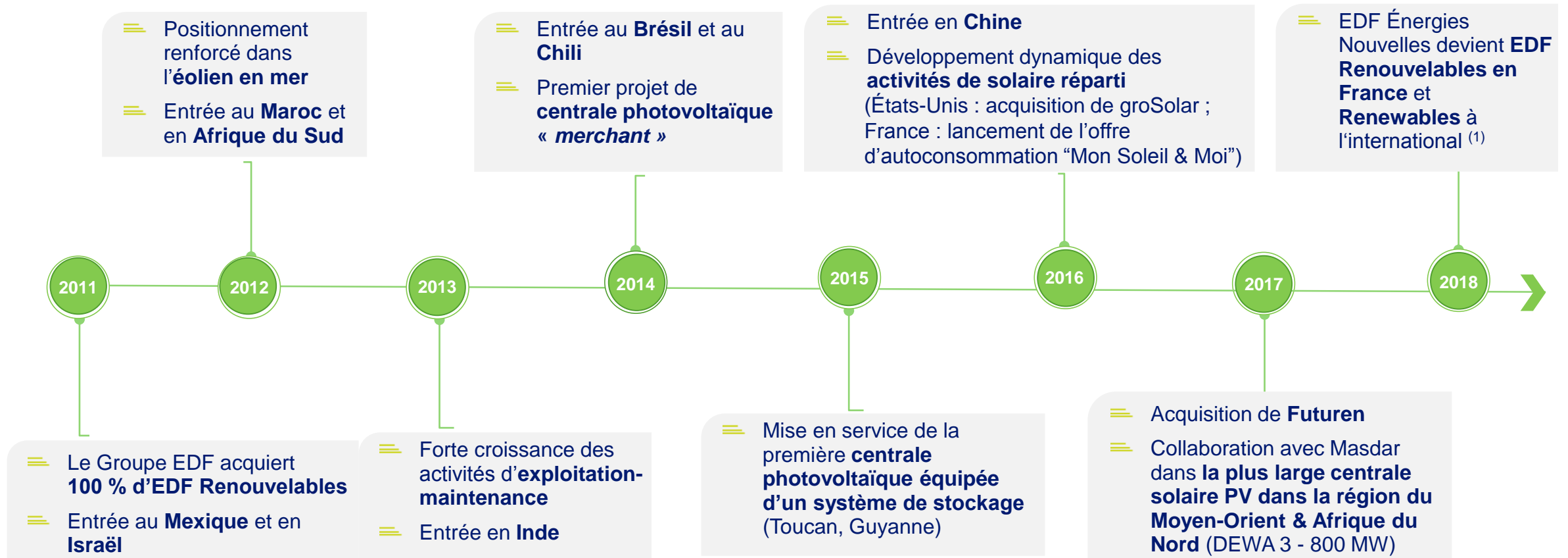
Autres filières	Nette
En exploitation	155 MW
En construction	35 MW

	Brute	Nette
Capacité installée	12 891 MW	8 297 MW
Capacité en construction	2 360 MW	1 545 MW
Total	15 251 MW	9 842 MW

Source : EDF Renewables
 NB : MWc : Megawatt crête (puissance fournie dans des conditions de température et d'ensoleillement standardisées)

EDF RENEUVELABLES : UN LEADER DANS LES ÉNERGIES RENEUVELABLES À LA CAPACITÉ DE DÉVELOPPEMENT ÉPROUVÉE

La filiale du groupe EDF dédiée au développement des nouvelles énergies renouvelables



Le périmètre d'EDF Renouvelables comprend toutes les activités renouvelables hors hydraulique du Groupe, à l'exception de certains actifs en Italie (Edison), en Belgique (EDF Luminus), et au Royaume-Uni (détenus à 50 % par EDF Energy)

(1) Pour plus d'information voir les communiqués de presse d'EDF Renouvelables du 12 avril 2018 et du 6 septembre 2018

EDF RENOUEVELABLES : UN MODÈLE ÉCONOMIQUE DURABLE S'APPUYANT SUR DES AVANTAGES CONCURRENTIELS ROBUSTES

DES AVANTAGES
CONCURRENTIELS
CLÉS ...



Une **implantation internationale** significative et diversifiée

La **marque EDF** combinée à une structure flexible et dynamique, s'appuyant sur les synergies locales du Groupe

Activité d'exploitation-maintenance : excellence opérationnelle

Développement

Construction

Production

Exploitation-Maintenance

Rotation d'actifs

...À LA BASE D'UN
MODÈLE ORIENTÉ
VERS UNE
CROISSANCE
DURABLE



Des **partenariats** de faible intensité capitalistique, offrant des opportunités de croissance, et une bonne connaissance des marchés locaux

Une **phase de développement dynamique** amorcée en 2017, avec des investissements en croissance et un pipeline de projets important

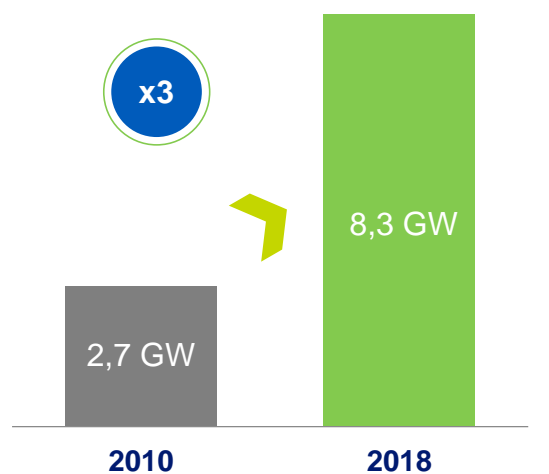
Un **producteur** ayant l'ambition d'accroître progressivement sa capacité installée et ses volumes

Une forte capacité à couvrir les frais généraux et de développement à travers un programme sélectif de **rotation d'actifs**

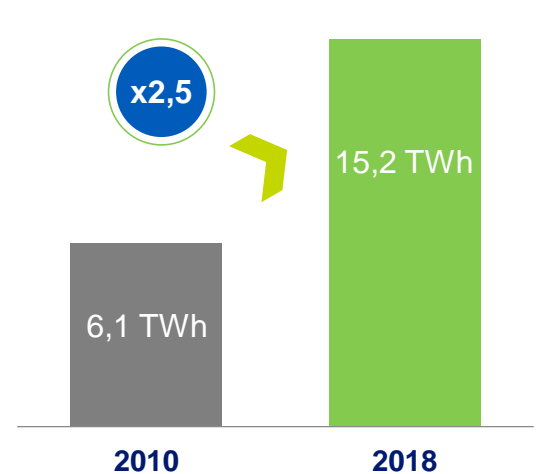
Un acteur intégré, présent sur toute la chaîne de valeur et ayant la capacité de développer des projets compétitifs à rentabilité élevée

EDF RENOUVELABLES : UNE FILIALE DÉDIÉE QUI PERMET AU GROUPE DE BÉNÉFICIER DE LA CROISSANCE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Capacité nette installée
x 3 depuis 2010



Augmentation significative
de la production totale



**UN OPÉRATEUR
INTÉGRÉ SUR
L'ENSEMBLE DE LA
CHAÎNE DE VALEUR**

- ≡ Développement, Construction et Exploitation
- ≡ Exploitation-maintenance (15 GW sous gestion)
- ≡ DVAS⁽¹⁾

**UN ACTEUR DE
PREMIER PLAN DANS
L'ÉOLIEN**

- ≡ 13,3 GW développé et construit au cours des 15 dernières années
- ≡ 2^{ème} acteur de l'éolien en France

**ACCÉLÉRATION DANS
LE SOLAIRE**

- ≡ 54 % des mises en service en 2018

(1) Développement-Ventes d'Actifs Structurés (DVAS)

EDF RENOUVELABLES : DÉVELOPPEMENT DE PROJETS CRÉATEURS DE VALEUR

POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT SÉLECTIVE...

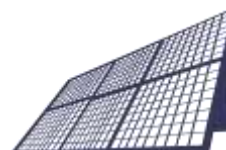
- ≡ **Une analyse rigoureuse** des pays
- ≡ **Une sélection initiale** stricte des projets
- ≡ **Des capacités d'ingénierie** de premier plan pour une meilleure évaluation du rendement des projets
- ≡ Un processus achat unique avec une analyse approfondie de la chaîne d'approvisionnement
- ≡ **Des décisions d'investissements** issues d'un processus rigoureux



... POUR DELIVRER DES TRI ATTRACTIFS
SUPÉRIEURS PAR RAPPORT AU CMPC⁽¹⁾⁽²⁾



Éolien terrestre



Solaire PV



~150-200 pdb

(1) Performance moyenne basée sur un examen de tous les projets dont les CAPEX sont supérieurs à 50 M€ jusqu'à la mi-2016

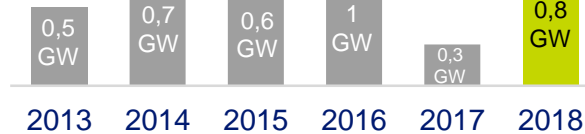
(2) Périmètre EDF Renouvelables. Sur la base des estimations au 31 décembre 2017 des revenus des actifs consolidés par intégration globale. Inclus des actifs régulés, quasi-régulés et sous contrats long terme

AVEC PLUS DE 3,8 GW CÉDÉS DEPUIS 2013, L'ACTIVITÉ DVAS (1) EST AU CŒUR DU MODÈLE ÉCONOMIQUE D'EDF RENOUVELABLES

DVAS : une activité d'EDF Renouvelables
à l'efficacité démontrée

DVAS : une activité autofinancée
et créatrice de valeur

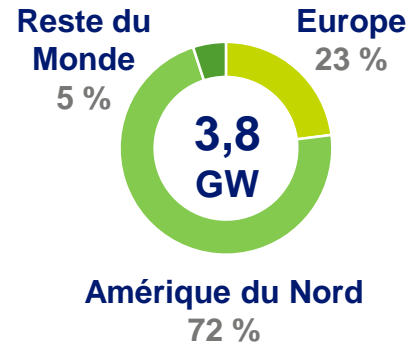
UNE ROTATION
D'ACTIFS
SOUTENUE
(CAPACITÉ NETTE
CEDÉE D'EDF
RENOUVELABLES)



L'ACTIVITÉ DVAS
EST UN ÉLÉMENT
IMPORTANT DU
MODÈLE D'EDF
RENOUVELABLES

- ⇒ L'activité DVAS consiste à céder certains **projets structurés** (généralement en exploitation et financés) à des tiers-investisseurs
- ⇒ Permet de réaliser davantage de projets offrant des **rendements supérieurs**

ROTATION
D'ACTIFS
CUMULÉE
DEPUIS 2013



PRINCIPAUX
AVANTAGES DE
L'ACTIVITÉ
DVAS

- ⇒ **Réalisation immédiate de valeur** : prime sur les Capex
- ⇒ **Rééquilibrage du portefeuille** à travers la rotation d'actifs
- ⇒ **Flexibilité financière renforcée** par la gestion active des investissements
- ⇒ **Compétitivité accrue** : coûts de financement plus faibles résultant de la participation de tiers-investisseurs

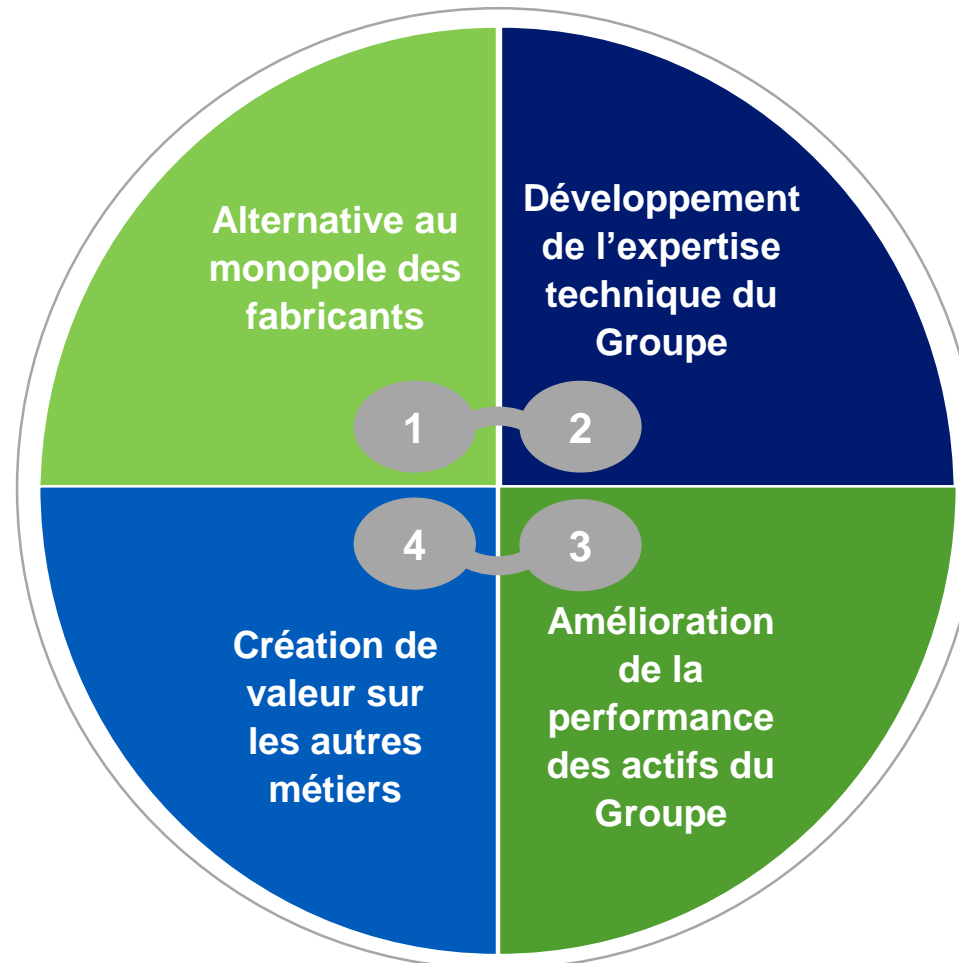
AVEC 15 GW EN GESTION, L'EXPERTISE D'EXPLOITATION-MAINTENANCE CRÉE DE LA VALEUR POUR TOUTE LA CHAÎNE

4 principes clés

≡ **Mise en concurrence des turbiniers**, en particulier lors des renouvellements

≡ M&A et DVAS⁽¹⁾ : **Meilleure évaluation des acquisitions** et avantage pour la revente d'actifs

≡ **Meilleur positionnement prix** sur les appels d'offres / enchères et augmentation du TRI par les prestations d'exploitation



≡ **Crédibilité** forte vis-à-vis des turbiniers et des tiers investisseurs

≡ **Rationalisation des projets** en optimisant la conception et la construction

≡ Préparation des **appels d'offres**

≡ Objectif partagé d'**amélioration de la production des parcs**

≡ Boucle d'amélioration continue et **maintenance prédictive**

EDF RENOUVELABLES : UNE FILIALE MOBILISÉE SUR LE STOCKAGE DE GRANDE ÉCHELLE

EDF Renewables est responsable, avec les autres entités EDF, du succès commercial et technique du Plan Stockage Électrique, en particulier :

STOCKAGE DE GRANDE ÉCHELLE

- **Responsabilité économique et commerciale**
 - sur les projets stockage en France et aux USA
 - sur tous les projets hybrides (y.c. micro-réseaux)
- **Responsabilité technique sur tous les projets**

STOCKAGE DISTRIBUÉ SUR LES MARCHÉS DE MASSE

- **Responsabilité économique et commerciale** aux Etats-Unis et en Allemagne
- **Responsabilité technique** en lien avec EDF ENR



Projet de West Burton B
49 MW – Royaume-Uni

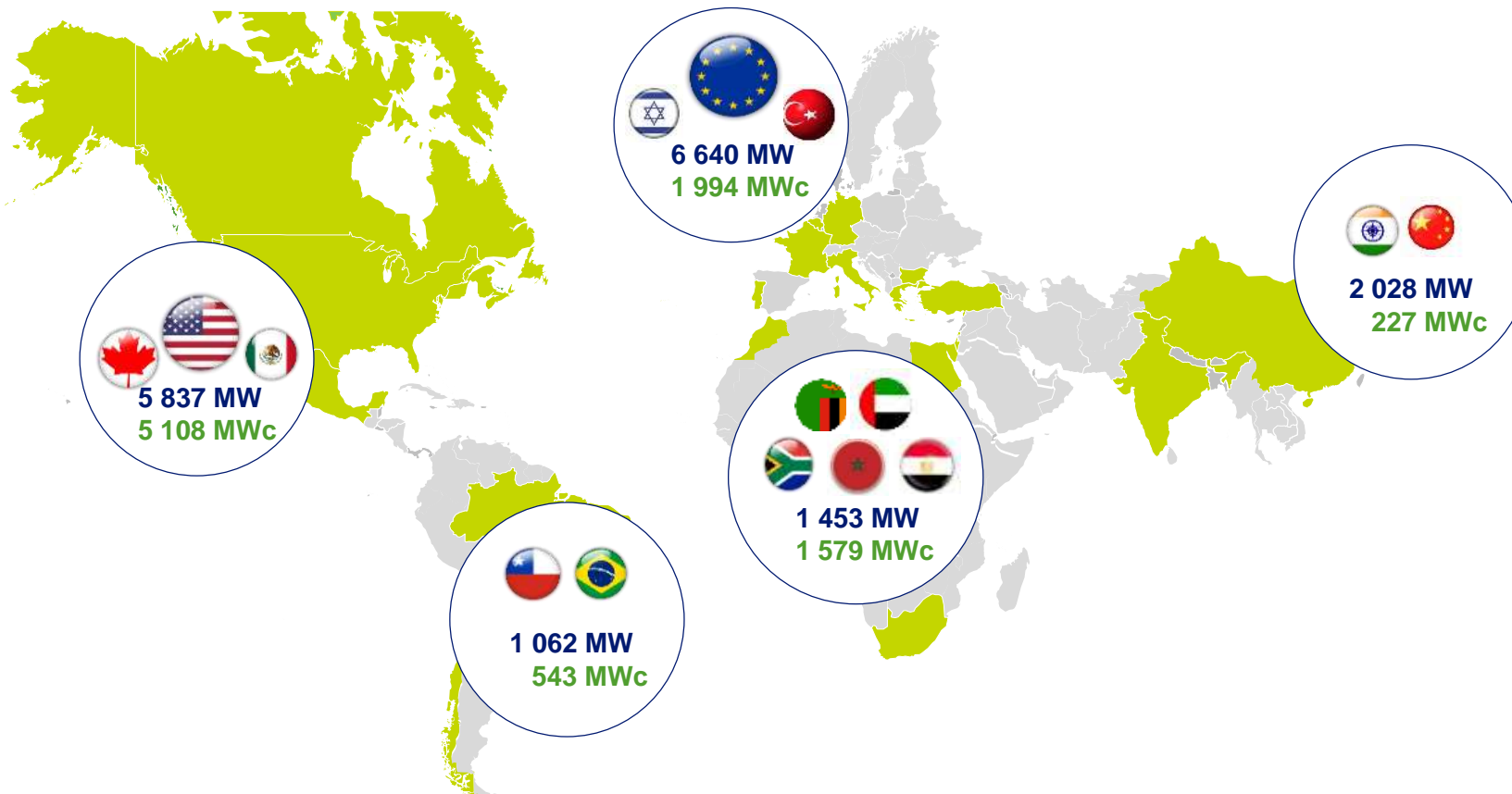
- **Des marchés émergent avec diverses possibilités de création de valeur** (services systèmes, réduction de la pointe, arbitrage, etc.)
- **Des premiers projets intéressants :**
 - Régulation de fréquence : McHenry (US)
West Burton B (UK)
 - Stockage C&I : NewBorn (Allemagne)
- **Les projets concrétisent la complémentarité du stockage avec les ENR**
 - Batteries et hydraulique (projet Pézilla en France, services système)
 - CSP ⁽¹⁾ et PV (projet Noor Middelt au Maroc)
 - Batteries et PV (US, Israël)
- **Des projets complémentaires alimenteront le pipeline sur les années à venir.**

(1) Concentrated Solar power

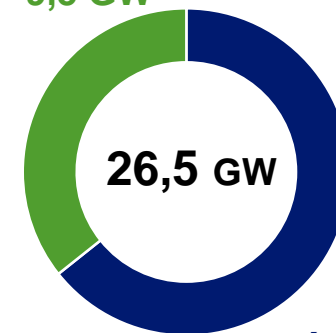
EDF RENOUVELABLES : UN PORTEFEUILLE SUBSTANTIEL DE PROJETS RENOUVELABLES EN DÉVELOPPEMENT

Un pipeline éolien et solaire de près de 26,5 GW

Capacité par technologie



Solaire
9,5 GW



Éolien
17 GW

Source : EDF Renouvelables

NB : les pipelines sont indiqués pour EDF Renouvelables et comprennent les capacités en construction

LE PLAN SOLAIRE D'EDF : DEVENIR LE LEADER DU SOLAIRE EN FRANCE D'ICI 2035



Enjeux

- En complément des centrales de petite et moyenne taille au sol et en toiture, nécessité de développer des centrales de grande taille au sol (économie sur les coûts de construction, optimisation des coûts d'exploitation et de maintenance, mise en œuvre de solutions techniques plus efficaces et innovantes)
- Entre 25 000 et 30 000 hectares de terrains à identifier
- Mécanisme de lancement d'appels d'offres sur des centrales solaires de plus grande taille, avec le financement par le biais de prêts bancaires, de partenariats et de *power purchase agreements*

Moyens mobilisés par le groupe EDF

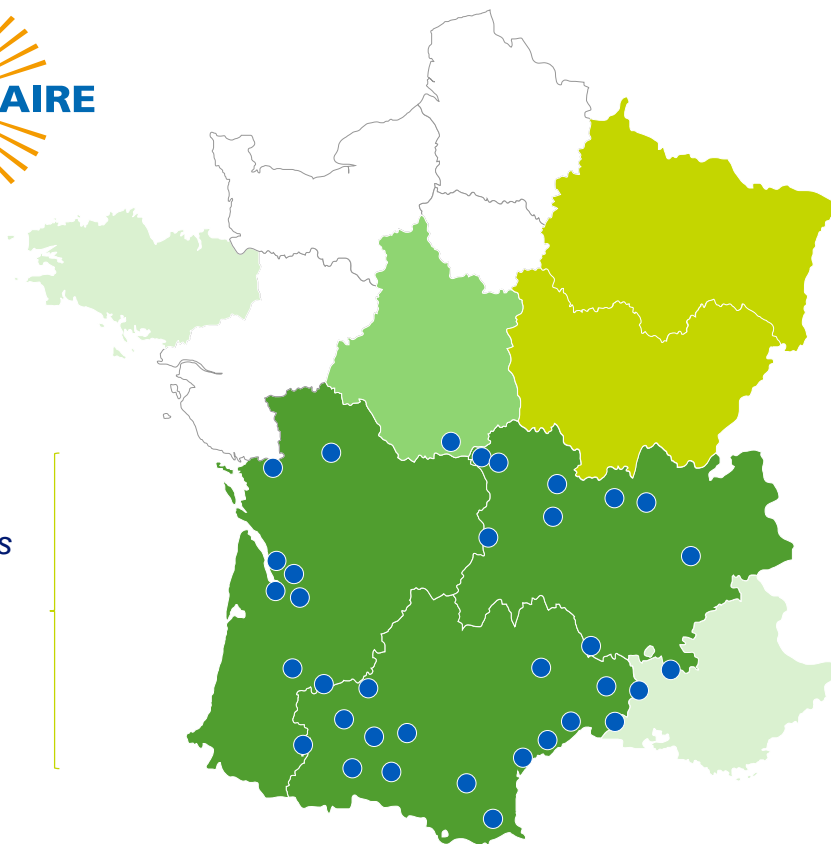
- Mobilisation de la *supply chain* et des partenaires industriels et financiers du Groupe
- Mise à disposition des ressources internes et accélération des efforts de développement
- Identification du foncier à mobiliser au sein du patrimoine EDF
- Coopération avec les pouvoirs publics pour rendre de grandes surfaces disponibles

- ≡ **Objectif de 30% de parts de marché dans le solaire** en France entre 2020 et 2035
- ≡ **~ 25 Mds€ de besoins d'investissement**
- ≡ Investissement *equity* EDF optimisé via la structure de financement et la recherche de partenariats
- ≡ 1^{ère} estimation de l'engagement en *equity* d'EDF : ~ 200 M€/an à partir de 2020

ACQUISITION DU GROUPE LUXEL : UN ATOUT MAJEUR POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DU PLAN SOLAIRE



Pipeline de projets et parcs en exploitation majoritairement situés dans la moitié Sud



Région
bruts / nets MWc

< 10 MWc bruts 10 MWc bruts < x < 50 MWc bruts 50 MWc bruts < x < 100 MWc bruts > 100 MWc bruts

● Fermes solaires en exploitation

- ≡ **Un pipeline significatif de projets :** environ **900 MWc** bruts en développement, **100 % solaire en France**
- ≡ **Un acteur intégré :**
 - Développement
 - Construction
 - Exploitation et Maintenance
- ≡ **Une équipe de spécialistes** reconnue dans le développement et l'exploitation de projets **solaires** en **France**

~1 GWc de capacité brute en exploitation ou en développement **en France**

ZOOM SUR L'ÉOLIEN EN MER EN FRANCE

Création de valeur grâce à un partenariat stratégique dans les 3 premiers projets éoliens en mer en France

Parc de Éolien Maritime France

- 3 projets éolien en mer
- Plus de 1,4 GW de capacité cumulée

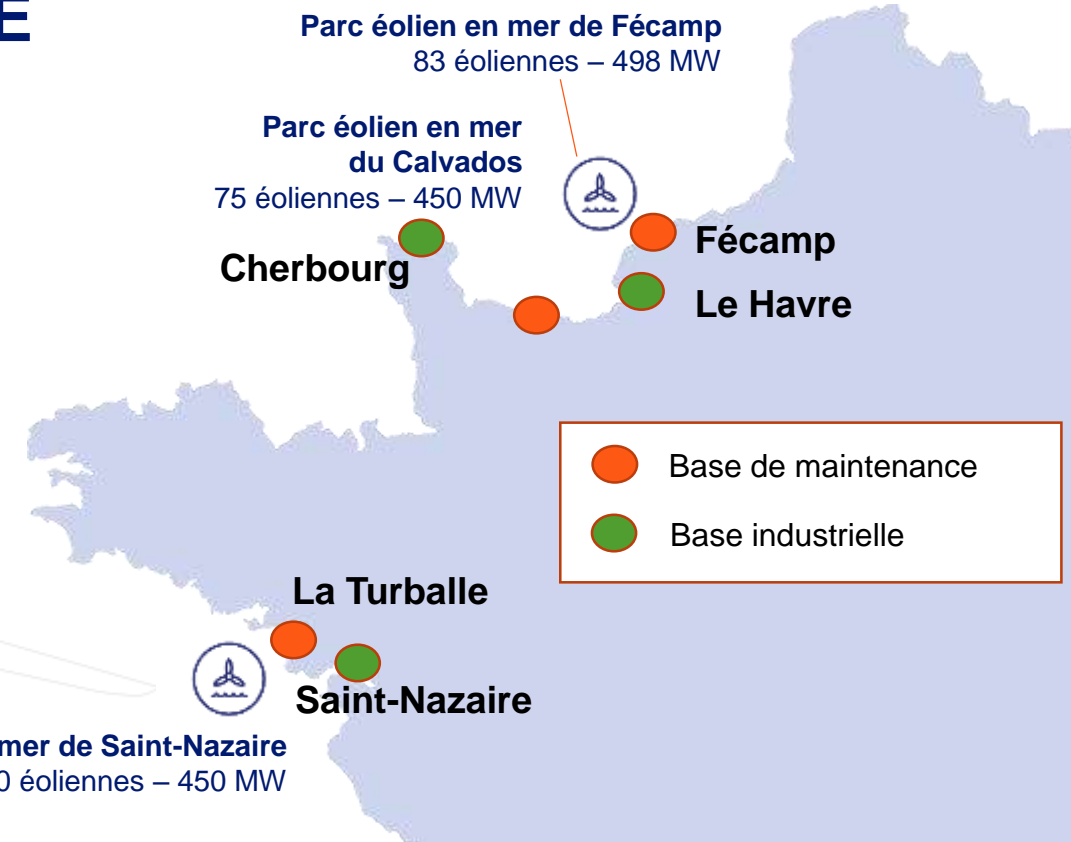
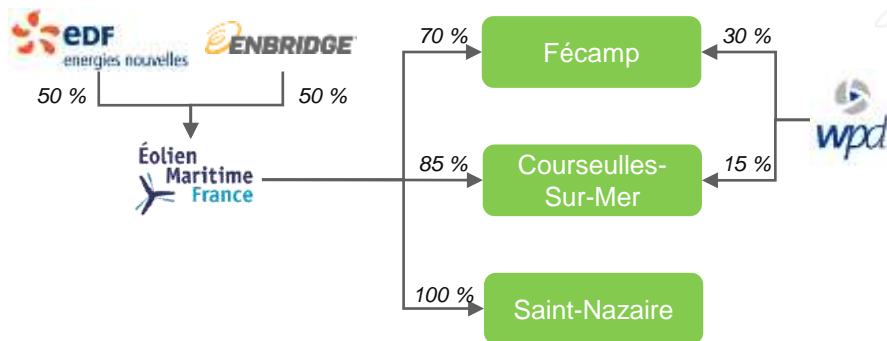
Un partenariat important avec Enbridge

Investissements totaux de ~6 Mds€

- Gains de rentabilité grâce aux économies d'échelle

Structure financière optimisée

- Partage des risques de financement, de développement et de construction
- Comptabilisation selon la méthode de mise en équivalence



Innovation dans l'éolien flottant

Lauréat de l'appel à projets fermes pilotes pour l'éolien flottant en novembre 2016

- Cette technologie permet d'atteindre des zones de vent précédemment non exploitable et ainsi offre **un facteur de charge supérieur**
- Contrat remporté par EDF Renouvelables pour l'installation de 3 turbines de 8 MW équipées de flotteurs** en Méditerranée (zone de Faraman au large de Fos-sur-mer)

ÉOLIEN EN MER : LE PROJET BLYTH AU ROYAUME UNI

Capacité	41,5 MW
Type de turbine	5 x MHI Vestas de 8,3 MW
Localisation	~ 6 km de la côte
Profondeur d'eau	~ 38 m
Conditions de sol	Sable, limon et argile
Lignes d'Interconnexion	~ 11 km en mer et 1,5 km sur terre
Poids d'une fondation	15 000 tonnes
Génération d'électricité	Alimentation de 34 000 foyers britanniques
Dates clés	<ul style="list-style-type: none">≡ DIF : janvier 2016≡ Début de la construction : juin 2016≡ Installation des turbines : septembre 2017≡ Début de la génération d'électricité : octobre 2017



DÉVELOPPEMENTS ÉOLIENS OFFSHORE À L'INTERNATIONAL

Projet Neart Na Gaoithe en Ecosse

Principaux aspects du projet

- Capacité du projet 448 MW
- Production attendue 1 850 GWh
- Projet entièrement consenti en phase de pré-construction
- Situé dans le Firth of Forth extérieur (eaux territoriales écossaises)
- 37 km de câble d'exportation offshore et 12 km de câble d'exportation terrestre
- Profondeurs d'eau comprises entre 45 et 55 m
- *Contract for Difference* ("CfD") sur 15 ans à partir de la mise en service à £127 (2018, *fully CPI Indexed*)

Dates clés

- Mai 2018 : Acquisition par EDF-ER
- Décembre 2018 : Nouvel accord conclu
- Clôture financière prévue : été 2019
- Début des travaux à terre : T3 2019
- Début des travaux en mer : 2020
- Période de mise en service visée (CfD) : mars 2022 - mars 2023

Projet Atlantic Shores aux Etats-Unis

Principaux aspects du projet

- Capacité du projet 1,7 à 2,4 GW
- Taille du projet : 742 km²
- Projet en Joint Venture avec Shell (50/50)
- Profondeurs d'eau de 20 mètres, 15 km du rivage
- Capacité unitaire des turbines éoliennes 12-15 MW

- Deux zones distinctes pour le projet
 - Contrats de location - New Jersey**
 - Zone d'énergie éolienne établie dans le NJ ~ 57 km sur 20 km
 - Bail du Nord a acquis en Décembre 2018
 - Zone de bail ~ 20 km du rivage et 20 m de profondeur
 - Contrat de location - New York**
 - BOEM⁽¹⁾ propose jusqu'à cinq nouveaux *Bight Sites (Areas NY 1-5)*
 - 85-100 km de la côte et 40-50 m de profondeur

Dates clés

- Atlantic Shores Offshore Wind a présenté sa candidature pour l'appel d'offres du New Jersey le 28 décembre 2018.
- L'appel d'offres pour New York est soumis le 14 février 2019.
- La construction du projet est prévue à l'horizon 2026+.

(1) Le Bureau of Ocean Energy Management (BOEM) gère la compétitivité du programme de location pour le développement énergétique aux Etats-Unis

MÉTIERS DU GROUPE EDF

≡	NUCLÉAIRE	P. 60
≡	RENOUVELABLE	P. 98
≡	THERMIQUE	P. 124
≡	ACTIVITÉS RÉGULÉES (RÉSEAUX)	P. 129
≡	OPTIMISATION ET TRADING	P. 141
≡	SOLUTIONS CLIENTS	P. 154
≡	SERVICES ÉNERGÉTIQUES	P. 167
≡	GAZ	P. 177

L'ADAPTATION DU THERMIQUE À LA STRATÉGIE BAS CARBONE D'EDF

Modernisation du parc EDF France continentale pour améliorer ses performances techniques et environnementales

- ⇒ Arrêt définitif du parc de production fioul : deux unités à Aramon le 1^{er} avril 2016, quatre à Porcheville et une à Cordemais au printemps 2017. La dernière tranche fioul du parc français d'EDF (Cordemais 3) a été arrêtée le 31 mars 2018
- ⇒ Mise en service de 4 cycles combinés gaz (CCG) entre 2011 et 2016 pour remplacer les centrales charbon mises à l'arrêt définitif d'exploitation. Les CCG émettent 2 fois moins de CO₂ par kWh produit, 3 fois moins de dioxyde d'azote, très peu de soufre et quasiment aucune poussière
- ⇒ En janvier 2019, EDF et le ministère de la Transition Ecologique et Solidaire ont validé un programme de travail préalable à une décision sur le projet Ecomcombust. Ce programme de travail doit permettre de qualifier, d'ici à l'automne 2019, les essais techniques, les études d'impact sur l'environnement et le modèle économique du projet. A cette échéance, sous réserve de conclusions satisfaisantes, EDF engagera la phase d'industrialisation pour la fabrication du combustible à partir de 2022.
- ⇒ **Le thermique représente ~ 18 % des capacités installées ⁽¹⁾ du groupe EDF. La part du thermique dans le mix énergétique du Groupe varie selon les pays : en 2018, elle a atteint ~ 2 % de la production électrique en France ⁽²⁾ et ~ 79 % ⁽³⁾ en Italie.**

(1) Capacités consolidés du groupe EDF à fin 2018

(2) Hors Corse et outre-mer, soit 1,7 TWh en 2018

(3) Dont production 14 724GWh et services d'efficacité énergétique auprès des clients 859 GWh

Le saviez-vous ?

Parc thermique du groupe EDF à fin 2018 ⁽¹⁾ :

~ **22 GW**

installés dans le monde



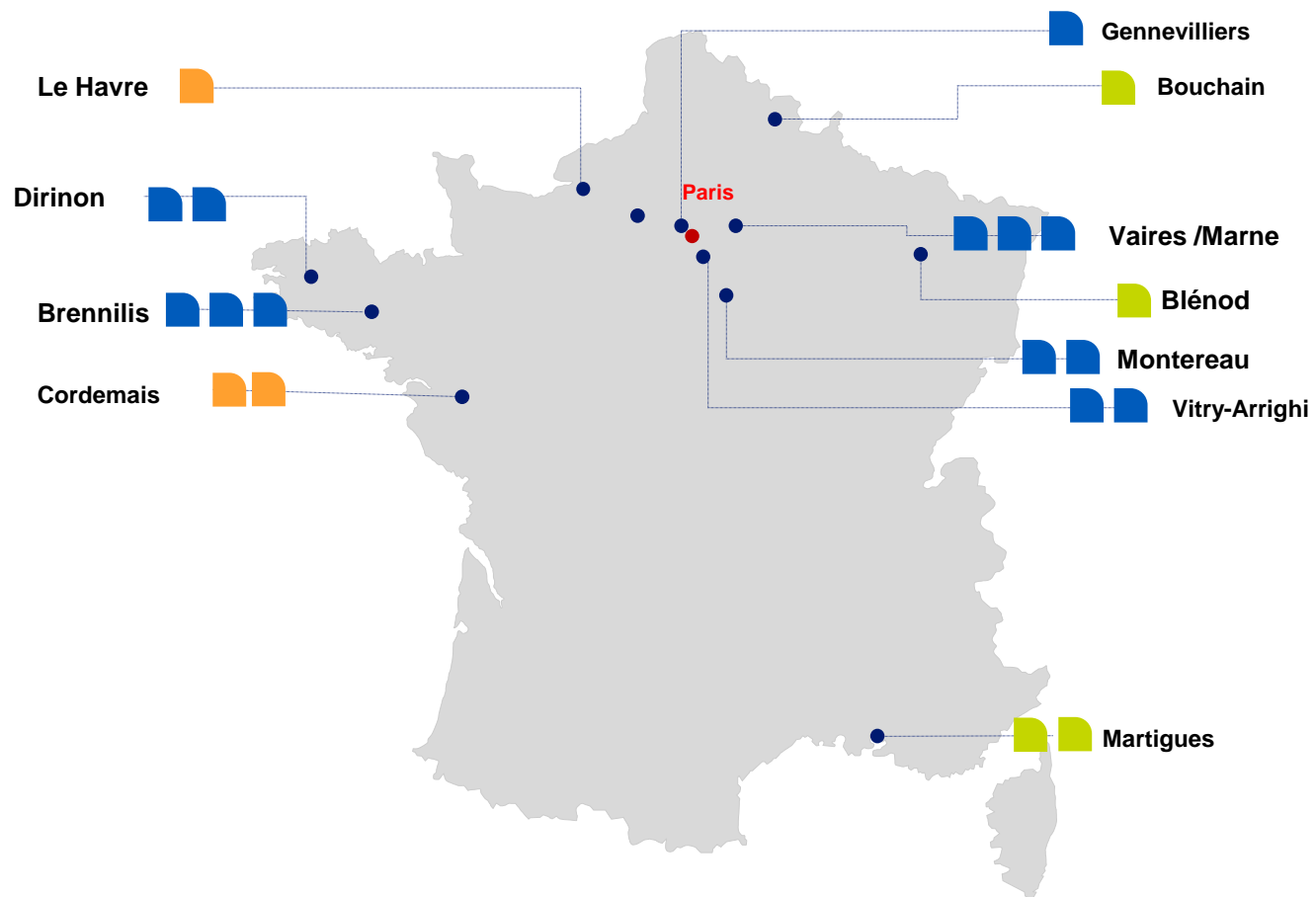
~ **10 GW**

de centrales charbon et fuel

~ **12 GW**

de centrales gaz
(incluant la cogénération)

LE PARC THERMIQUE D'EDF EN FRANCE CONTINENTALE



~ 5,4GW ⁽¹⁾ (hors DROM-COM et Corse)
répartis en :

Centrales au charbon

3 unités de 580 MW

Cycles combinés gaz (CCG)

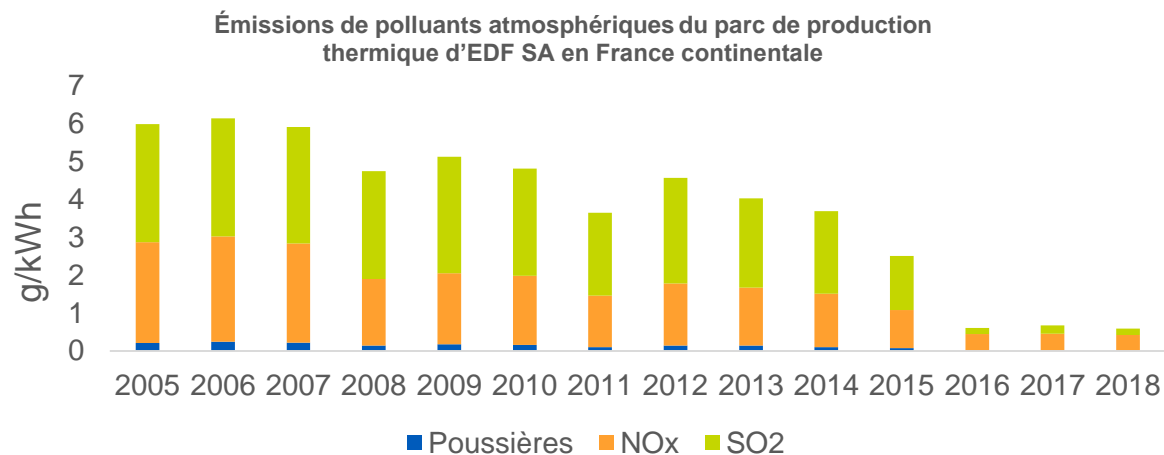
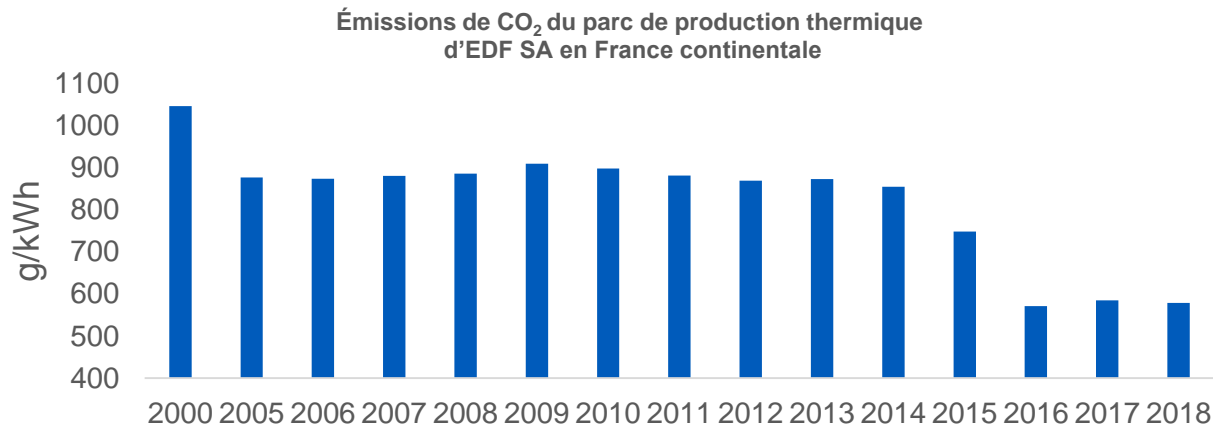
4 CCG pour un total de 1 932 MW

Turbines à combustion (TAC)

13 TAC pour un total de 1 843 MW

UN PROJET INDUSTRIEL POUR UNE MEILLEURE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE

Émissions atmosphériques du parc thermique EDF SA en France continentale



En 2018, grâce à la modernisation du parc thermique

- Les émissions spécifiques ⁽¹⁾ de CO₂ du parc EDF en France continentale ont été réduites de 45 % depuis 2000
- L'ensemble des émissions spécifiques de SO₂, de NO_x et de poussières du parc thermique d'EDF en France continentale ont été réduites de 90 % depuis 2005.

Le projet ECOCOMBUST

En expérimentation à la centrale de Cordemais, il consiste à fabriquer un combustible innovant et écologique à base de bois de récupération permettant le fonctionnement d'installations de chauffage ou de production électrique. La fabrication du combustible, réalisée localement, permettrait de lancer une nouvelle filière de valorisation des matériaux qui ne trouvent pas d'usage aujourd'hui et sont le plus souvent enfouis ou mis en décharge.

(1) Emission spécifiques: quantité de polluants ramenée à une valeur standard : ici le g/kWh

UNE EXPERTISE VALORISÉE À L'INTERNATIONAL

EDF valorise son savoir-faire et ses compétences en ingénierie thermique et transport en développant la vente de services à des tiers. Son offre sur toute la chaîne de valeur des installations de production depuis la réalisation de faisabilité jusqu'à la déconstruction incluant la construction et l'exploitation. Parmi les principales opérations en 2018 :

- **Projet Qatar** : assistance à la construction de postes et de lignes haute tension
- **Arabie Saoudite** : appui technique d'exploitation et de maintenance au centre d'e-monitoring la Saudi Electricity Company
- **Sénégal** : assistance technique pour la mise en service et la supervision de l'exploitation et de la maintenance de la centrale de Sendou
- **Maroc** : assistance technique et formation auprès de TAQA dans le domaine de la sécurité
- **Grand Mékong** : études d'interconnexion des six pays du Mékong
- **Côte d'Ivoire** : supervision d'ouvrages de transport : postes et lignes haute tension
- **Egypte** : conception de la salle de commande du réseau électrique régional de Talkha



MÉTIERS DU GROUPE EDF

≡	NUCLÉAIRE	P. 60
≡	RENOUVELABLE	P. 98
≡	THERMIQUE	P. 124
≡	ACTIVITÉS RÉGULÉES (RÉSEAUX)	P. 129
≡	OPTIMISATION ET TRADING	P. 141
≡	SOLUTIONS CLIENTS	P. 154
≡	SERVICES ÉNERGÉTIQUES	P. 167
≡	GAZ	P. 177

ENEDIS⁽¹⁾ : VISIBILITÉ ÉLEVÉE SUR LA CROISSANCE ET LA RÉMUNÉRATION DES ACTIVITÉS RÉGULÉES

ACTEUR
MAJEUR DES
RÉSEAUX DE
DISTRIBUTION
EN EUROPE



CHIFFRES CLÉS
2018⁽²⁾

<i>En millions d'euros</i>	2017	2018	Δ %
Chiffre d'affaires	14 023	14 203	+1,3%
EBITDA	3 993	4 028	+0,9%
Résultat net courant	791	852	+7,7%
Investissements opérationnels bruts⁽³⁾	3 767	3 998	+6,1%

(1) Enedis est une filiale indépendante d'EDF au sens des dispositions du Code de l'énergie en France

(2) Données locales

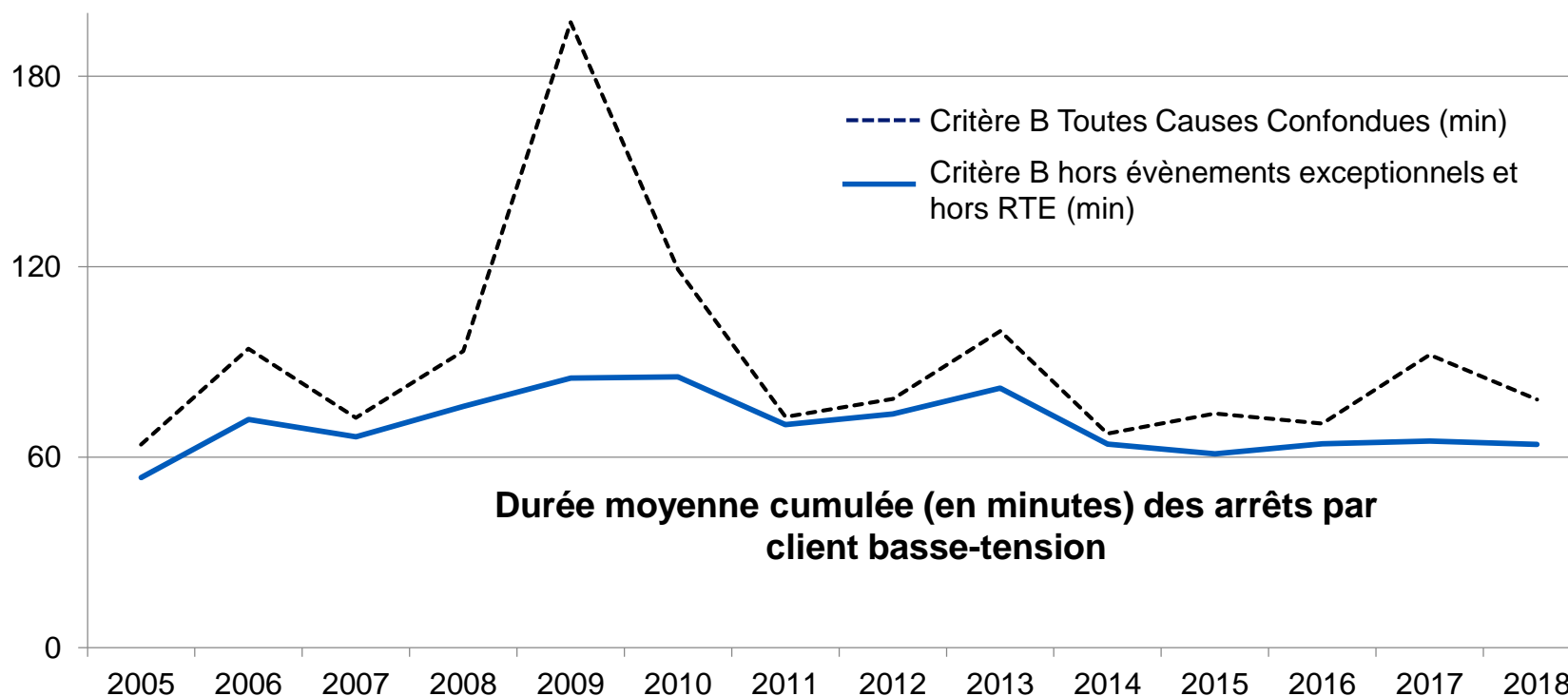
(3) Y compris Linky, projet porté par Enedis

ENEDIS⁽¹⁾ : QUALITÉ DE LA FOURNITURE EN FRANCE

≡ Critère B⁽²⁾ hors événements exceptionnels hors RTE : 64 minutes en 2018

≡ Critère B⁽²⁾ toutes causes confondues : 81 minutes⁽³⁾ en 2018

En minutes cumulées



(1) Enedis est une filiale indépendante d'EDF au sens des dispositions du Code de l'énergie

(2) Durée moyenne cumulée en minutes des arrêts par client basse-tension

(3) Quatre épisodes climatiques exceptionnels : la tempête Eléanor et la crue de la Seine en janvier, les orages du 4 juillet dans le Sud Ouest, et l'épisode de neige collante de la nuit du 29 au 30 octobre dans la vallée du Rhône et en Auvergne.

TARIF D'UTILISATION DES RÉSEAUX PUBLICS D'ÉLECTRICITÉ (TURPE) : PRINCIPES GÉNÉRAUX

Le TURPE se fonde sur des principes généraux...

- **Timbre-poste** : la tarification d'accès réseau n'est pas fonction de la distance
- **Péréquation tarifaire** : les mêmes tarifs s'appliquent sur l'ensemble du territoire national
- **Non-discrimination** : les tarifs permettent de refléter les coûts engendrés par chaque catégorie d'utilisateurs
- **Horo-saisonnalité** : les tarifs sont construits de manière à inciter les clients à limiter leur consommation en période de pointe

... complétés par des critères afin de répondre au mieux aux attentes des parties prenantes

- **Efficacité** : le signal tarifaire conduit l'utilisateur à modifier son comportement et incite la réduction des coûts sur le long terme
- **Lisibilité** : niveau de complexité adapté au type d'utilisateur et au niveau de tension considéré
- **Cohérence** : les différentes options proposées à un même utilisateur doivent refléter les coûts avec le même degré de finesse
- **Faisabilité** : les tarifs doivent pouvoir être mis en œuvre
- **Progressivité** : une évolution tarifaire doit engendrer des effets progressifs

TARIF D'UTILISATION DES RÉSEAUX PUBLICS D'ÉLECTRICITÉ (TURPE) : ASPECTS FINANCIERS

- ⇒ D'un point de vue financier, le TURPE se doit de satisfaire à l'article L341-2 du Code de l'énergie qui stipule que « les tarifs d'utilisation du réseau public de transport et des réseaux publics de distribution sont calculés de manière transparente et non discriminatoire, afin de couvrir l'ensemble des coûts supportés par les gestionnaires de ces réseaux dans la mesure où ces coûts correspondent à ceux d'un gestionnaire de réseau efficace »
- ⇒ TURPE 5 s'articule dans cette ligne autour de la **couverture des charges d'exploitation et des charges de capital**, et de manière différenciée pour les domaines du transport et de la distribution avec deux délibérations distinctes du régulateur

Durée	environ 4 ans
Évolution tarifaire	au 1 ^{er} août, fonction de l'inflation + rattrapage tarifaire
CRCP⁽¹⁾	couverture de l'écart entre le réalisé et la trajectoire prévisionnelle
Régulation incitative	qualité d'alimentation, niveau d'exigence en matière de qualité de services, performance sur les OPEX maîtrisables
Coûts d'exploitation	<u>pour partie couverts</u> à l'euro près (coûts d'exploitation système), <u>pour partie incités</u> (coûts d'exploitation métiers)
Charges de capital	inclut la rémunération de façon différenciée entre transport (rémunération de la BAR ⁽²⁾ à un CMPC ⁽³⁾) et distribution (marge sur actifs inclus dans la BAR + rémunération des Capitaux Propres Régulés), ainsi que la couverture des trajectoires d'investissement à long terme

Le TURPE comporte des dispositions de **régulation incitative** (bonus/malus sur objectifs techniques, en plus des OPEX incités), **mais sécurise également les trajectoires financières** via le CRCP⁽¹⁾

(1) CRCP : Compte de Régularisation des Charges et des Produits. Il s'agit d'un outil extracomptable qui permet de couvrir a posteriori les éventuels écarts, sur des postes de charges et de recettes bien identifiés, entre les réalisations et les prévisions prises en compte pour l'élaboration du tarif

(2) BAR : Base d'Actifs Régulés

(3) CMPC : Coût Moyen Pondéré du Capital

TARIF D'UTILISATION DES RÉSEAUX PUBLICS D'ÉLECTRICITÉ (TURPE) : DATES CLEFS DE TURPE 5 « BIS »



☰ Délibération de la CRE⁽¹⁾ du 28 juin 2018⁽²⁾ portant décision sur le TURPE 5 bis HTA/BT Distribution, applicable à compter du **1^{er} août 2018** pour une durée d'environ 3 ans (pas d'effet rétroactif) :

- Augmentation des capitaux propres régulés d'Enedis⁽³⁾ en application de la décision du Conseil d'État du 9 mars 2018 pour un montant de l'ordre de 1,6 Mds€ (soit une augmentation du revenu autorisé de 64 M€ pour l'année 2018, dégressif pour les années suivantes). Cela conduira *in fine* à procurer à Enedis une rémunération additionnelle égale en valeur actualisée nette des flux de trésorerie avant impôts à **750 M€₂₀₁₈** selon l'estimation de la CRE.
- Mise à jour du taux d'imposition sur les sociétés, équivalent à une révision des taux de rémunération à 4 % pour les capitaux propres régulés et à 2,5 % pour la marge sur actifs (contre 4,1 % et 2,6 % précédemment)
- Aucune remise en cause des autres éléments du TURPE 5 HTA/BT : trajectoire de charges d'exploitation, d'investissements nets, cadre de régulation incitative du TURPE 5 HTA/BT et de Linky maintenus
- Évolution au 1^{er} août 2018 de -0,21 % en moyenne, dont +1 % au titre de la prise en compte de l'inflation, -1,27 % au titre de l'apurement du solde du CRCP et +0.06 % au titre de la réévaluation des capitaux propres régulés et de la mise à jour du taux d'imposition des sociétés

(1) CRE : Commission de Régulation de l'Énergie

(2) Publiée au Journal Officiel du 28 Juillet 2018

(3) Enedis est une filiale indépendante d'EDF au sens des dispositions du Code de l'énergie

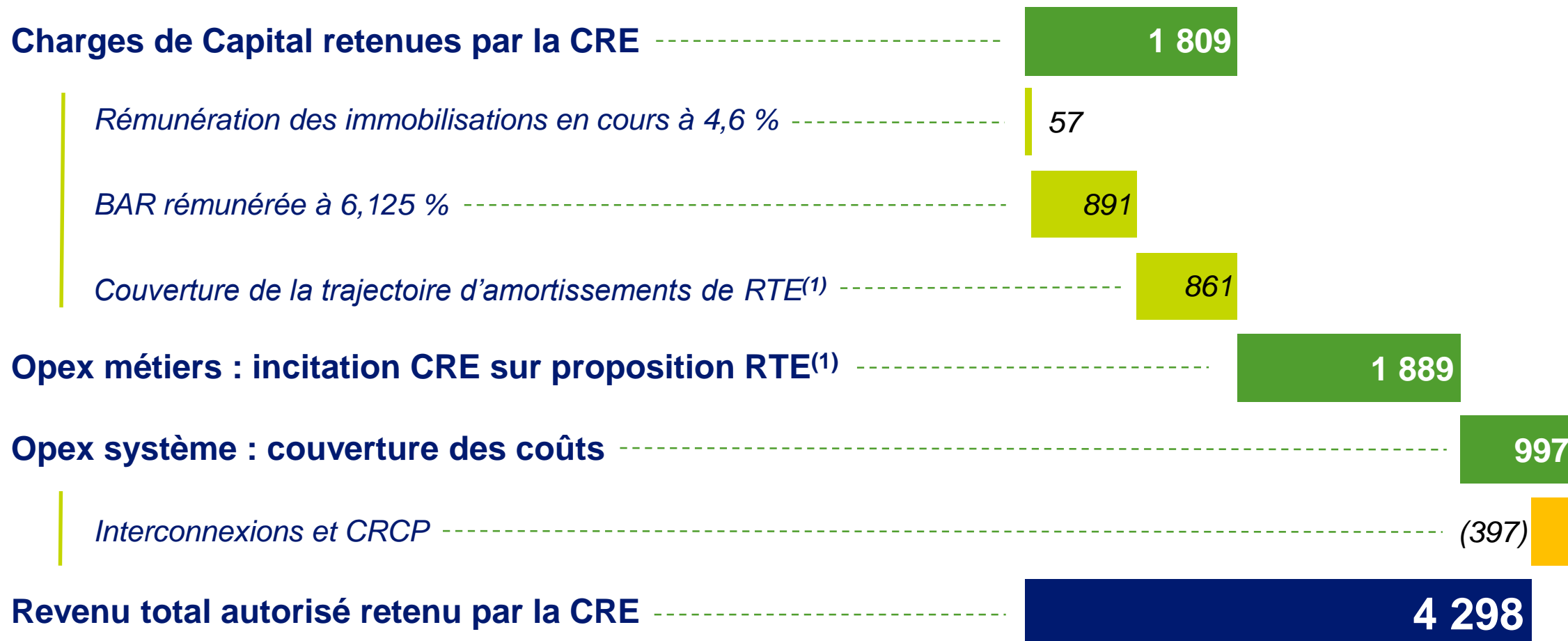
BASE D'ACTIFS RÉGULÉS EN FRANCE

	Base d'Actifs Régulés au 01/01/2019	Taux de rémunération nominal avant impôts	Évolution
Transport	VNC des immobilisations ⁽²⁾ = 14,3 Mds€	6,125 %	Indexation IPC + K⁽¹⁾ +6,76 % au 01/08/2017 +3,0 % au 01/08/2018
Distribution	VNC des immobilisations ⁽²⁾ = 51 Mds€ ----- Capitaux propres régulés ⁽³⁾ = 7,6 Mds€ ----- VNC Linky = 1,7 Md€	2,5 % ⁽⁴⁾ ----- 4,0 % ⁽⁴⁾ ----- 7,25 % +3 % / -2 % ⁽⁵⁾	Évolution tarifaire -0,21 % au 01/08/2018 ≈ +2,9 % au 01/08/2019 ⁽⁶⁾

- (1) IPC : Indice des prix à la consommation France entière hors tabac de l'année N-1; K : terme d'apurement annuel du CRCP, dans une limite de +/- 2 % (CRCP : Le mécanisme de CRCP (Compte de Régularisation des Charges et des Produits) permet de corriger, d'une année sur l'autre, les écarts entre les charges et les produits prévisionnels et ceux réellement constatés)
- (2) Hors immobilisations financières et immobilisations en cours et après retraitement régulateur des subventions d'investissements. En Turpe 3, seuls les amortissements industriels étaient tarifés. Depuis Turpe 4, la provision pour renouvellement et ainsi que l'ensemble des amortissements sont tarifés
- (3) Différence entre la VNC des immobilisations et la somme des comptes spécifiques des concessions, des provisions pour renouvellement, des subventions d'investissement et, le cas échéant, des emprunts financiers; le montant de CPR indiqué tient compte de la délibération TURPE 5 bis et intègre 1,6Mds de CPR à ce titre
- (4) Taux révisés par la CRE en TURPE 5 bis vs TURPE 5 pour tenir compte de la baisse des taux d'IS prévue dans la loi de finance 2018
- (5) Primes/Pénalités durant le phase de déploiement
- (6) Revalorisation prévisionnelle fondée sur les éléments de la comptabilité et de la régulation incitative connus au 18/01/2018

TURPE 5 TRANSPORT : CHIFFRES MOYENS SUR 2017-2020

En millions d'euros



Source : Commission de Régulation de l'Énergie

(1) RTE est une filiale indépendante d'EDF au sens des dispositions du Code de l'énergie

TURPE 5 DISTRIBUTION : CHIFFRES 2018 ⁽¹⁾

En millions d'euros

Charges de Capital retenues par la CRE

4 321

Charges de Capital Linky

250

Charges de Capital hors Linky

4 071

OPEX métiers : majoritairement incités par la CRE

4 694

OPEX système : couverture des coûts

4 663

CRL Linky et apurement CRCP

(296)

Revenu autorisé total retenu par la CRE

13 382

Source : Commission de Régulation de l'Énergie

(1) Meilleure vision correspondant à la délibération de la CRE sur TURPE 5 du 17/11/2016 pour l'année 2018, dans l'attente d'une nouvelle délibération de la CRE pour la période post 1^{er} août 2018 qui précisera de nouvelles valeurs suite à la décision d'annulation partielle du TURPE 5 du Conseil d'État du 09/03/2018

LINKY (1) : UN CADRE TARIFAIRE STABLE ET UNE CONTRIBUTION POSITIVE AU CASH FLOW À PARTIR DE 2022

AU CŒUR DES NOUVEAUX SERVICES POUR DE MEILLEURES PERFORMANCES

15,6 M
de clients équipés d'un compteur Linky à fin 2018

~ 34 M
de clients équipés à fin 2021



Linky

~ 4 Mds€ (4)
d'investissements sur 2014-2021

Régulation spécifique sur 20 ans (BAR Linky dédiée)

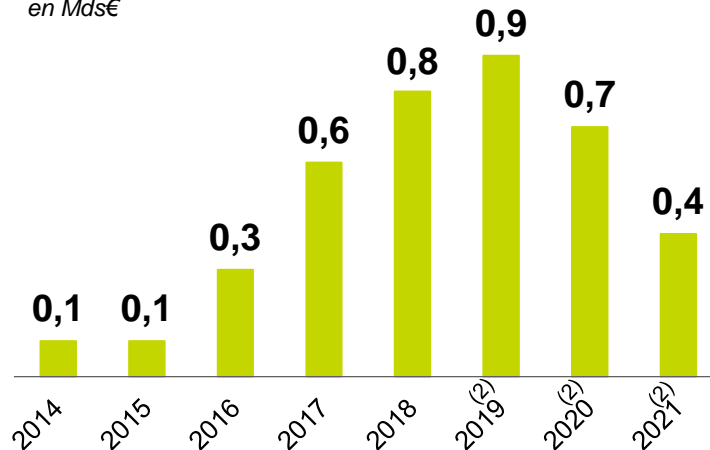
Points clés au 31/12/2018

- Respect des objectifs de la régulation incitative en matière de coûts, de délais et de performance du système
- Fléchissement du rythme de pose entre juin et août, avec tendance à la reprise au dernier trimestre, dans un climat d'opposition persistant.
- 354 000 postes équipés d'un concentrateur
- Publication fin septembre par l'ADEME d'un nouvel avis qui souligne l'apport essentiel des compteurs communicants.
- Développement des offres de fournisseurs adossées au compteur Linky

CONTRIBUTION SIGNIFICATIVE À L'EBITDA À PARTIR DE 2022

Chronique d'investissement sur 2014 - 2021

en Mds€



Linky – Rémunération

7,25 %
Taux de rémunération nominal des actifs avant impôts

+
3 %
Prime potentielle additionnelle (3)

(1) Linky est un projet mené par Enedis, filiale indépendante d'EDF en vertu des dispositions du Code de l'énergie en France

(2) Chiffres estimés

(3) Prime additionnelle de 3 % / Pénalités de - 2 %, conditionnée au respect des coûts, des délais et la performance du système durant la phase de déploiement

(4) Les coûts à terminaison du programme ont été revus à la baisse après prise en compte des prix des derniers marchés de matériels (compteurs concentrateurs) et de prestation de pose signés

LE CADRE RÉGLEMENTAIRE SUR LES COMPTEURS INTELLIGENTS EN FRANCE, GRANDE BRETAGNE ET ITALIE

	France ⁽¹⁾	Grande Bretagne	Italie
Responsables du déploiement	Distributeurs	Fournisseurs d'électricité	Distributeurs
Entité régulatrice	CRE (délibération du 17/07/2014) Cadre réglementaire spécifique sur une période de 20 ans	<i>Department for Business, Energy & Industrial Strategy</i> (BEIS) avec <i>Ofgem</i> sont responsables de la surveillance du rendement et de la conformité	Depuis 2000 : déploiement à l'initiative d'Enel Depuis 2006 : processus complètement réglementé par l' Autorité de l'Électricité et du Gaz
Objectifs	35 millions de compteurs (soit 90 %) posés d'ici 2021. Régulation incitative basée sur 3 domaines de performance (respect des délais, maîtrise des coûts et qualité des services) avec primes ou pénalités	Prendre « toutes les mesures raisonnables » pour couvrir 100 % des clients résidentiels et petites entreprises d'ici 2020, avec des amendes significatives pour le non-respect des étapes et des objectifs. 53 millions de compteurs ⁽²⁾ à installer et des écrans avec les infos énergétiques en temps réel qui doivent être offerts aux clients	Déjà atteints : l'Italie a été un pays précurseur et le déploiement des compteurs intelligents avait déjà dépassé 95 % à fin 2011
État du projet	Début du déploiement massif en décembre 2015. Plus de 16 millions de clients équipés d'un compteur Linky à fin 2018	Plus de 13 millions de compteurs intelligents de 1ère génération ont été installés à fin 2018. Les fournisseurs ont également pu commencer à installer des compteurs intelligents de deuxième génération. Toutes les parties prenantes sont conscientes que la date butoir de fin 2020 doit être retardée. Les discussions sur le calendrier et le nouveau cadre réglementaire pour la nouvelle période ont débuté avec BEIS	En avril 2017, l'Autorité a approuvé le plan d'Enel de mettre en place entre 2017 et 2031 la 2^e génération de compteurs intelligents afin de remplacer la 1 ^e génération de compteurs intelligents et fournir ainsi des fonctionnalités additionnelles pour permettre d'offrir des services innovants. Le déploiement massif est en cours
Rémunération	Modèle tarifaire applicable sur toute la durée des actifs, soit environ jusqu'à 2040, basé sur la couverture des Opex et sur la rémunération d'une BAR spécifique	BEIS n'a pas mis à jour l'analyse d'impact (AI) depuis la rédaction de l'original. Le texte est donc correct. Il convient toutefois d'ajouter qu'une nouvelle analyse d'impact devrait être publiée en juillet 2019.	Les investissements et l'installation des compteurs par les distributeurs sont rémunérés sur la base du tarif fixé par l'Autorité

(1) Pour plus d'information sur la France, voir la p. 138

(2) Électriques et gaz

ÉLECTRICITÉ DE STRASBOURG

ÉS est l'énergéticien alsacien durablement engagé dans la performance énergétique et économique de son territoire au travers de ses 4 activités :

== Distribution d'électricité (Strasbourg Électricité Réseaux)

- 14 000 km de réseau électrique (dont 700 km en HTB) dans plus de 400 communes alsaciennes ayant concédé leur réseau de distribution
- 540 000 points de livraison, 7 TWh distribués

== Fourniture d'énergies (ÉS Énergies Strasbourg)

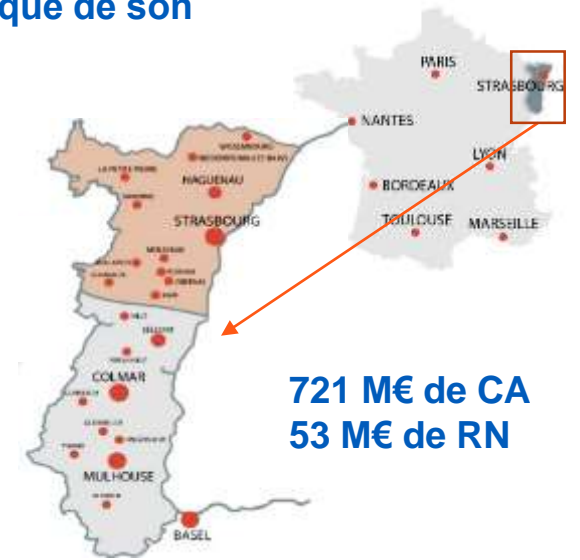
- 542 000 clients en électricité (6 TWh) et 112 000 en gaz (4,5 TWh) : particuliers, professionnels et collectivités
- des services associés (dépannage, services digitaux), ainsi que l'accompagnement des clients particuliers sur la rénovation et la construction dans l'habitat

== Services énergétiques (ÉS Services Énergétiques)

- réalisation et exploitation des installations de services énergétiques à destination des collectivités, de l'habitat, de la santé, du tertiaire et de l'industrie
- exploitation des 3 grands réseaux de chaleur de l'Eurométropole et de 2 500 installations thermiques

== Production d'énergies renouvelables

- **géothermie profonde** : 2 installations en service (Rittershoffen : 170 GWh de chaleur, Soultz-sous-Forêts : 7,7 GWh d'électricité) et un projet de cogénération en cours
- **biomasse** : 1 centrale de cogénération (70 GWh d'électricité et 112 GWh de chaleur)



120 ans d'ancrage local



MÉTIERS DU GROUPE EDF

≡	NUCLÉAIRE	P. 60
≡	RENOUVELABLE	P. 98
≡	THERMIQUE	P. 124
≡	ACTIVITÉS RÉGULÉES (RÉSEAUX)	P. 129
≡	OPTIMISATION ET TRADING	P. 141
≡	SOLUTIONS CLIENTS	P. 154
≡	SERVICES ÉNERGÉTIQUES	P. 167
≡	GAZ	P. 177

OPTIMISATION ET TRADING : OPTIMISER LA CHAÎNE DE VALEUR

L'optimiseur a pour missions :

- ≡ **d'assurer l'équilibre** entre ressources amont et débouchés d'EDF en France,
- ≡ de **maximiser et de sécuriser la marge brute électricité** de l'ensemble « production - commercialisation », en recherchant en permanence les meilleures opportunités d'achat ou de vente sur les marchés de gros.

Ressources amont : parc de production, achats sur les marchés de gros, capacités d'effacements contractuelles

Débouchés : ventes aux clients finals, contrats d'approvisionnement long terme, ventes sur les marchés de gros, ventes aux fournisseurs concurrents en France (ARENH) et contrats de partenariat

L'optimiseur programme l'utilisation des actifs physiques, sécurise les résultats financiers, arbitre sur le marché de gros (au travers d'EDF Trading)

L'équilibre amont/aval est modélisé de façon prévisionnelle pour chaque horizon de temps

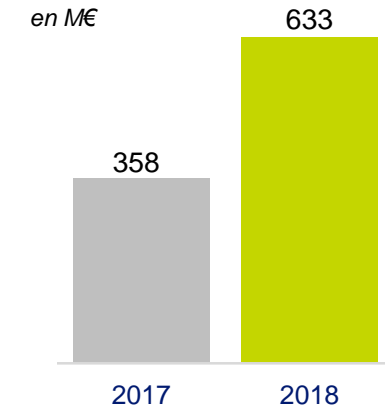
EDF TRADING, PLATEFORME D'ACCÈS AUX MARCHÉS DE GROS DE L'ÉNERGIE



Bien positionné avec une présence géographique étendue

- ⇒ Un des plus importants fournisseurs de gaz et d'électricité en Amérique du Nord
- ⇒ Un acteur majeur du marché européen du gaz et de l'électricité
- ⇒ Un développement croissant du négoce international sur le bassin pacifique

EBITDA d'EDF Trading

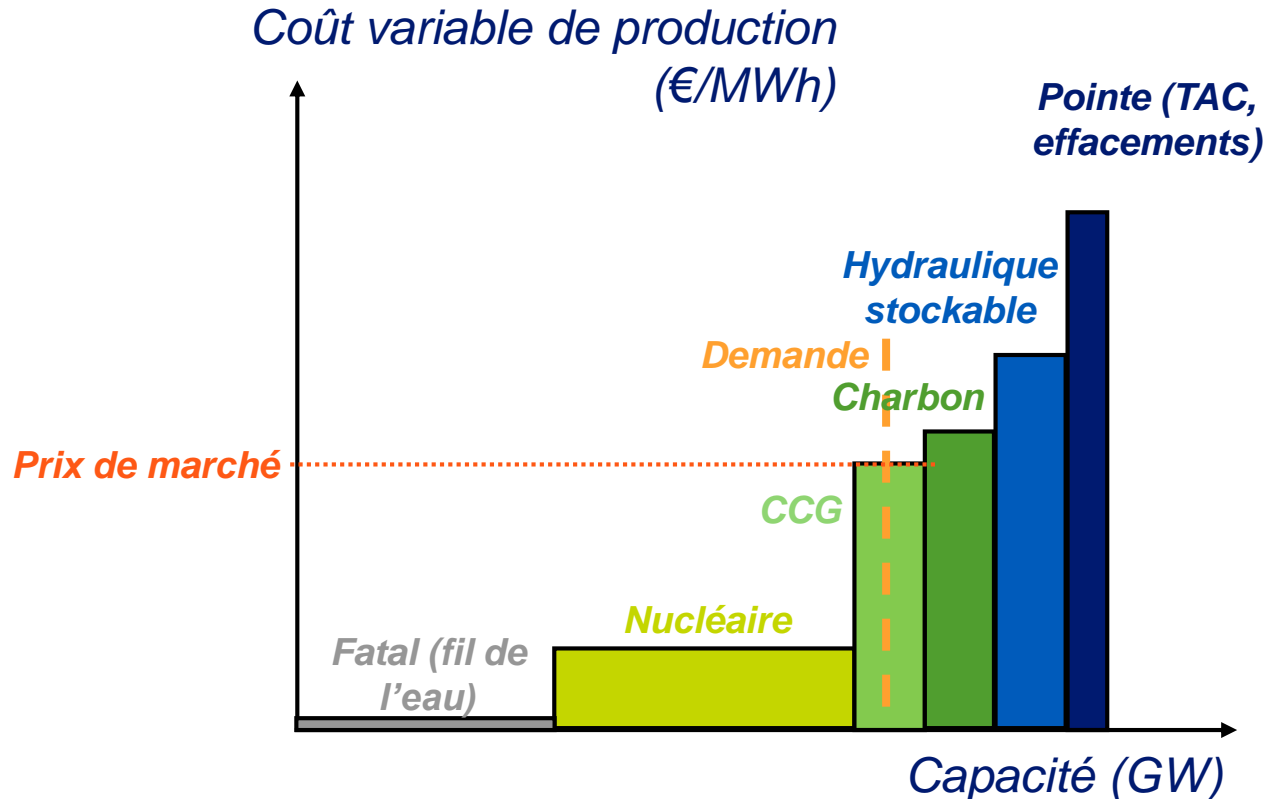


Le saviez-vous ?

En 2018, EDF Trading :

- détient une participation de 33 % dans JERA Trading, un des leaders du trading global de commodities énergétiques
- Signe un accord avec JERA pour élargir l'activité de JERA Trading à l'optimisation et au négoce du GNL
- A émis son premier I-REC (*International Renewable Energy Certificate*) pour le groupe EDF.

L'OPTIMISATION JOURNALIÈRE : LE *MERIT-ORDER*



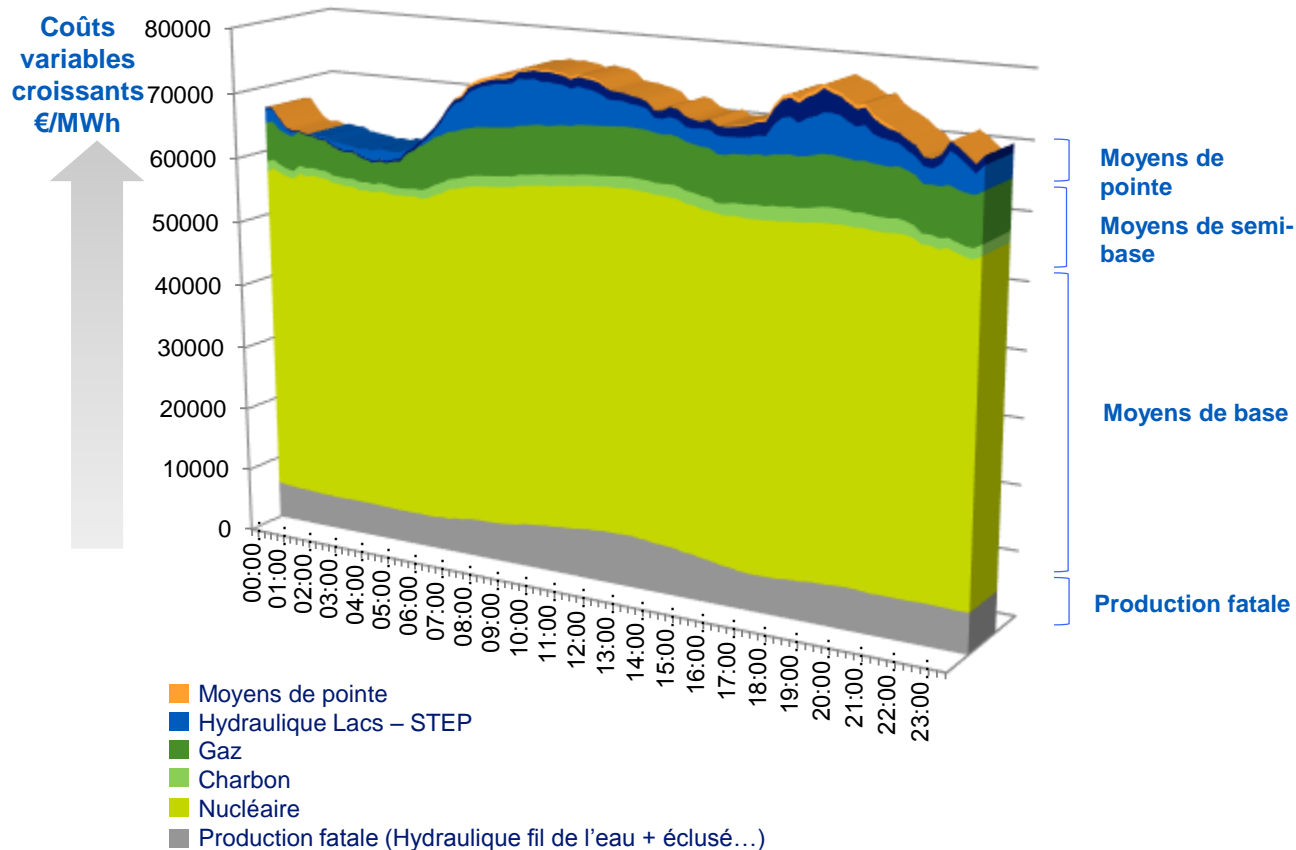
- ≡ Pour chaque instant, l'optimiseur programme le fonctionnement des outils de production disponibles, en les mobilisant par coûts variables⁽¹⁾ croissants jusqu'à satisfaire la demande prévisionnelle correspondant à ses engagements commerciaux (clients finals et ventes à terme)
- ≡ En amont du recours au marché *spot*, chaque producteur détermine les moyens qu'il va devoir solliciter afin de satisfaire sa demande. Il les classe du moyen le moins cher au plus cher
- ≡ Il détermine ainsi le coût marginal d'appel, c'est-à-dire le coût variable du moyen de production le plus cher appelé pour satisfaire l'équilibre offre-demande de son propre portefeuille
- ≡ Compte tenu de ce coût marginal, il détermine les volumes et les prix qu'il peut soumettre sur le marché *spot* à l'achat et à la vente
- ≡ Le prix de marché *spot* (du jour pour le lendemain) s'établit au coût marginal que constitue le croisement de l'offre de l'ensemble des producteurs avec la demande globale à satisfaire

(1) Coûts variables : frais d'exploitation proportionnels à l'énergie produite, coûts des combustibles, CO₂, frais d'injection sur le réseau

OPTIMISATION DES COÛTS : DÉMARRAGE DES CENTRALES DÉPENDANT DES COÛTS VARIABLES

L'empilement des moyens de production

Exemple d'une journée de forte consommation en hiver en France



- Chaque jour, l'optimiseur élabore pour le lendemain un programme de fonctionnement des moyens de production, en tenant compte de leurs contraintes dynamiques.

Le saviez-vous ?

Le « *merit order* » est une manière de classer les différents moyens de production d'électricité, dans l'ordre ascendant de leur coût marginal de production court terme, si bien que le moyen de production avec le coût le plus faible est le premier à être utilisé pour satisfaire la demande (et inversement pour le moyen de production avec le coût le plus élevé)

MAXIMISATION DE LA MARGE BRUTE INTÉGRÉE ET RECOURS AUX MARCHÉS DE GROS

- ≡ L'optimiseur, via EDF Trading, accède aux marchés de gros, qui peuvent prendre différentes formes :
 - Contrats bilatéraux en gré à gré / OTC (*Over The Counter*) : échange direct entre contreparties
 - Marché organisé / bourse d'échange : mise en commun des offres et des demandes par un organisateur de marché et règlement des échanges (EPEX pour une large partie de l'Europe, dont la France)

- ≡ **Le marché de gros** existe aux différents horizons de temps, et permet à l'optimiseur de sécuriser les revenus face aux aléas :
 - Moyen terme : achat ou vente de produits annuels pour les années N+1 / N+2 / N+3
 - Court terme : même principe avec des achats/ventes du jour pour le lendemain (*spot*) ou en infra-journalier (heures à venir au sein d'une journée)
 - Des produits intermédiaires existent également (produits trimestriels et mensuels sur les deux ou trois trimestres et mois à venir, et produits hebdomadaires sur les deux ou trois semaines à venir)

ARENH

- Le **dispositif d'accès régulé à l'électricité nucléaire historique** (ARENH) est entré en vigueur en 2011 pour permettre aux fournisseurs alternatifs qui en font la demande, de bénéficier, pour la fourniture de clients finals, d'un approvisionnement « à des conditions économiques équivalentes à celles résultant pour EDF de l'utilisation de ses centrales nucléaires » à travers un produit annuel, dont la demande peut être exprimée deux fois par an (guichets de novembre et mai), dans la limite d'un plafond annuel de 100 TWh (hors pertes réseau). Le dispositif est également ouvert aux gestionnaires de réseau pour couvrir leurs pertes techniques. La CRE est notamment chargée du calcul des droits qu'elle notifie individuellement aux fournisseurs alternatifs, et de façon agrégée à EDF.
- Le prix de l'ARENH est fixé à 42 €/MWh** depuis le 1^{er} janvier 2012⁽¹⁾. Depuis 2017, le produit livré comprend 1 MW de garanties de capacité par MW de produit ARENH souscrit.
- Un projet d'évolution des demandes d'ARENH** a été étudié pour tenir compte des recommandations de la Cour des comptes. L'évolution envisagée consistait à étaler les demandes d'ARENH au cours de l'année précédant la livraison des quantités d'énergie afin que les quantités demandées correspondent aux besoins d'approvisionnement du portefeuille de clients constitué. Ce renforcement du lien entre les souscriptions d'ARENH et la contractualisation avec le client final visait à prévenir le risque de voir le dispositif utilisé à d'autres finalités que celle de faire bénéficier le consommateur français de la compétitivité du parc électronucléaire historique.
- Un projet de décret** a été soumis en 2018 au Conseil supérieur de l'énergie, à la Commission de régulation de l'énergie et à l'Autorité de la concurrence qui ont émis des avis favorables concernant les évolutions envisagées relatives à l'étalement des demandes et à la suppression du guichet de mi-année. **Le gouvernement a cependant indiqué en avril 2019 qu'il n'y aurait pas de modification du guichet ARENH en 2019.**
- Une réforme structurelle reste toutefois nécessaire pour assurer un cadre de régulation équilibré du nucléaire existant**, notamment au regard de la rémunération de la production affectée par l'ARENH et de son caractère asymétrique. Dans la Stratégie française pour l'énergie et le climat présentée fin novembre 2018, le gouvernement avait indiqué qu'il proposerait, pour accompagner les Français dans la transition énergétique, « les modalités d'une nouvelle régulation du parc nucléaire existant qui permette de garantir la protection des consommateurs contre les hausses de prix de marché au-delà de 2025 en les faisant bénéficier de l'avantage compétitif lié à l'investissement consenti dans le parc nucléaire historique, tout en donnant la capacité financière à EDF d'assurer la pérennité économique de l'outil de production pour répondre aux besoins de la PPE dans des scénarios de prix bas ».

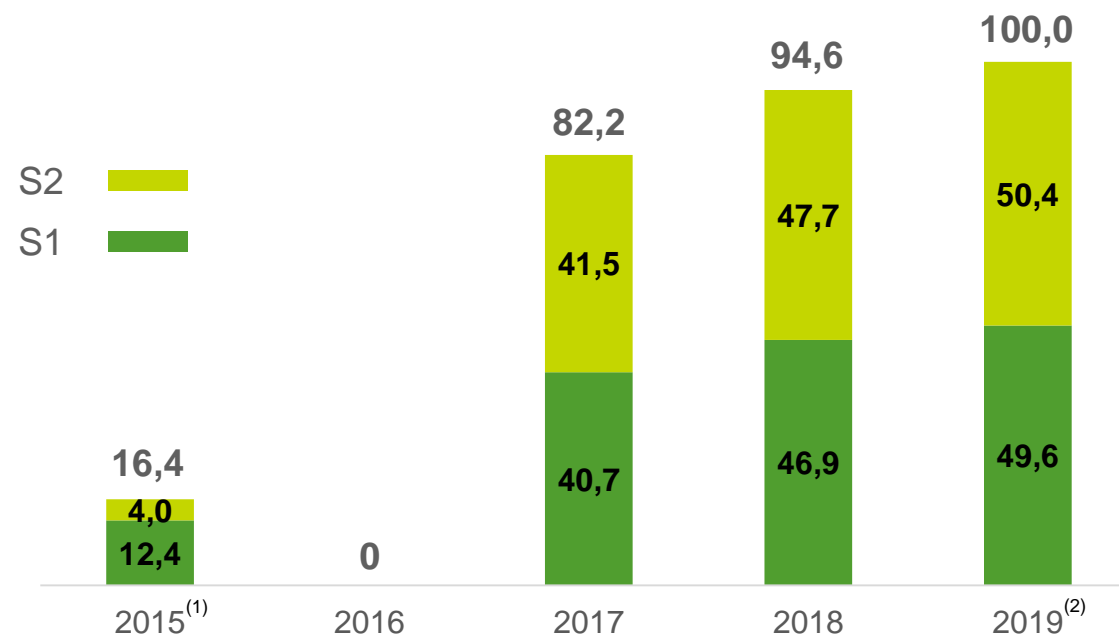
(1) Arrêté du 17 mai 2011

ARENH : VOLUMES CÉDÉS AUX FOURNISSEURS ALTERNATIFS

- ⇒ Volume maximum de livraison aux fournisseurs concurrents d'EDF : 100 TWh
- ⇒ Volumes cédés en 2018 : 94,6 TWh
- ⇒ Au guichet de novembre 2018, la demande d'ARENH des fournisseurs alternatifs pour 2019 s'est élevée à 132,93 TWh. Le volume est donc écrêté à hauteur du plafond légal de 100 TWh.
- ⇒ Volumes cédés pour l'année 2019 :
 - 49,6 TWh pour le 1^{er} semestre
 - 50,4 TWh pour le 2^{ème} semestre

Nota: pour 2019, le volume cédé au titre de la couverture des pertes réseau est de 20,4 TWh

Volumes cédés en TWh



Source : CRE

(1) Les volumes ARENH devant être livrés ont évolué au cours du 1^{er} semestre 2015 en raison de la résiliation de l'accord-cadre de 4 fournisseurs

(2) Distinction entre semestres estimée par EDF à partir de la donnée annuelle fournie par la CRE, et susceptible d'évoluer en cours d'année par application des dispositions légales, réglementaires et contractuelles (résiliations, défauts de paiement, etc...)

OBLIGATIONS D'ACHAT ET VENTE SUR LES MARCHÉS DE GROS

Mission de service public : EDF et les ELD⁽¹⁾ doivent acheter l'électricité produite par certaines installations de production d'électricité (ou leur verser un « complément de rémunération ») dont l'État souhaite encourager le développement à des tarifs fixés par le Gouvernement (par arrêtés ou suite à des appels d'offres).

Conformément à l'article L. 121-7 du Code de l'énergie, les surcoûts résultant de l'obligation d'achat (OA) sont compensés à EDF sur la base d'une référence aux prix de marchés de gros de l'électricité; on parle de « coût évité ». À compter du 1^{er} janvier 2017, les coûts de gestion de ces contrats aussi sont compensés.

EDF-OA :

Conformément à la délibération de la CRE du 16 décembre 2014, l'énergie des OA est revendue sur les marchés :

- la part quasi-certaine (*i.e.* prévisible à moyen terme) directement par appels d'offres dans des conditions transparentes et non discriminatoires
- la part aléatoire (*i.e.* prévisible la veille pour le lendemain) sur EPEX Spot via EDF Trading (dans un *book* dédié).

Depuis la mise en place du mécanisme de capacité, EDF a en charge la certification des installations sous contrat d'achat et revend aux enchères ces capacités (env. 6 GW)



> 370 000

contrats gérés

+ 15 000

nouveaux contrats/an



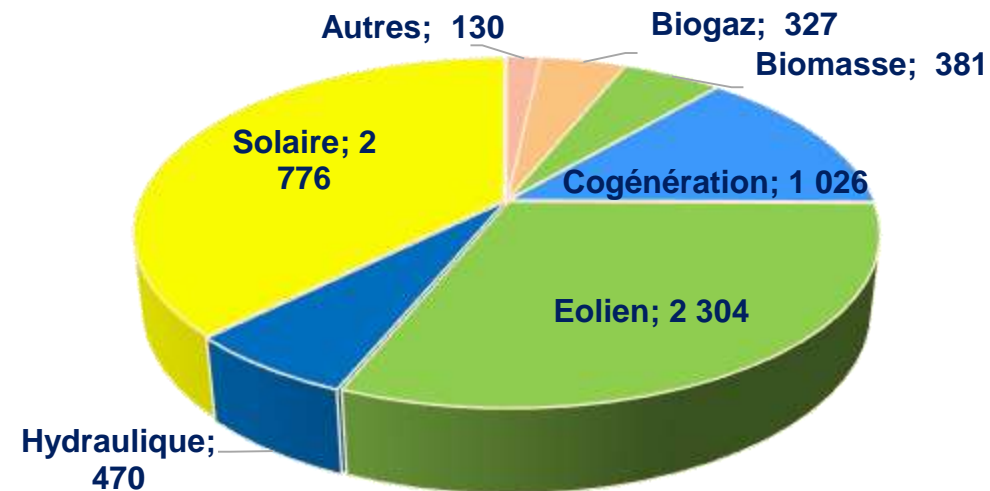
~ 44 M€

de frais de gestion

Chiffres clés
2018⁽²⁾

55 TWh
d'électricité achetée
7,4 Mds€
d'achat

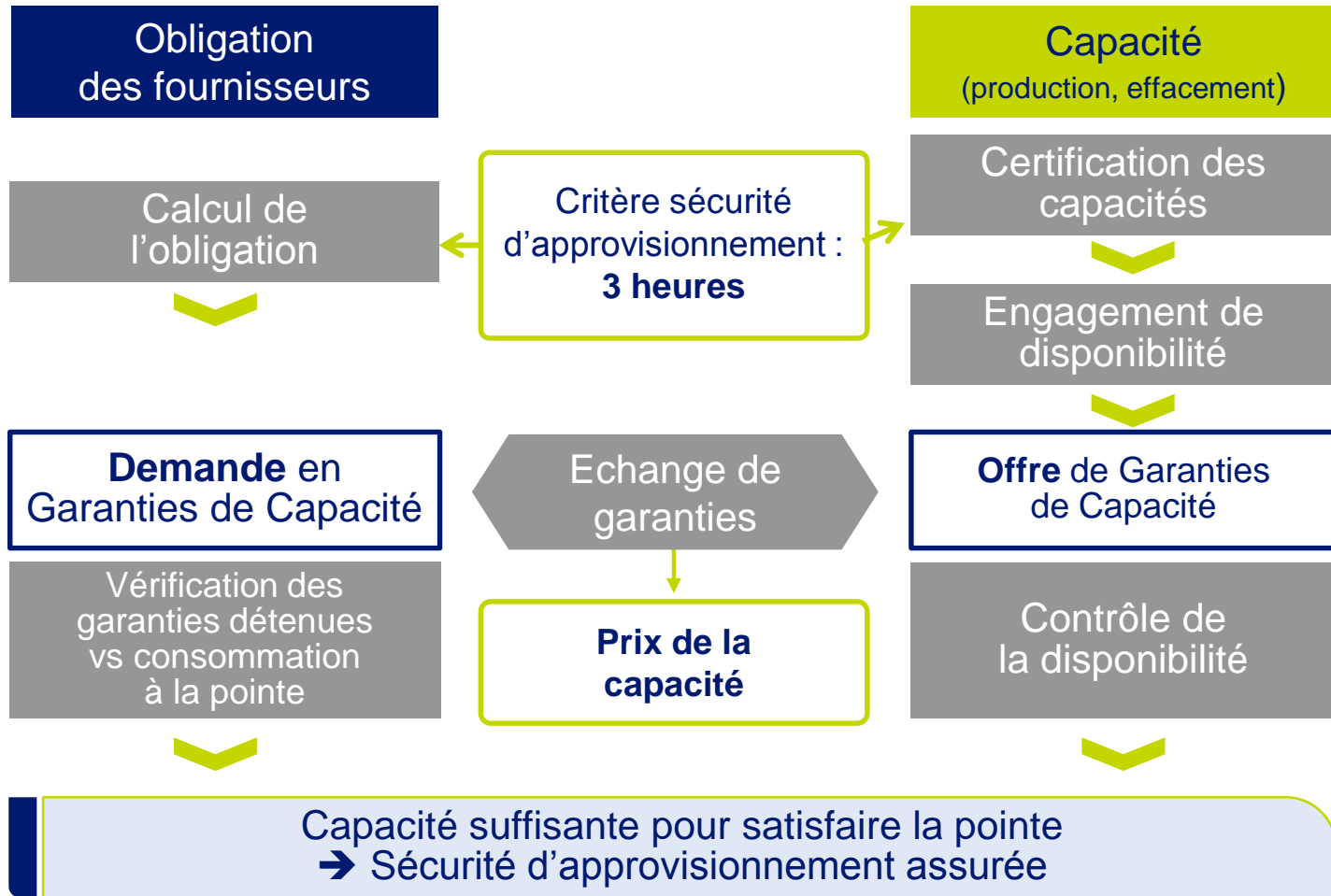
Montant d'achats OA 2018 par filière (en M€)



(1) Entreprise Locale de Distribution

(2) Hors DOM et Corse

MÉCANISME DE CAPACITÉ EN FRANCE : DÉMARRAGE AU 01/01/17



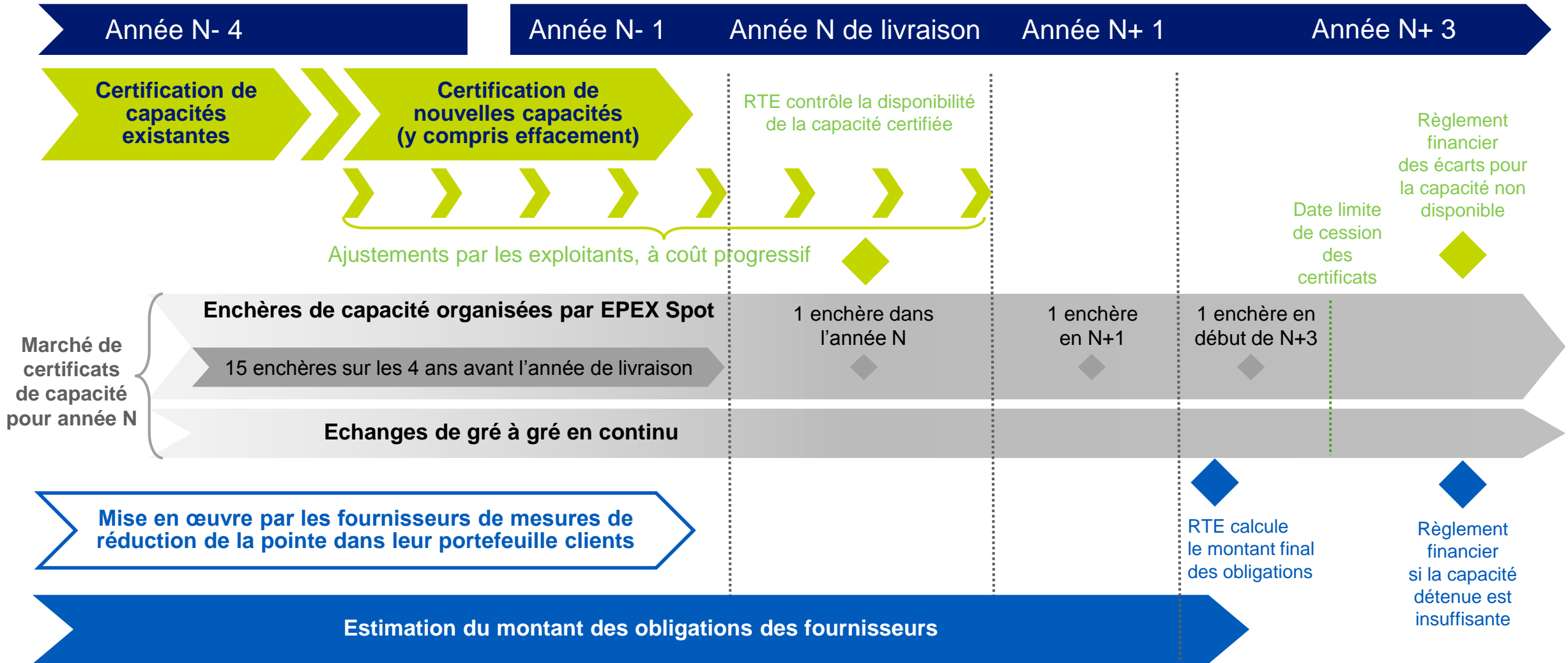
Instauré par la loi NOME, approuvé par la Commission européenne le 8 novembre 2016

- Dernières version des règles publiées par arrêté le 21 décembre 2018 (participation explicite des actifs transfrontaliers et mise en place d'appel d'offres long terme)
- Objectif : rémunérer les moyens de production et d'effacement utiles à la sécurité d'approvisionnement
- Définition du critère de sécurité d'approvisionnement par les pouvoirs publics : 3 h de défaillance en moyenne par an

Fonctionnement assuré par RTE

- Définition des méthodes de calcul et identification des jours de pointe
- Délivrance des certificats de capacités, contrôles et gestion du registre des capacités et règlement des écarts des acteurs
- Calcul ex-post des obligations de chaque fournisseur et de la disponibilité effective des moyens certifiés
- Mise à disposition d'informations sur l'offre et les prévisions de demande en certificats

MÉCANISME DE CAPACITÉ EN FRANCE : CALENDRIER-TYPE



Source : RTE

MARCHÉ DE CAPACITÉ : MODALITÉS D'IMPACT DE L'EBITDA (ANNÉE N)

Mode de valorisation des certificats	Timing d'impact sur l'EBITDA	Certificats concernés	Prix	Volumes concernés ⁽¹⁾
Répercussion du prix de la capacité aux clients finals (part marché des offres et tarifs)	Au moment de la livraison de l'énergie	Certificats pour livraison année N	Calculé à partir des prix des enchères	De 25 à 45 GW (selon les volumes ARENH souscrits et intégrés dans les offres)
Transferts liés aux volumes ARENH (y.c. part ARENH des offres et tarifs)	Au moment de la livraison de l'énergie	Certificats pour livraison année N	Le produit ARENH à 42€/MWh inclut la livraison des garanties de capacité associées	~115 MW par TWh d'ARENH
Ventes de certificats ⁽²⁾ sur le marché (via enchères ou OTC)	Au moment de la conclusion des transactions	Tout certificat	Prix de l'enchère (ou prix négocié pour les ventes OTC)	Variable (selon les volumes ARENH souscrits)

(1) Par ailleurs, le volume de certificats de capacités certifiés en France peut être supérieur à l'estimation de la demande faite par RTE. Dans un tel cas, une certaine quantité des certificats détenus par EDF serait non vendue.

(2) Volumes de vente nets d'achats.

MÉCANISME DE CAPACITÉ EN FRANCE : IMPACT POUR EDF

	Enchères de capacité	Volume de capacités EDF certifiées	Impact sur l'EBITDA
2017	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Prix de référence marché (PRM) : 10 €/kW (session EPEX de décembre 2016) ⇒ Prix de la session d'avril 2017 : 10,42 €/kW 	76 GW	+ 580 M€ ⁽¹⁾ Cumul des impacts sur les tarifs réglementés de vente (TRV) ⁽²⁾ , les offres à prix de marché et les achats/ventes sur les marchés de gros
2018	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Prix de référence marché (PRM) : 9,34 €/kW (moyenne du prix des sessions de novembre et décembre 2017) ⇒ Session du 26 avril 2018 : 9,37 €/kW 	77 GW	Le PRM 2018 s'applique à la facturation de la grande majorité des clients en offre de marché courant 2018 et a été intégré dans les nouveaux barèmes des TRV de février 2018 pour les clients au TRV ⁽³⁾
2019	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Prix de référence marché : 17,37 €/kW, défini comme la moyenne non pondérée des prix des enchères avant année de livraison ⇒ Prix des enchères : 13,00 €/kW (déc. 2017), 18,50 €/kW (mars 2018), 18,24 €/kW (avr. 2018), 18,50 €/kW (juin 2018), 18,50 €/kW (sep. 2018), 16,77 €/kW (oct. 2018), 18,05 €/kW (déc. 2018) 	75 GW	En 2019, les clients en offre de marché seront en majorité facturés sur la base du prix des enchères de capacité 2019. Le PRM 2019 devrait être intégré dans les évolutions des barèmes des TRV 2019

⇒ Toutes ces capacités ne sont pas directement valorisables. En particulier, les souscriptions d'ARENH ont un impact négatif sur les recettes capacité dans la mesure où le produit ARENH à 42 €/MWh inclut la livraison des garanties de capacité par EDF

- 10,8 GW de capacité ont ainsi été transférés aux fournisseurs ayant souscrit de l'ARENH pour 2018

(1) Intègre les ventes sur le marché de Garanties de Capacité 2018 réalisées par EDF lors de l'enchère de décembre 2016 et lors des 2 enchères tenues en 2017

(2) Le PRM de la capacité 2017 de 10 €/kW a été intégré dans le barème tarifaire de juillet 2017

(3) Cf. délibération CRE du 11 janvier 2018

MÉTIERS DU GROUPE EDF

- ≡ NUCLÉAIRE P. 60
- ≡ RENOUVELABLE P. 98
- ≡ THERMIQUE P. 124
- ≡ ACTIVITÉS RÉGULÉES (RÉSEAUX) P. 129
- ≡ OPTIMISATION ET TRADING P. 141
- ≡ **SOLUTIONS CLIENTS** **P. 154**
- ≡ SERVICES ÉNERGÉTIQUES P. 167
- ≡ GAZ P. 177

SOLUTIONS CLIENTS D'EDF EN FRANCE : UNE RELATION RECONNUE, INNOVANTE ET DIGITALE

30 millions de sites clients des offres EDF dont plus de 1,5 millions en gaz

Sur le marché électrique, 280 TWh commercialisés en 2018. Parts de marché de ~ 82 % B2C et ~ 62 % B2B

Sur le marché du gaz, plus de 30 TWh commercialisés en 2018, soit une part de marché de 6,6 %⁽¹⁾

Un haut niveau de satisfaction client en France



ENTREPRISES ET PROFESSIONNELS

COLLECTIVITES

PARTICULIERS

Clients satisfaits

9 clients sur 10

Le saviez-vous ?

Tous les Centres de Relation Client d'EDF sont implantés en France. Ils participent au maintien de bassins d'emplois partout sur le territoire. EDF a à cœur de faire valoir le choix de ce modèle social. Un choix partagé par les Français puisque 94% d'entre eux considèrent qu'un service client basé en France est important⁽²⁾.

EDF réaffirme sa volonté de poursuivre sa démarche de labellisation engagée depuis plus de 10 ans qui est une composante essentielle de sa stratégie en tant qu'employeur responsable. Le prochain label retenu par EDF permettra d'adopter un référentiel exigeant basé sur la norme ISO 26 000. Il valorisera tant la qualité des pratiques sociales de l'entreprise en matière de relation client, notamment par la formation des Conseillers client ou l'attention portée à leurs conditions de travail, que ses choix d'implantation.

Proximité et relation client personnalisée, humaine et digitale



- ≡ 5 000 conseillers clients au service des Particuliers
- ≡ 300 conseillers « solidarité »
- ≡ Des équipes commerciales dans 8 Directions Régionales au service des Entreprises et Collectivités
- ➔ Des équipes toutes basées en France, au plus proche des Clients

Une évolution continue de nos offres et services : innover pour nos clients et avec nos clients



SOLUTIONS CLIENTS D'EDF EN FRANCE : CLIENTS PARTICULIERS

 24,5 millions de sites
120,3 TWh vendus

 1,45 millions de sites
13,4 TWh vendus

 5 000
conseillers clients,
tous basés en
France

 6,8 millions
Appli EDF & Moi
téléchargées

 152
millions
de visites sur les
sites internet et de
l'appli EDF & Moi

 EDF pulse & you
Co-innovation
avec ~ 6 000
« pulseurs »

EDF innove pour être le fournisseur de sérénité de ses clients
avec une haute qualité de service et des offres de référence

Des offres d'énergie adaptées aux attentes des clients

Des offres de fourniture d'électricité adaptées aux attentes des clients : le tarif réglementé de vente et des offres de marché

≡ Une nouvelle offre en ligne, à prix malin lancée en 2018 : Digiwatt



≡ La Gamme Vert Electrique, avec:

- Vert Électrique
- Vert Électrique Week-end (clients avec Linky)
- Vert Électrique Auto (clients équipés d'un véhicule électrique) lancée en 2018

≡ La Gamme Avantage Gaz :

- Avantage Gaz
- Avantage Gaz Durable, intégrant une compensation carbone
- Avantage Gaz Connecté, intégrant le pilotage de la chaudière individuelle



Des services et un accompagnement pour faire des économies d'énergie

≡ L'offre **Service Dépannage Confiance** Trois options d'assistance dépannage et réparation, pour une intervention rapide et efficace en cas de panne dans le logement



≡ L'offre « **Assurénergie** » pour aider les clients à payer leurs factures en cas de coup dur

≡ Un accompagnement dédié aux économies d'énergie avec un parcours en ligne sur le site EDF Particuliers « **Mes Ecos et moi** » :

- Des **conseils en économies d'énergie**
- Une plateforme de comparaison des appareils électroménagers **Électriscore**,
- le site **Prime-energie-edf.fr** pour bénéficier d'une aide financière aux travaux de rénovation et un réseau de « **Partenaires solutions habitat d'EDF** »

Des solutions digitales innovantes

≡ La solution **e.equilibre** permet à tous les clients de mieux comprendre leur consommation et la maîtriser. Les clients équipés de compteurs communicants Linky peuvent suivre leurs consommations réelles quotidiennes en euros et en kWh.



≡ Pour les clients équipés d'un compteur communicant Linky, la solution **Fil d'Actu**, disponible sur l'appli EDF & Moi, leur donne accès à des informations pour comprendre leur consommation et faire des économies d'énergie (impact météo, foyers similaires, part chauffage, éco-gestes adaptés, etc.).



SOLUTIONS CLIENTS D'EDF EN FRANCE : MARCHÉ D'AFFAIRES (ENTREPRISES, PROFESSIONNELS ET COLLECTIVITÉS)

EDF se positionne comme *business partner* de proximité pour accompagner ses clients dans la transition énergétique et leurs enjeux de compétitivité.

Des offres d'énergie adaptées à tous les besoins

- Des offres de fourniture d'électricité et de gaz adaptées aux attentes des clients : offres personnalisées, offres à prix garantis, offres à prix différenciés par tranche horaire et par saison (HC/HP, Matina, Estivia)...
- Des offres packagées pour plus de simplicité avec le pack Performance (Contrat Garanti et service SuiviConso) et Tandem (Electricité et Gaz).
- La possibilité de choisir une option Énergie Renouvelable.

Une gamme de services enrichie

- Des services pour faciliter la gestion des contrats : facture électronique, facturation regroupée...
- Des outils de maîtrise et pilotage des consommations : SuiviConso, AnalyseConso...
- Des services d'assistance dépannage en électricité, gaz et plomberie.
- Des services de proximité pour les professionnels : lors de leur installation avec Bénéfices-Pro et à tout moment sur la plateforme Izi-by-edf.
- Des services d'accompagnement dans la transition énergétique : autoconsommation, audit énergétique, accompagnement au management énergétique ISO 50001...

Une relation omnicanale et personnalisée

- Une relation client personnalisée, humaine et digitale : conseillers en France, de l'information à chaque étape du parcours client, sites internet...
- Des interactions par SMS : des conversations SMS entre les conseillers et les clients pour répondre à leurs demandes.
- Lancement de Mr EDF Bot Entreprises disponible sur le site internet : un *chatbot* pour répondre aux questions sur la facturation (soldes de compte, dates de prélèvements...).
- Des outils spécifiques pour les grands clients : Business Board pour suivre l'optimisation du *sourcing* et envoyer des ordres d'achats en un seul clic.

Chiffres clés

 1,5 million de clients

 4,5 millions de visite sur le site web

 163 TWh vendus

 17,7 TWh vendus

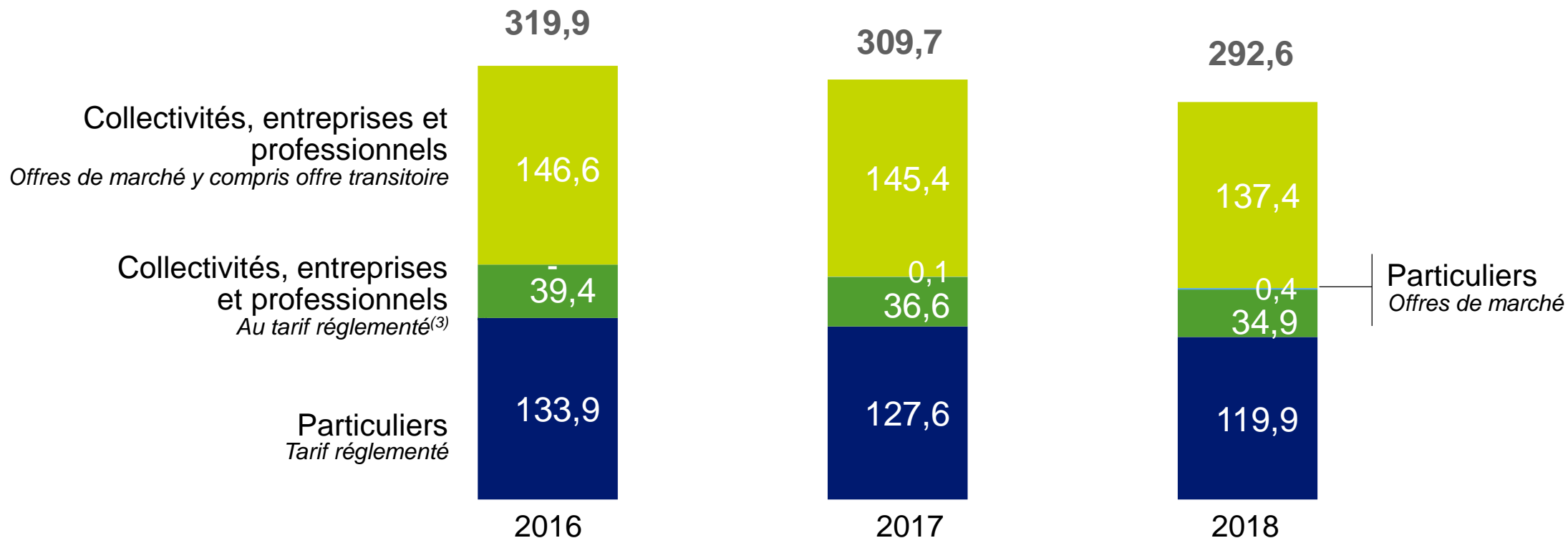
Un accompagnement spécifique des collectivités et bailleurs sociaux

EDF a développé des offres adaptées aux besoins des collectivités et des acteurs privés : solutions et services énergétiques locaux, conseils pour la *smartcity* (politique énergétique, énergie renouvelable, éclairage, mobilité) ; ou encore contribution à la lutte contre la précarité énergétique. Des dispositifs spécifiques aux bailleurs sociaux sont également proposés pour améliorer l'efficacité énergétique des logements sociaux : c'est l'outil de production de CEE « Montant de charges ».

FOURNITURE D'ÉLECTRICITÉ EN FRANCE

(en TWh)

Ventes aux clients finals (1)(2)



(1) Données arrondies au dixième

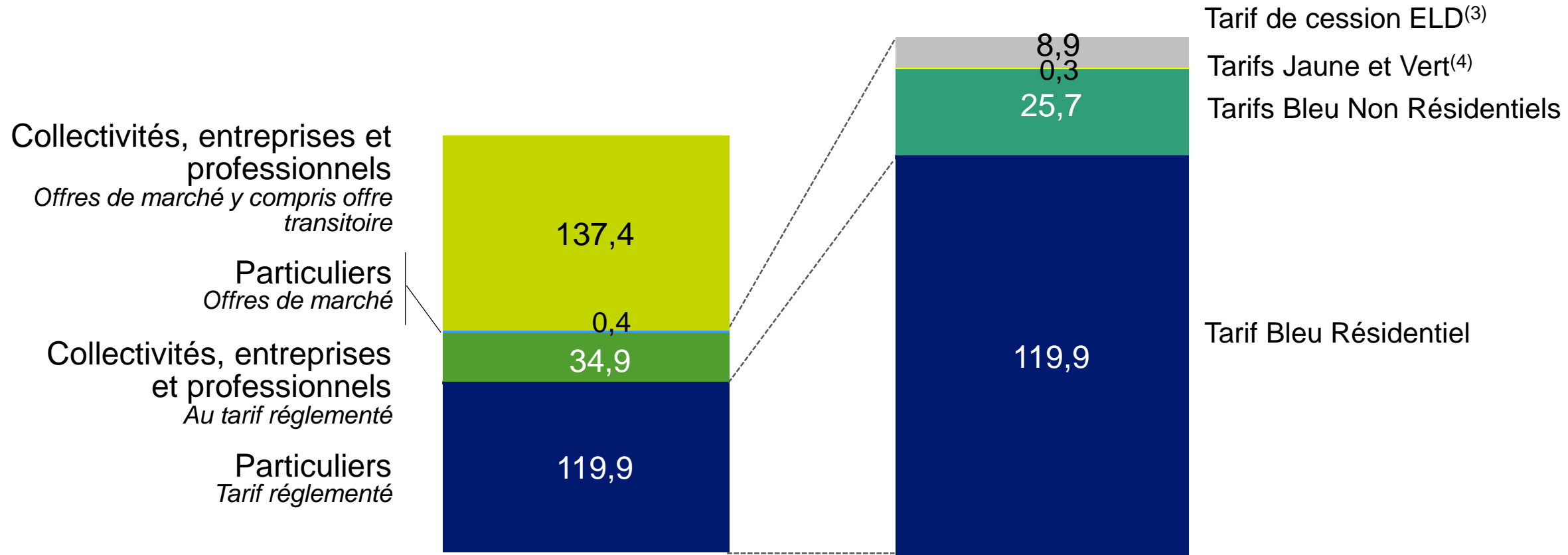
(2) Y compris auto-consommations EDF

(3) Tarif bleu professionnel, ELD (Entreprises Locales et Distribution) au tarif de cession et tarif Jaune et Vert, inf. 36 kVA

FOURNITURE D'ÉLECTRICITÉ EN FRANCE – RÉPARTITION DES VENTES AUX TARIFS HISTORIQUES PAR COULEUR

(en TWh)

Ventes aux clients finals pour 2018 ⁽¹⁾⁽²⁾



(1) Données arrondies au dixième

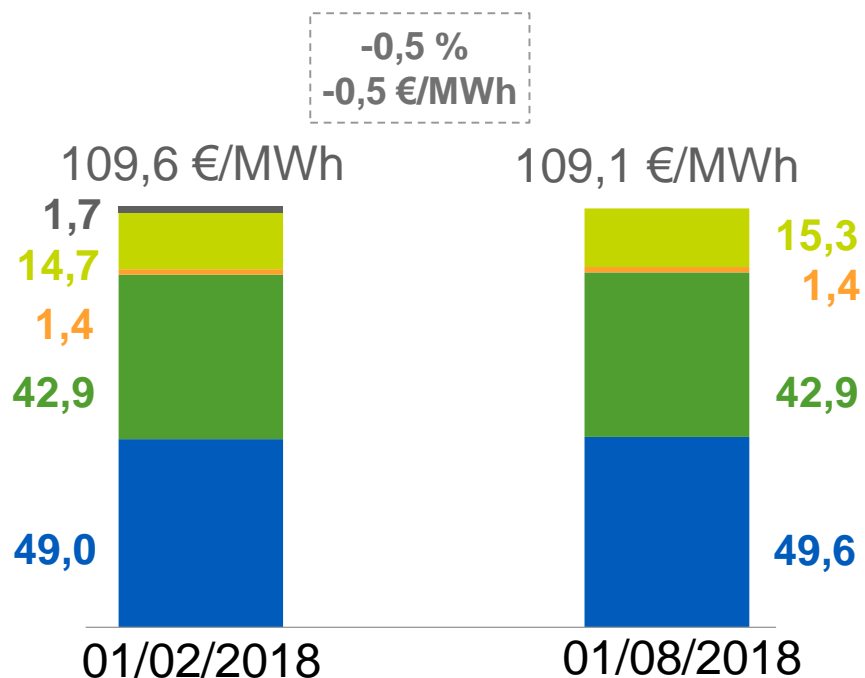
(2) Y compris auto-consommations EDF

(3) ELD : Entreprises Locales de Distribution

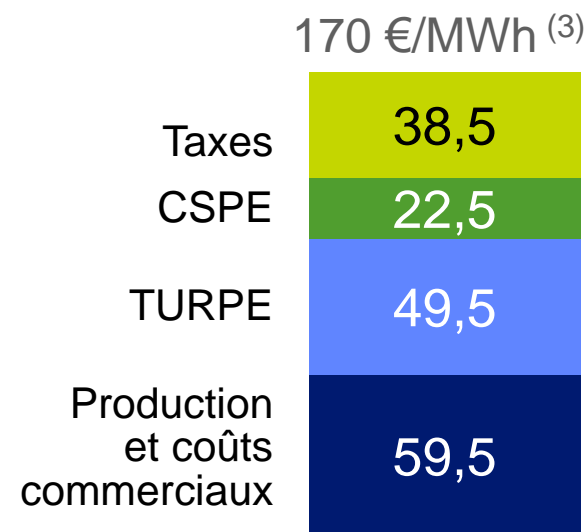
(4) Dont tarif Jaune pour 0,1 TWh et tarif Vert pour 0,2 TWh - Tarifs inférieurs à 36 kVA

TARIFS RÉGLEMENTÉS DE VENTE EN FRANCE : ÉVOLUTION EN 2018

Tarif Bleu résidentiel⁽¹⁾



Composition de la facture moyenne TTC (client Bleu résidentiel)



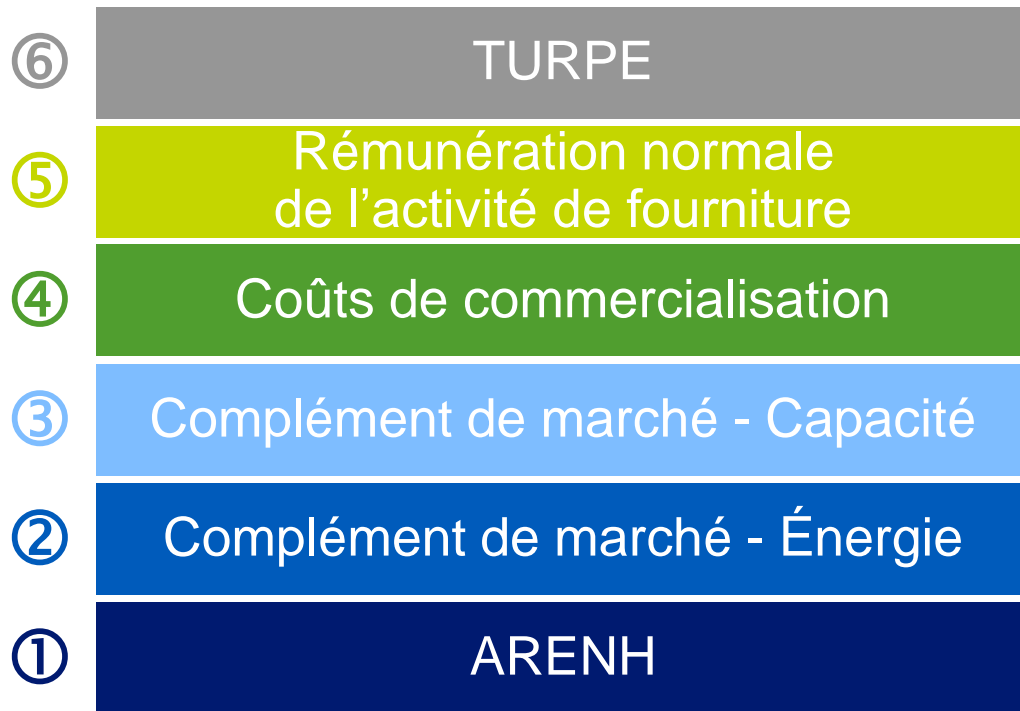
■ TURPE
 ■ Énergie + frais
 ■ Capacité
 ■ Coûts commerciaux⁽²⁾ et marge
 ■ Rattrapage

(1) Source : Données issues de la délibération de la CRE du 12 juillet 2018

(2) Y compris le coût des obligations CEE

(3) Chiffres arrondis au demi point

FRANCE : COMPOSANTES DE LA CONSTRUCTION PAR EMPILEMENT DU TARIF BLEU



- ② Coût calculé en fonction des caractéristiques moyennes de consommation et des prix de marché à terme constatés
- ③ Mécanisme d'obligation de capacité qui impose aux fournisseurs, à partir de 2017, de disposer de garanties de capacité de façon à couvrir la consommation de pointe de leurs clients
- ④ Coûts de commercialisation d'un fournisseur d'électricité au moins aussi efficace qu'EDF dans son activité de fourniture des clients ayant souscrit aux tarifs réglementés de vente de l'électricité
- ⑤ Marge portant sur la rémunération de l'activité de commercialisation :
 - ≡ Rémunération des risques associés à l'activité de fourniture
 - ≡ Couverture du BFR
 - ≡ Rémunération du capital engagé dans l'activité de commercialisation

Source : décret n° 2014-1250 du 28 octobre 2014 modifiant le décret n° 2009-975 du 12 août 2009 relatif aux tarifs réglementés de vente de l'électricité

FRANCE : LE DISPOSITIF DES CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

Mis en place en 2006,
confirmé en 2015

- ⇒ Réponse aux exigences de la Directive européenne sur l'efficacité énergétique
- ⇒ Article 30 de la loi de transition énergétique pour la croissance verte : une nouvelle obligation CEE au bénéfice des ménages en situation de précarité énergétique, en complément de l'obligation des CEE classiques à compter de 2016

Objectifs renforcés,
nouvelles ambitions

- ⇒ L'obligation nationale pour la 4^{ème} période 2018-2020 est fixée à 1 600 TWhc par décret du 2 mai 2017
 - Doublement ambitieux par rapport à la 3^{ème} période 2015-2017 (700 TWhc CEE classiques, 150 TWhc CEE précarité)
 - Dont 400 TWhc au bénéfice des clients en situation de précarité énergétique et 1 200 TWhc d'obligation CEE classiques

Parties concernées

- ⇒ Une obligation de réalisation d'économies d'énergie imposée aux fournisseurs d'énergie appelés les « obligés »
 - Électricité, gaz, chaleur, froid, fioul domestique et carburants pour automobiles
- ⇒ Promouvoir activement l'efficacité énergétique auprès de leurs clients
 - Ménages, collectivités territoriales, bailleurs sociaux ou professionnels/entreprises

Dispositif

- ⇒ EDF est le premier obligé et intervient dans plusieurs domaines
 - Incitation financière pour la réalisation d'opération d'efficacité énergétique dans tous les secteurs : bâtiment résidentiel tertiaire, industrie, agriculture, transport...
 - Financement de programmes nationaux (par exemple : ADVENIR sur les bornes de recharge de véhicules électriques, FEEBat sur la formation des artisans, Habiter mieux de l'ANAH pour lutter contre la précarité énergétique)

SOLUTIONS CLIENTS AU ROYAUME-UNI : EDF ENERGY

Clients particuliers

- ⇒ **Marché très concurrentiel avec près de 60 fournisseurs** ⁽¹⁾. 27 % de parts de marché pris par les petits et moyens fournisseurs (fin octobre 2018).
- ⇒ **EDF Energy** : 11,7 TWh d'électricité et 28,8 TWh de gaz fournis au segment résidentiel en 2018.
- ⇒ 3,0 millions de comptes client électricité et 1,9 millions de comptes client gaz sur ce segment (au 31/12/2018).
- ⇒ Dans le **classement national** (*Citizen's Advice Complaints (domestic) League Table*), EDF Energy est à la **3^e place, parmi les grands fournisseurs**
- ⇒ **Niveau de satisfaction clients élevé et très bon score de recommandation (+53)**
- ⇒ 68 % de transactions effectuées par le biais de l'utilisation du libre-service numérique. Une note de 4,2 sur 5 en matière de **promotion de la transition numérique** (*Digital Net Ease Score*).
- ⇒ L'Ofgem a annoncé le 1^{er} février 2019 une augmentation du plafond du tarif par défaut, augmentant le prix à 117 £ pour un client bi-combustible à consommation normale, à partir du 1^{er} avril 2019. EDF Energy a annoncé une augmentation du prix du Tarif Standard Variable conformément au plafond tarifaire par défaut, à compter du 1^{er} avril 2019 ⁽²⁾. Tous les autres principaux fournisseurs ont annoncé des hausses de prix conformes au plafond tarifaire par défaut.

Clients professionnels

- ⇒ En 2018, 32,3 TWh d'électricité fournis, dont 1,9 TWh à destination de 203 434 comptes PME et 30,4 TWh à destination de grands comptes industriels et commerciaux.
- ⇒ Les grandes entreprises ont réussi à augmenter leur volume d'approvisionnement direct par rapport à 2018 en acquérant et en intégrant deux perspectives stratégiques, **Hanson et Manchester Airport Group**.

(1) Données d'Ofgem

(2) Pour plus d'information voir les communiqués de presse d'EDF Energy du 12 avril 2018 et du 5 Juillet 2018

Innovation



EDF Energy : transparence et commodité des clients, efficacité opérationnelle et innovation (numérisation et compteurs intelligents)

- ⇒ **Lancement rapide de concepts grâce à Blue Lab**, accélérateur interne d'innovations. Intérêt particulier pour l'*Internet of things* (IoT), avec le développement de plusieurs applications. Un de ces projets a été l'introduction de Howz, un produit qui permet de surveiller la consommation d'énergie en confirmant l'activité dans la maison de manière discrète.
- ⇒ Blue Lab a également mis au point un certain nombre de produits destinés à aider les clients à faire des économies avec l'introduction de *Powervault*, un moyen intelligent de stocker de l'énergie solaire gratuite ou bon marché sur le réseau afin de réduire les factures d'énergie.
- ⇒ 2 projets connexes menés par Blue Lab : *PowerShift*, une plateforme prévue pour l'agrégation et la commercialisation de l'effacement, et *Hoppy*, une plateforme de gestion innovante pour la fourniture d'énergie, les médias et les services à domicile.
- ⇒ 515 000 compteurs intelligents installés par EDF Energy pour ses clients en 2018.

SOLUTIONS CLIENTS EN ITALIE : EDISON

- Edison, à travers sa filiale **Edison Energia** contrôlée à 100 %, est présent sur le marché de la vente d'électricité et de gaz pour les clients italiens
- L'acquisition des activités italiennes de Gas Natural / Naturgy en 2018 a permis d'augmenter de 50 % le portefeuille clients d'Edison et d'étendre la présence de la société dans le centre et le sud de l'Italie

Marché des clients business (B2B)

- Edison est un **leader dans le marché B2B**, à la fois sur le marché de l'électricité et du gaz
- Marché très fragmenté et compétitif
- Part de marché de 9 % pour l'électricité et de 24 % pour le gaz**

Marché des clients particuliers (B2C)

- Fin 2008 : Edison est entré sur le marché libre** de l'électricité et du gaz, se positionnant comme une vraie alternative aux fournisseurs existants (Enel, Eni, ex-municipalités)
- Forte croissance dans ce segment** entre 2008 et 2013. Depuis 2014 : amélioration de la qualité de paiement de la base clientèle (> 70 % de paiements *SDD*⁽⁴⁾ et > 50 % de factures électroniques)

Nouvelles offres et services innovants

- Edison World Platform** : une suite de produits et services pour une maison connectée, sûre et confortable
 - Edison Casa Relax** : assistance 24 h sur 24, 365 jours par an, pour le système électrique, interventions illimitées, tarif mensuel.
 - Edison My Comfort** : Vente, Installation, Maintenance, Assurance de systèmes de climatisation et de chauffage
 - Edison Energy Control**⁽⁴⁾ : Dispositif permettant aux familles de superviser, via un lecteur de données et une plate-forme numérique, leurs dépenses d'énergie en temps réel
 - Smart living** : Un seul *hub* et une seule application pour gérer et optimiser l'utilisation d'un très grand nombre de périphériques connectés
 - My Sun** : Un nouveau service innovant qui combine un système photovoltaïque, un stockage et une offre de base et qui permet aux clients de bénéficier d'aucune facturation jusqu'à la dixième année
 - Edison Plug & Go** : Location longue durée de voitures électriques (2-5 ans), installation d'un boîtier de charge et d'une application (pour les recharges publiques)

(1) Milliards de mètres cubes

(2) Millions de mètres cubes

(3) Données à fin 2018

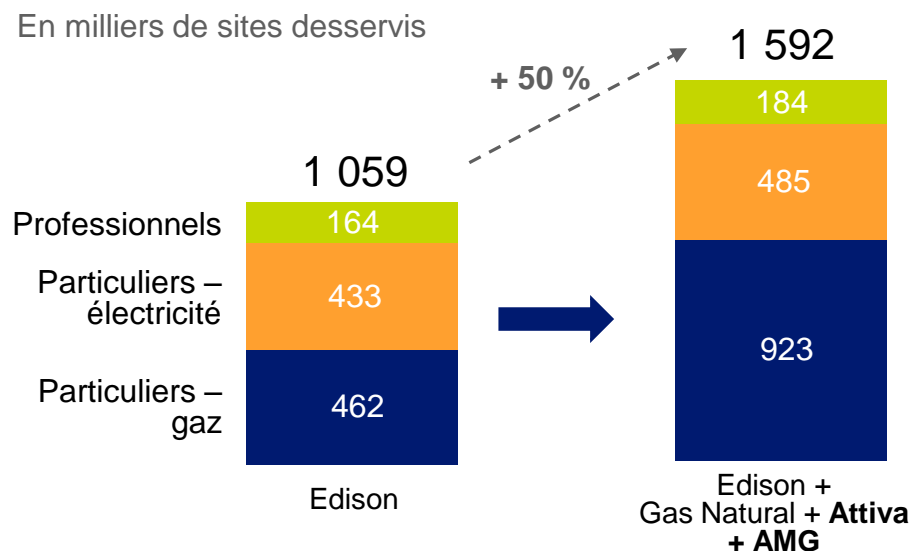
(4) Déjà lancé en 2013

VENTES D'ÉLECTRICITÉ EN 2018	VENTES DE GAZ EN 2018
11,6 TWh	6,7 bcm ⁽¹⁾ dont 2,0 bcm grossistes 4,7 bcm business
2,2 TWh	614 Mcm ⁽²⁾
656 221 clients ⁽³⁾	936 206 clients ⁽³⁾

EDISON : ACQUISITION DES ACTIFS DE GAS NATURAL EN ITALIE (1)

- Augmentation significative de la taille du portefeuille clients d'Edison, en cohérence avec les objectifs stratégiques du Groupe
- Adéquation avec le portefeuille aval et les activités d'Edison
 - Portefeuille clients de taille conséquente et de bonne qualité (taux de résiliation faible, délais de règlement satisfaisants)
 - Clients gaz majoritairement au tarif régulé, avec une répartition géographique complémentaire à celle d'Edison, permettant un renforcement des positions dans le sud du pays
- Développement de synergies d'échelle significatives

Évolution du portefeuille clients



Répartition géographique des contrats



(1) L'acquisition de Gas Natural Vendita Italia a été finalisée le 22 février 2018. Gas Natural Vendita Italia a été renommée Edison Énergie et a fusionné avec Edison Energia à compter du 1^{er} janvier 2019

SOLUTIONS CLIENTS EN BELGIQUE : EDF LUMINUS

Chiffres-Clés

- **Deuxième acteur du marché belge de l'énergie**, Luminus fournit de l'électricité et du gaz à plus de **1,7 millions de clients** particuliers, professionnels et collectivités locales. EDF détient **68,63 %** de la société Luminus via sa filiale EDF Belgium détenue à 100 %.

- **2 129 MW** installés
- **5,2 TWh** de production d'électricité
- **1,7 million de points de livraison.**
- **~ 20 %** de part de marché
- **~ 97 %** B2C

- ❑ **Éolien** : Luminus est présent dans les énergies renouvelables à travers **7 centrales hydrauliques** et **52 parcs éoliens onshore**, totalisant **189 turbines**. Depuis 2015, la Société est leader de l'éolien onshore en Belgique et dispose d'une puissance installée de **440 MW**. En 2018, le Groupe a érigé **24 éoliennes** pour une capacité totale de **62,8 MW**. La même année, EDF a acquis la société MegaWindy CVBA qui exploite les projets onshore en région flamande.

Meilleur employeur 2019

Début 2019, Luminus se voit décerner le label « Top Employeur » pour la septième année consécutive.

❑ Thermique :

- Luminus dispose d'un parc thermique composé de plusieurs centrales (cycles combinés et cycles ouverts) d'une puissance totale installée de **1 208 MW**.
- Fin 2018, Luminus a remis sur le marché la centrale Ham pour aider le pays à sécuriser l'approvisionnement en électricité pour l'hiver 2018-2019.
- De retour sur le marché, la centrale à cycle combinée gaz (CCG) TGV de Seraing a rempli son contrat de réserve stratégique pour la période allant de novembre 2017 à fin octobre 2018.

Luminus Energy Management - Luminus a lancé fin 2018 une application permettant aux clients de gérer leur consommation en énergie en suivant l'évolution des prix de marché en temps réel.

My Luminus leur permet également d'être alertés lorsque leur consommation devient trop élevée par rapport à leur consommation habituelle.

❑ Services énergétiques :

- Fin 2018, le portefeuille de services B2C a dépassé les 175 000 contrats, pour les services « Confort » en cas de dommages imprévus à l'habitation, des installations photovoltaïques, ainsi que pour la vente et la gestion d'un thermostat intelligent (Netatmo).
- EDF poursuit sa stratégie d'expansion en 2018 dans les services énergétiques du secteur de l'HVAC (chauffage, ventilation, climatisation) en acquérant les sociétés M. Lemaitre SA via Newelec et Holding Léonard SPRL via Dauvister. La filiale d'ATS Gezel II spécialisée dans le chauffage et la ventilation, acquiert également le chauffagiste Acar NV afin d'étendre son offre de services.

Le saviez-vous ?

- Début 2019, Luminus a ouvert son premier parc éolien en zone d'exploitation forestière. D'une production annuelle de **36,7 GWh**, ses six éoliennes permettent de fournir **9 200 foyers** en énergie verte et d'**éliminer près de 16 tonnes de CO₂** ⁽¹⁾.
- Début 2019, le Groupe présente également un projet de quatre nouvelles éoliennes sur trois sections de la ville de Mons. D'une production annuelle prévue de 36 GWh, elles permettront de fournir **9 000 foyers par an en énergie verte** ⁽²⁾.



- ≡ En 2018, dans le cadre de son **Plan Lumières 4.0**, la SOFICO Wallonie a décidé l'attribution du marché PPP (Public and private partnership) d'éclairage des autoroutes wallonnes au consortium LuWa, composé des sociétés Citelum, Luminus, CFE et DIF. Le projet, d'une durée de 20 ans, doit permettre de rénover et de connecter l'éclairage du réseau structurant routier de la Wallonie.

(1) Cf communiqué de presse du 25 janvier 2019

(2) Cf communiqué de presse du 14 février 2019

MÉTIERS DU GROUPE EDF

- ≡ NUCLÉAIRE P. 60
- ≡ RENOUVELABLE P. 98
- ≡ THERMIQUE P. 124
- ≡ ACTIVITÉS RÉGULÉES (RÉSEAUX) P. 129
- ≡ OPTIMISATION ET TRADING P. 141
- ≡ SOLUTIONS CLIENTS P. 154
- ≡ **SERVICES ÉNERGÉTIQUES** **P. 167**
- ≡ GAZ P. 177

LES SERVICES ÉNERGÉTIQUES : ACCOMPAGNER TOUS LES CLIENTS DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

- ≡ **Objectif ambitieux** : Un chiffre d'affaires de 11 mds€ en 2030 dans les services énergétiques BtoB
- ≡ Pour y répondre, EDF développe une large gamme de services pour accompagner l'ensemble de nos clients dans la transition énergétique avec pour cible : consommer moins, consommer mieux
- ≡ Les convictions du Groupe :
 - L'efficacité énergétique est un levier majeur de la transition énergétique
 - Les solutions proposées doivent s'adapter à chaque situation client et sont inscrites dans la durée
 - Le développement du numérique permet toujours plus d'innovations et de performance



Smart home



Smart City



Smart Building



Smart Factory



LES SERVICES POUR LES CLIENTS PARTICULIERS

De fortes attentes des clients particuliers du Groupe :

- des logements de plus en plus connectés,
- des clients qui veulent devenir acteurs de leur consommation et maîtriser leur impact sur l'environnement, en recherche de solutions fiables et au juste prix

Notre gamme d'offres de services se développe, pour plus de sérénité et pour accompagner les défis d'aujourd'hui et de demain :

Smart home

sowee

Le pilotage du chauffage, de la qualité de l'air, de la borne de recharge du véhicule électrique, ... à la voix et au doigt



EDF ENR

Des solutions solaires photovoltaïques « Mon Soleil & moi » permettant d'autoconsommer

cham
GROUPE EDF

L'entretien et le dépannage des équipements de chauffage et de production d'eau chaude



izi
by EDF

Nouveauté
2019

Les services pour améliorer votre confort au quotidien : des petits travaux, des projets de rénovation, l'installation d'équipements, ...



izivia
GROUPE EDF

La mobilité électrique à la maison et lors des déplacements avec le Pass Izivia

LES SERVICES POUR LES CLIENTS B TO B

Le groupe EDF, au travers de ses expertises, peut accompagner entreprises, industriels et territoires sur toute la chaîne énergétique et sur des projets aussi différents que les réseaux de chaleur, l'éclairage intelligent, la production décentralisée bas carbone, le management énergétique, la mobilité durable ou un éco-quartier.



Alliant numérique, expertise, performance économique et bas carbone, EDF et ses filiales inventent les solutions innovantes adaptées à chaque besoin, en tant que partenaire énergéticien responsable, dans la durée.



Smart Building

Efficacité énergétique, bâti, management de l'énergie, autoconsommation, récupération de chaleur, ...



Smart Factory

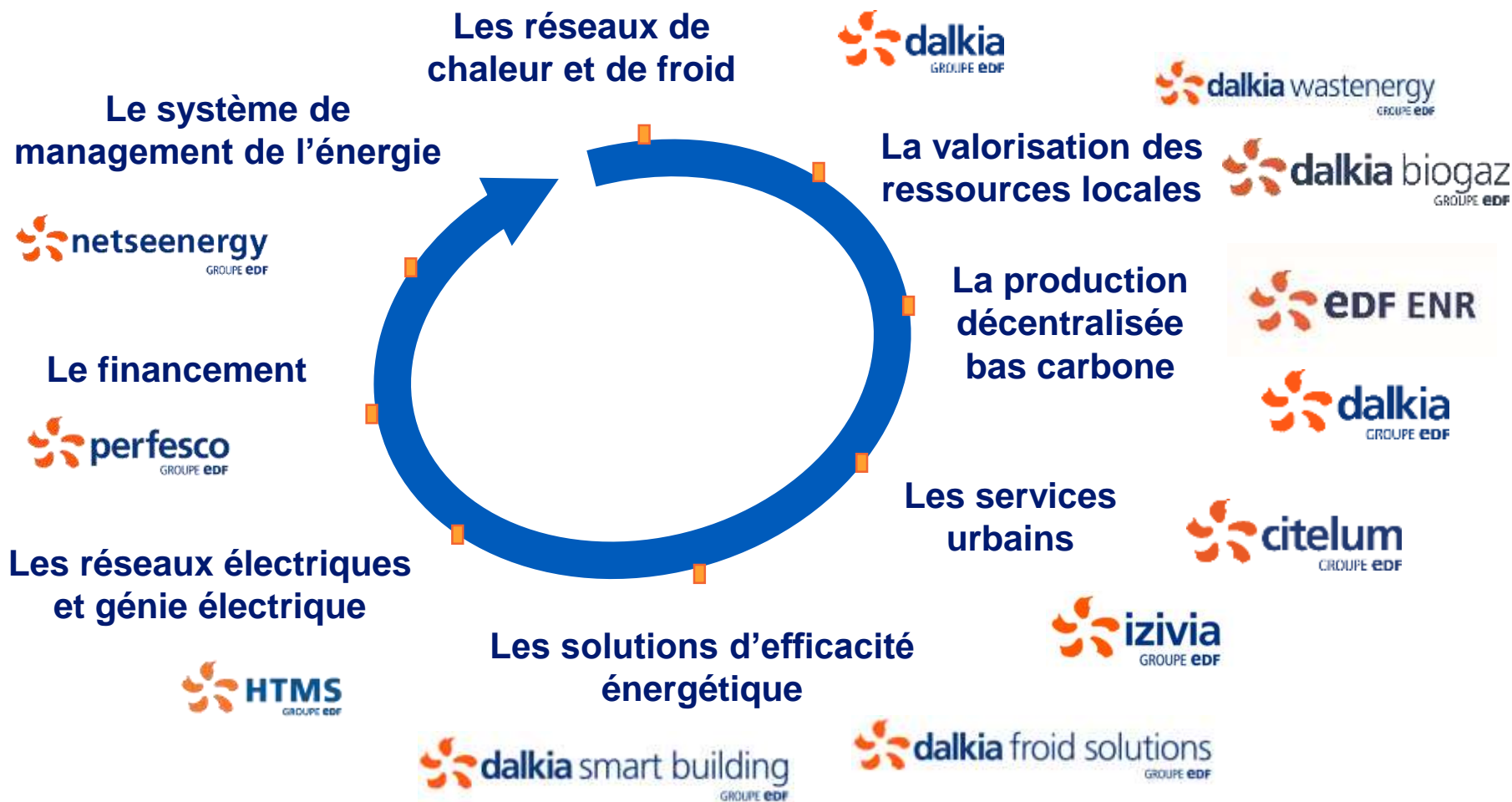
Data, intelligence artificielle, maintenance prédictive, efficacité énergétique, économie circulaire, performance économique, ...



Smart City

Production locale, réseaux de chaleur, énergie renouvelable et de récupération, smart grid thermique et électrique, autoconsommation collective, services urbains, ...

LES FILIALES DE SERVICES : DES EXPERTISES SUR TOUTE LA CHAÎNE ÉNERGÉTIQUE POUR LE B TO B



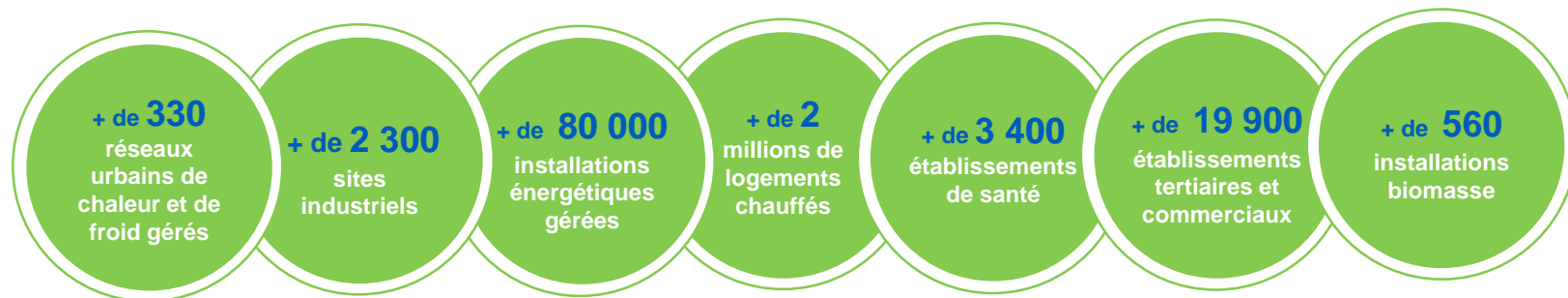
Le saviez-vous ?

EDF a pour objectif de **doubler son chiffre d'affaires d'ici à 2025** sur les services énergétiques pour les entreprises et les collectivités et de porter ce chiffre à 11 Mds€ d'ici 2030.

Pour affirmer son positionnement dans ce domaine, **EDF a lancé, en juin 2017, EDF Solutions Energétiques**, une nouvelle bannière qui met en avant son savoir-faire et les compétences de ses filiales, en amplifiant la visibilité de chacune de ses marques ⁽¹⁾.

 **EDF Solutions énergétiques**

DALKIA : ACTEUR MAJEUR DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE AU SERVICE DE SES CLIENTS



Leader des services énergétiques, Dalkia accompagne depuis 80 ans les territoires pour accélérer leur performance énergétique durable.

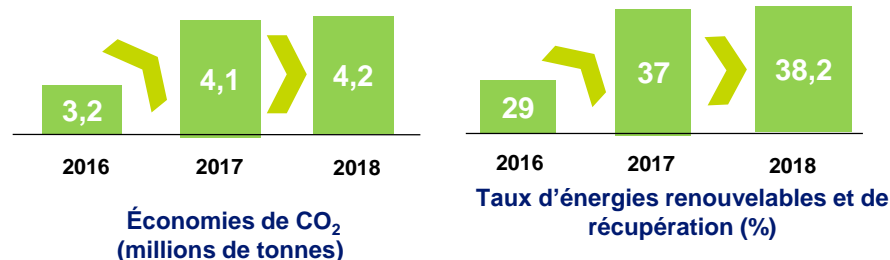
Présence tout au long de la chaîne de valeur : de la production décentralisée à la maîtrise de la demande énergétique.

L'innovation et le numérique au service du développement :

- offre numérique dédiée aux industries pour les accompagner dans l'usine 4.0 ;
- développement des outils numériques pour les opérationnels ;
- déploiement d'un nouvel espace client.

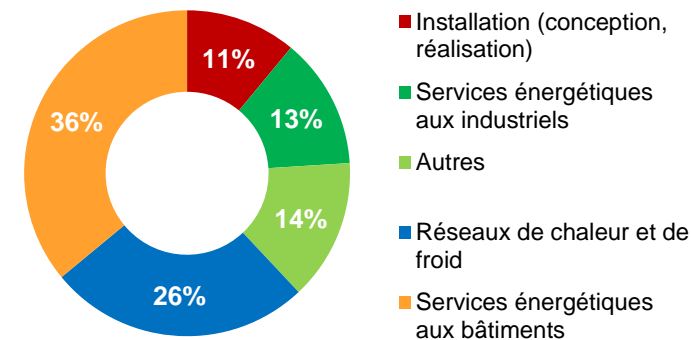
Évolution de la performance environnementale en 2018

Dalkia permet à ses clients de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre tout en développant localement les énergies renouvelables et de récupération



Répartition du chiffre d'affaires 2018 (4,2 Mds€)

Répartition par activité



L'ambition du groupe EDF est de développer des positions significatives dans les services énergétiques, grâce au savoir-faire et à l'expertise de Dalkia et ses filiales.

DALKIA : DES SOLUTIONS SUR MESURE EN FRANCE ET À L'INTERNATIONAL

Filiales de spécialité



Valorisation des déchets énergétiques



Valorisation du biogaz



Production d'air comprimé azote et air respirable



Services énergétiques au bâtiment



Froid industriel et commercial



Conception et réalisation de solutions d'efficacité énergétique



Optimisation énergétique des bâtiments (objets connectés)

Filiales internationales

ROYAUME-UNI

TIRU UK
IMTECH UK

RUSSIE

Fenice Rus

IRLANDE

IMTECH Irlande (SUIR)

POLOGNE

ZEC Katowice
Matex Controls

ÉTATS UNIS

Groom Energy Solutions
Aegis Energy Services

CANADA

TIRU Canada

CITELUM : ÉCLAIRAGE INTELLIGENT ET SERVICES CONNECTÉS



- ⇒ **Référence de l'éclairage intelligent et performant**, Citelum a développé toute une gamme de services connectés pour répondre aux nouveaux enjeux de ses clients publics et industriels : **économies d'énergie, sécurité, mobilité, attractivité, développement durable...**
- ⇒ Des projets et une expertise sur l'ensemble de la chaîne de valeur **de la conception jusqu'à l'exploitation**.
- ⇒ **Un pôle innovation s'appuyant sur :**
 - des partenaires technologiques fiables : industriels des secteurs de l'éclairage, de la sécurité, de la mobilité, de l'IoT..., start-ups ;
 - la plateforme collaborative de gestion de l'espace urbain, MUSE®.



PLATEFORME MUSE®

- ⇒ Recensement, géolocalisation, historique des équipements urbains
- ⇒ Planification et coordination rapides et efficaces de la maintenance et des travaux d'exploitation
- ⇒ Suivi du fonctionnement et de la consommation des équipements
- ⇒ Gestions des événements quotidiens et exceptionnels et communication entre les acteurs

MUSE® en chiffres

- ⇒ 2 500 utilisateurs
- ⇒ Présent dans 12 pays
- ⇒ 100 sites hébergés
- ⇒ 1,7 M d'objets connectés et équipements urbains (points lumineux, feux tricolores, caméras, capteurs...)

Services Citelum

Des gammes adaptées à tous les besoins et profils de clients :

- ⇒ **Éclairage intelligent** : rénovation, éclairage intérieur, télégestion, illuminations artistiques...
- ⇒ **Sécurité** : Vidéoprotection, radars de feux et de vitesse, systèmes d'alerte...
- ⇒ **Mobilité** : signalisation lumineuse tricolore, stationnement intelligent, solutions de recharge de véhicules électriques...
- ⇒ **Communication et information** : panneaux à messages variables, Wi-Fi, Li-Fi...
- ⇒ **Qualité de vie** : capteurs de qualité de l'air, de bruit ...

CITELUM : L'INNOVATION, MOTEUR DU GROUPE

Des infrastructures intelligentes et connectées

Citelum construit, avec et pour ses clients, des projets Smart City adaptés à leurs besoins et orientés sur la qualité de vie des citoyens.



Citelum a rénové l'éclairage de Lonato del Garda, en Italie, avec la technologie LED et installé de la vidéoprotection, des carrefours à feux connectés, une solution de stationnement intelligent, des panneaux à messages variables, des bornes Wi-Fi et des capteurs environnementaux.

Ce projet, au-delà de réduire les dépenses énergétiques et les émissions de CO₂ de la ville de plus de 60%, a pour objectif de renforcer la sécurité des citoyens, de fluidifier la mobilité et d'améliorer la communication.

Fin 2018, le consortium LuWa a été désigné soumissionnaire préférentiel du « Plan Lumières 4.0 » des grands axes (auto)routiers par le conseil d'administration de Sofico.

LuWa, composée de Citelum, EDF-luminus, CFE, DIF infra 5 participations 1 B.V et de leurs partenaires, aura notamment pour projet de rénover 100 000 points lumineux avec des LED sur les routes auxquels seront incorporés différents systèmes de télégestion et de capteurs. Le réseau ainsi entièrement connecté et intelligent, permettra une modulation de l'intensité lumineuse selon les flux urbains et une prise en main à distance via le centre de gestion du trafic. Le projet a pour ambition plus de 70% d'économies d'énergie et 166 000 tonnes de CO₂ évitées.



Des solutions créatrices de valeur ajoutée déjà sur le marché

Éclairage intelligent :

- ❑ Dans la ville de L'Aquila en Italie, Citelum a mis en place le premier système européen qui régule de façon automatique l'intensité de l'éclairage en fonction du rythme circadien éveil-sommeil. Le système, incorporé dans les luminaires, fait varier l'éclairage d'une couleur plus froide et proche de la lumière du soleil en début de soirée à une couleur plus chaude en pleine nuit.



Bornes de recharge de véhicules électriques :

- ❑ À Calais, Citelum et Ubitricity raccordent des bornes directement aux infrastructures d'éclairage public existantes. L'installation de ces points de charge nécessite peu de travaux et pour l'utiliser, les usagers scannent un QR code qui démarre la charge. Ils sont ensuite facturés sur le temps utilisé.



Capteurs de bruit :

- ❑ Citelum a installé des capteurs de bruit connectés à l'éclairage de plusieurs places de Sant Cugat en Espagne. Dès que les sons sur la place dépassent la limite autorisée, les luminaires se mettent à clignoter pour alerter les usagers et les inciter à faire moins de bruit.



EDISON : ACQUISITION DE ZEPHYRO

- En 2018, Edison, par l'intermédiaire de sa filiale Fenice détenue à 100 %, a acquis la participation majoritaire de Zephyro Spa ⁽¹⁾ pour un montant total d'environ 106 M€.
- Zephyro est un acteur majeur de l'efficacité énergétique en Italie, principalement actif dans le secteur des administrations publiques.
- Zephyro est spécialisé dans les services intégrés de gestion de l'énergie, destinés principalement aux hôpitaux et axé sur l'amélioration énergétique, caractérisé par une grande complexité technologique, des impacts financiers significatifs, des approvisionnements en énergie et de la maintenance.
- La société a réussi à remporter l'attribution d'un bon nombre de nouveaux contrats au cours des dernières années, bien au-dessus de la moyenne du marché.

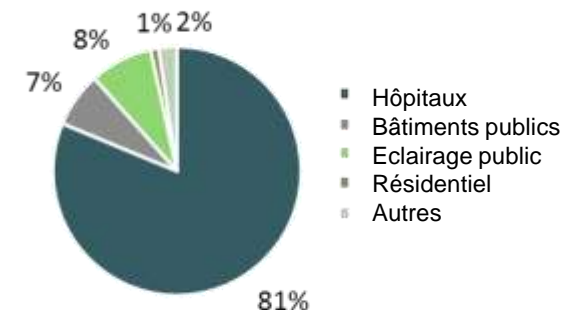
Raisons de l'acquisition

- Devenir l'un des principaux acteurs sur le marché italien de l'efficacité énergétique, en particulier dans le segment de l'administration publique, en se concentrant sur les clients à forte consommation d'énergie.
- Construire une plateforme de croissance organique et tirer parti d'un carnet de commandes existant (750 M€).
- Développer des synergies avec Edison en termes d'intégration géographique et de réduction des coûts.

(1) 99,93 % du capital social représenté par les actions ordinaires de Zephyro et 99,499 % du capital total

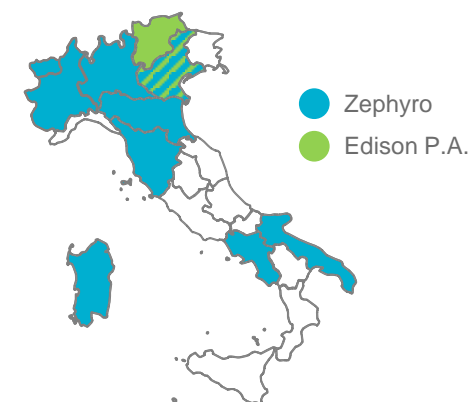
Principaux chiffres de 2018

- Chiffre d'affaires : 72 M€



- EBITDA : 5,3 M€ et environ 250 employés

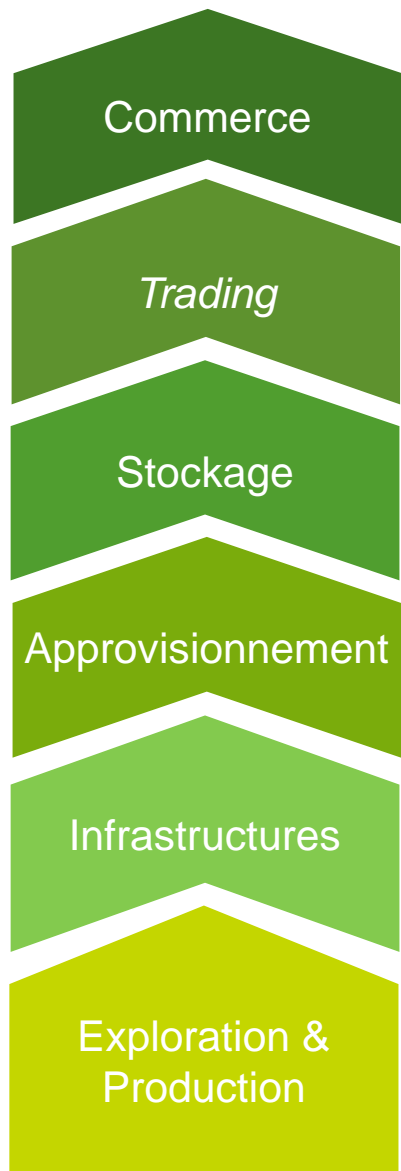
Présence géographique



MÉTIERS DU GROUPE EDF

- ≡ NUCLÉAIRE P. 60
- ≡ RENOUVELABLE P. 98
- ≡ THERMIQUE P. 124
- ≡ ACTIVITÉS RÉGULÉES (RÉSEAUX) P. 129
- ≡ OPTIMISATION ET TRADING P. 141
- ≡ SOLUTIONS CLIENTS P. 154
- ≡ SERVICES ÉNERGÉTIQUES P. 167
- ≡ **GAZ** **P. 177**

EDF EST BIEN POSITIONNÉ SUR LA CHAÎNE DE VALEUR DU GAZ



Offre bi-énergies (électricité et gaz) et services innovants aux clients

Approvisionnement des centrales thermiques à gaz d'EDF

Recherche d'arbitrages et optimisation des stratégies d'approvisionnement

Contrôle du coût de la flexibilité et des activités régulées en Italie

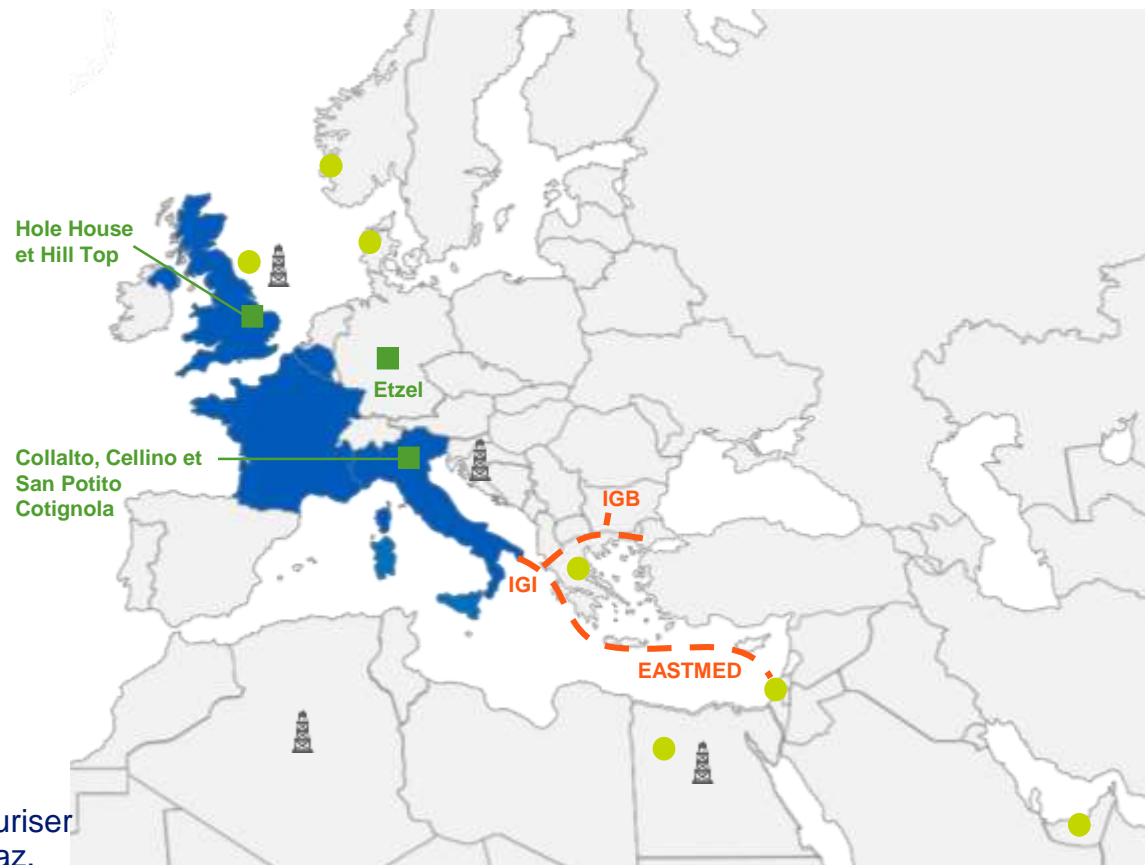
- Exemples : Cellino, Collalto et San Potito & Cotignola (Italie), site de stockage Etzel (Allemagne)

4 contrats long-terme d'importation du gaz naturel en Italie et 1 en France

- GNL à petite échelle pour soutenir le développement de transport durables et maritimes.
- Capacité de regazéification de GNL LT disponible en France, en Italie et en Belgique.
- Développement d'infrastructures d'importation pour sécuriser la diversification des sources d'approvisionnement en gaz.

Expertise dans l'exploration et la production de pétrole et de gaz en Italie et à l'étranger. Activité réalisée également en partenariat avec d'autres opérateurs.

- 97 concessions et permis d'exploration
- 209 millions équivalents de réserves d'hydrocarbures
- Exemple : gisement de gaz d'Aboukir en Égypte

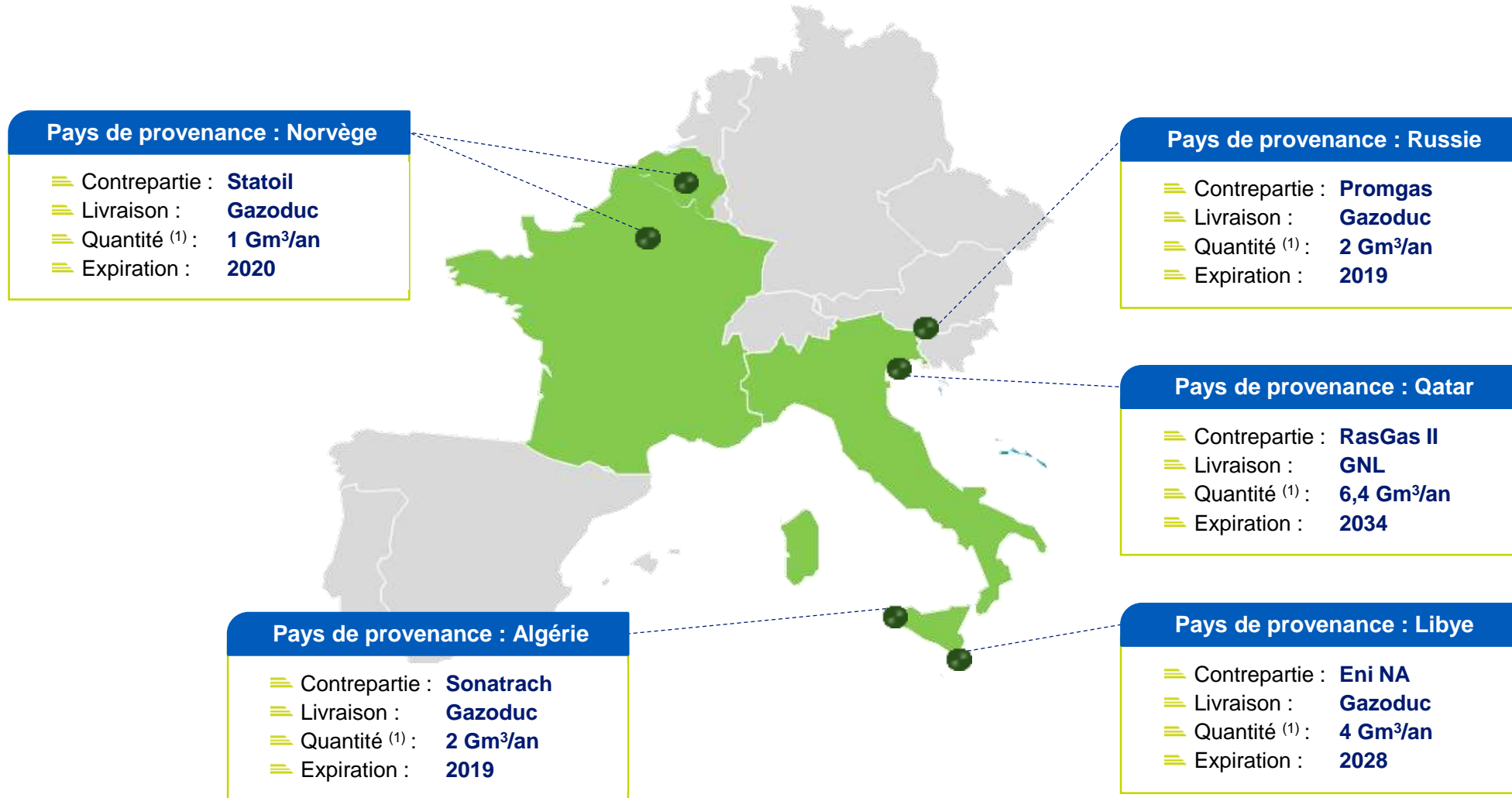


- Principaux marchés finals du gaz
- Sites de stockage
- 🗼 Concessions de production d'hydrocarbures
- Licenses d'exploration d'hydrocarbures
- Gazoducs en développement

LES SOURCES D'APPROVISIONNEMENT ACTUELLES

Contrats d'approvisionnement en gaz naturel

- L'ensemble des contrats long-terme du gaz d'Edison représente un volume de 15,4 Gm³/an ⁽¹⁾, dont 14,4 Gm³ importés par Edison



⁽¹⁾ Quantités annuelles contractées

Les portefeuilles avals de clients en Europe, au 31/12/2018

	Nombre de clients	TWh commercialisés
FRANCE (EDF SA) ⁽¹⁾	~ 1,7 million	31,0
ITALIE (EDISON)	~ 0,9 million	77,5
UK (EDF ENERGY) ⁽²⁾	~ 1,9 million	29,0
BELGIQUE (EDF LUMINUS)	~ 0,6 million	14,0

- ⇒ EDF est présent sur le marché gazier en Europe depuis plus de 10 ans, avec ~ 5,1 millions de clients et ~ 152 TWh commercialisés.
- ⇒ Offre bi-énergie avec des services innovants.

(1) Hors Corse et outre-mer

(2) Hors Irlande de Nord

EDF TRADING : JERA ET EDF TRADING ÉTENDENT LEUR PARTENARIAT AU GNL

- Le GNL est un nouveau chapitre dans le partenariat à long terme entre JERA Co Inc («JERA») et EDF, un partenariat déjà consolidé en avril 2017 par la contribution du portefeuille charbon d'EDF Trading à JERA Trading (1/3 EDF Trading, 2/3 JERA).
- L'activité de négoce et d'optimisation du GNL d'EDF a pris une ampleur significative, notamment depuis la mise en service du terminal méthanier de Dunkerque en 2017. JERA est de son côté un acteur majeur du secteur.
- L'optimisation combinée des portefeuilles JERA et EDF GNL représentera un gain d'échelle et maximisera la valeur pour les deux partenaires sans nécessiter d'investissement.
- EDF espère un retour provenant de la participation de 33 % d'EDF Trading dans Jera Trading et consolidera dans son résultat d'exploitation sa quote-part de l'activité d'optimisation du GNL.

Etapes majeures dans le partenariat EDF/JERA



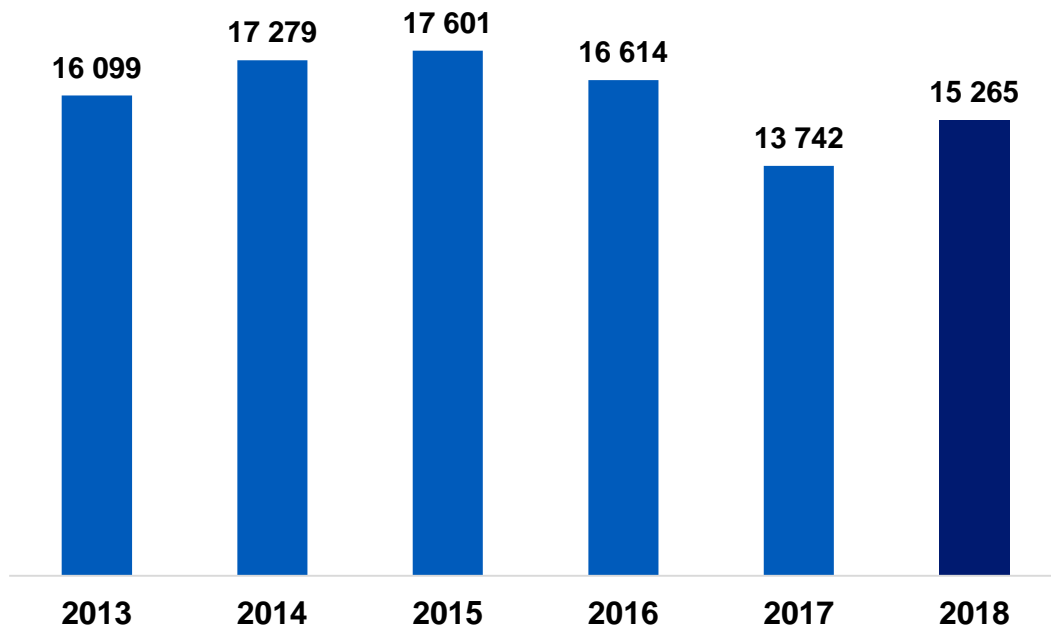
≡ LE GROUPE EDF	P. 5
≡ PROFIL PAYS	P. 45
≡ MÉTIERS DU GROUPE EDF	P. 59
≡ FINANCE	P. 182
≡ DONNÉES DE MARCHÉ	P. 253
≡ ANNEXES	P. 268

≡	DONNÉES HISTORIQUES	P. 183
≡	RÉSULTATS 2018 & PERSPECTIVES	P. 195
≡	FOCUS CRÉDIT	P. 218
≡	PROVISIONS & ACTIFS DÉDIÉS	P. 229
≡	CSPE	P. 248

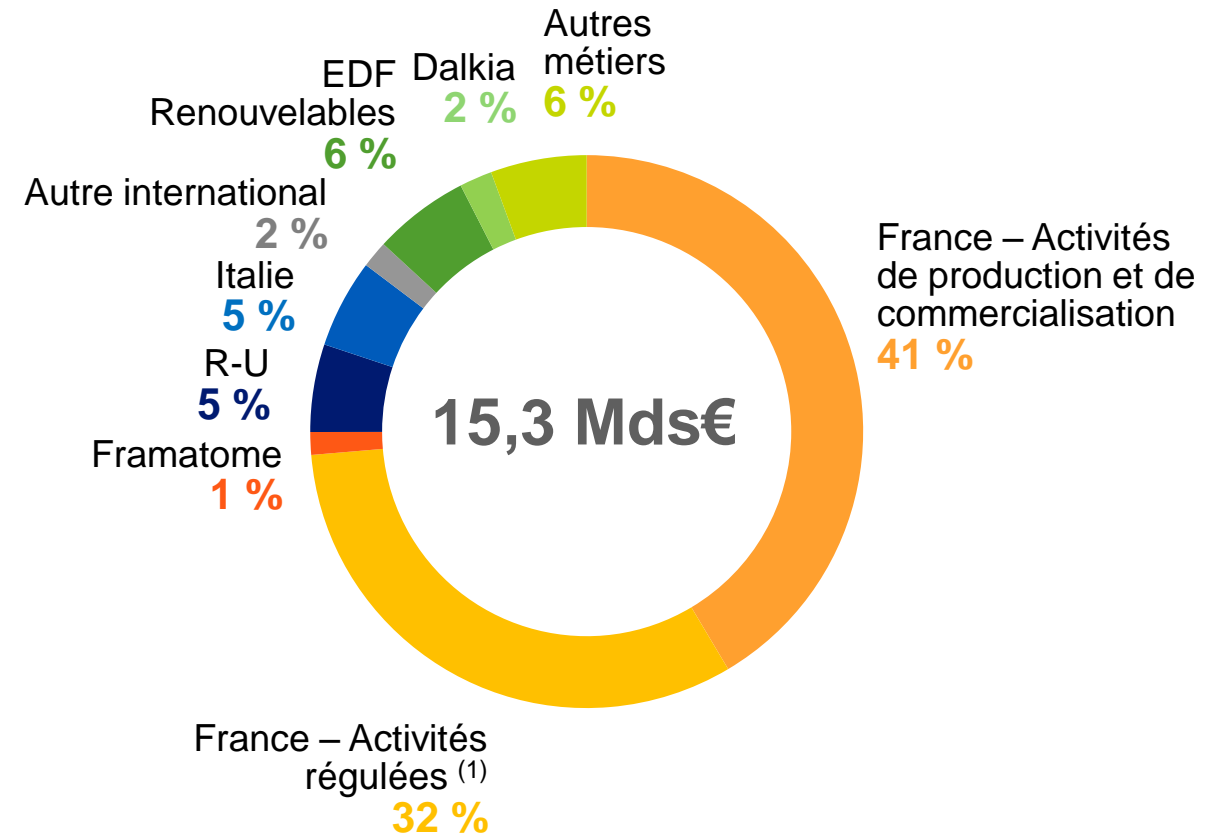
DONNÉES HISTORIQUES : EBITDA

Évolution de l'EBITDA

(en millions d'euros)



Répartition d'EBITDA Groupe en 2018

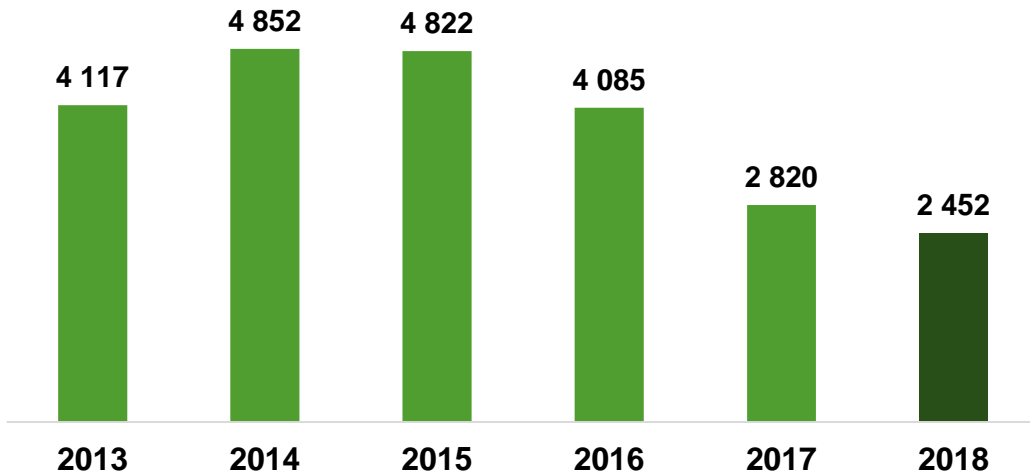


(1) Activités régulées : Enedis, Électricité de Strasbourg et activités insulaires ; Enedis, filiale indépendante d'EDF au sens des dispositions du Code de l'énergie
NB : les données présentées sont retraitées d'une année sur l'autre, mais ne sont pas retraitées sur la période considérée

DONNÉES HISTORIQUES : RÉSULTAT NET

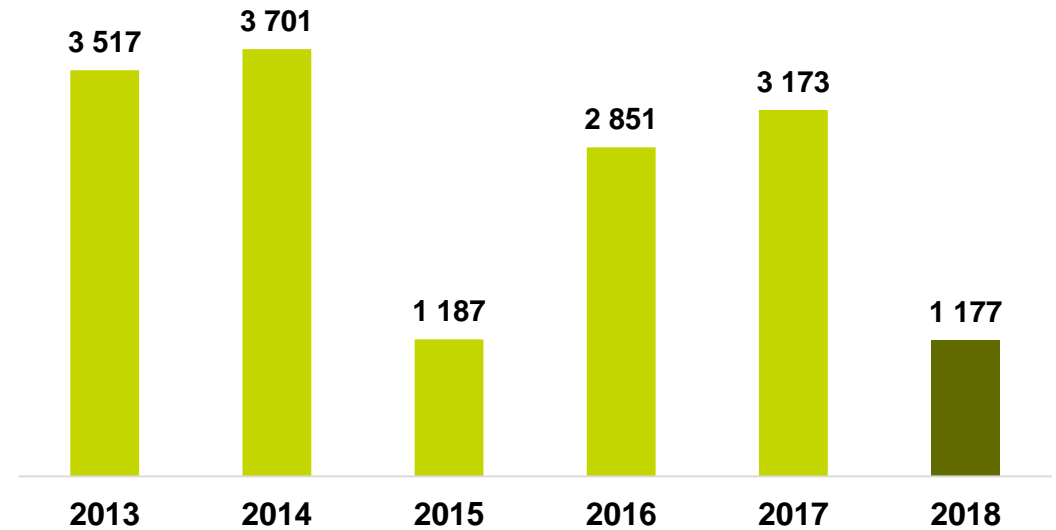
Évolution du résultat net courant (RNC)

(en millions d'euros)



Évolution du résultat net part du Groupe (RNPG)

En millions d'euros



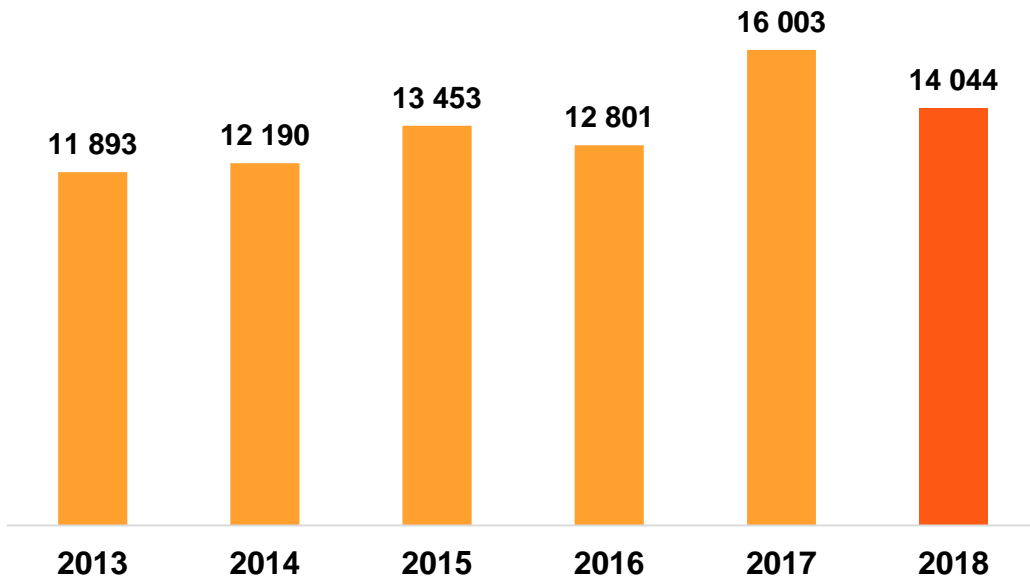
Résultat net courant (RNC) = résultat net part du Groupe (RNPG) hors éléments non récurrents

NB : les données présentées sont retraitées d'une année sur l'autre, mais ne sont pas retraitées sur la période considérée

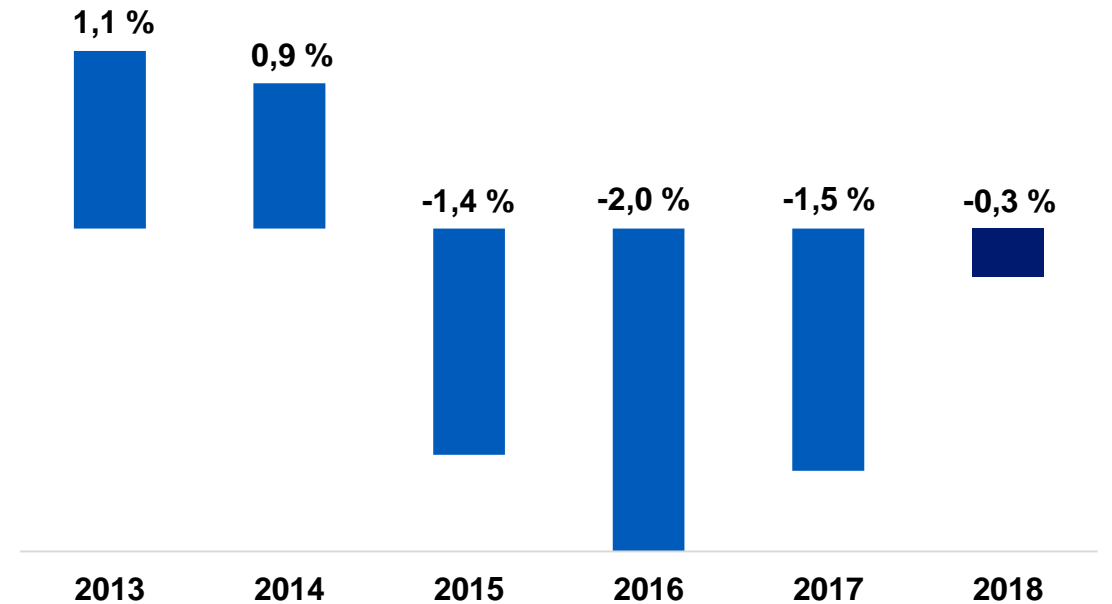
DONNÉES HISTORIQUES : INVESTISSEMENTS ET OPEX

Évolution des investissements nets ⁽¹⁾ depuis 2013

(en millions d'euros)



Variation organique ⁽²⁾ des OPEX ⁽³⁾ depuis 2013



N.B. : les données présentées sont retraitées d'une année sur l'autre, mais ne sont pas retraitées sur la période considérée

(1) Investissements nets totaux (tels que définis pour chaque année) hors cessions d'actifs stratégiques

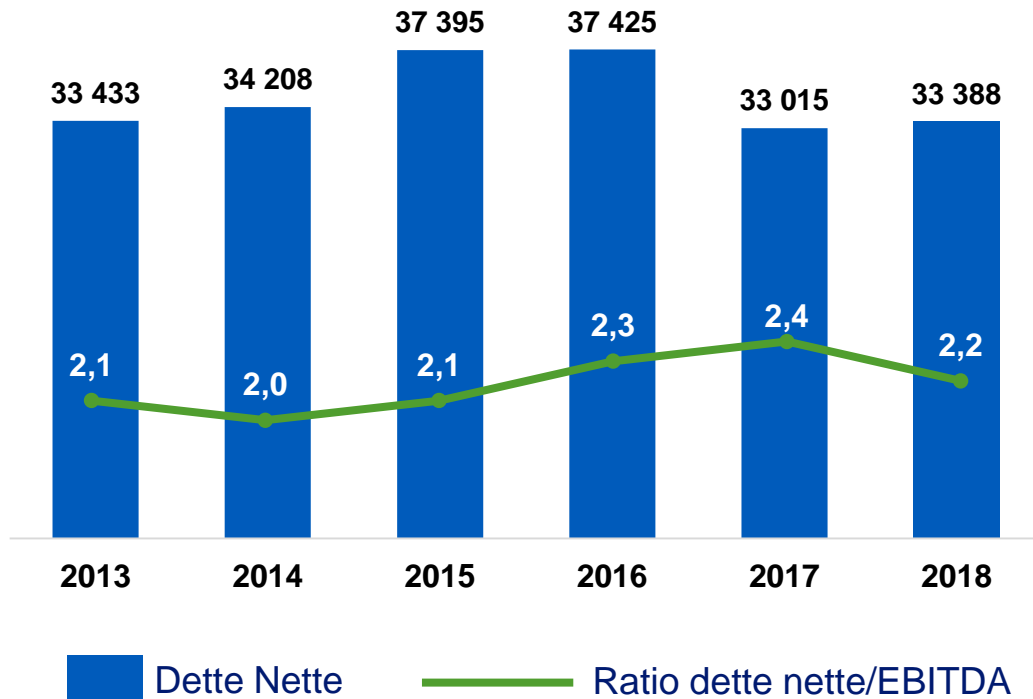
(2) Données publiées de croissance organique à périmètre et change comparables

(3) Agrégat des charges de personnel et des autres consommations externes

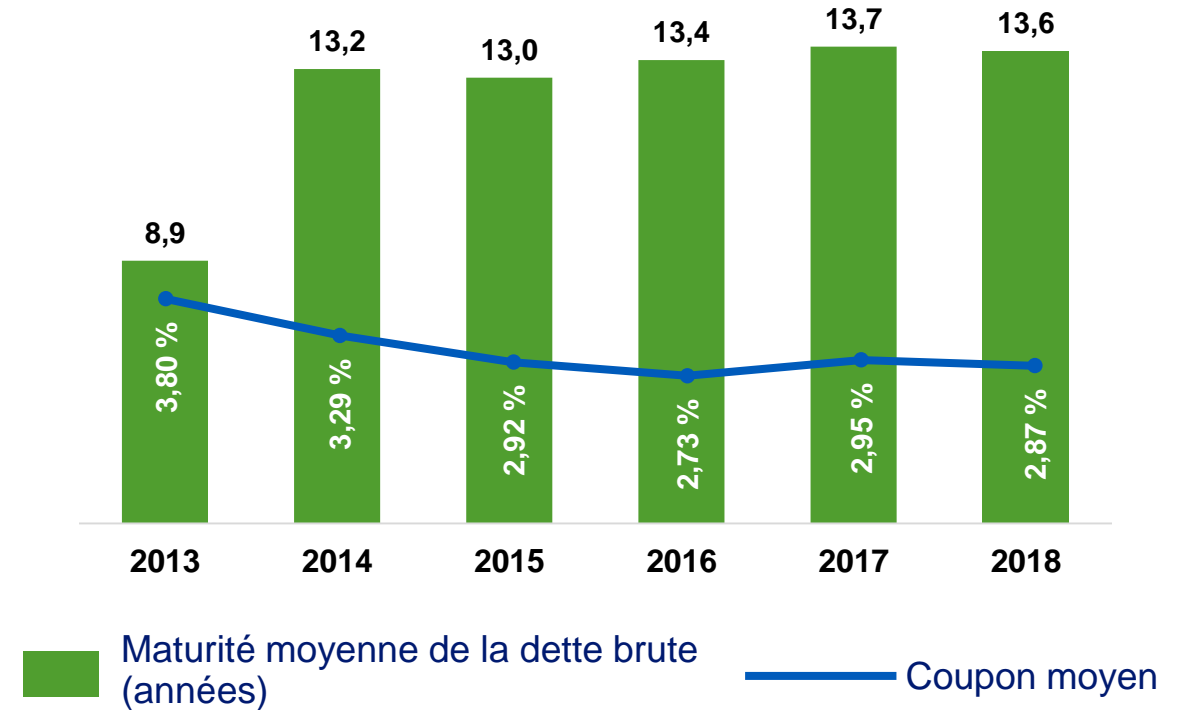
DONNÉES HISTORIQUES : ENDETTEMENT

Évolution de la dette nette et du ratio dette nette/EBITDA

(en millions d'euros)

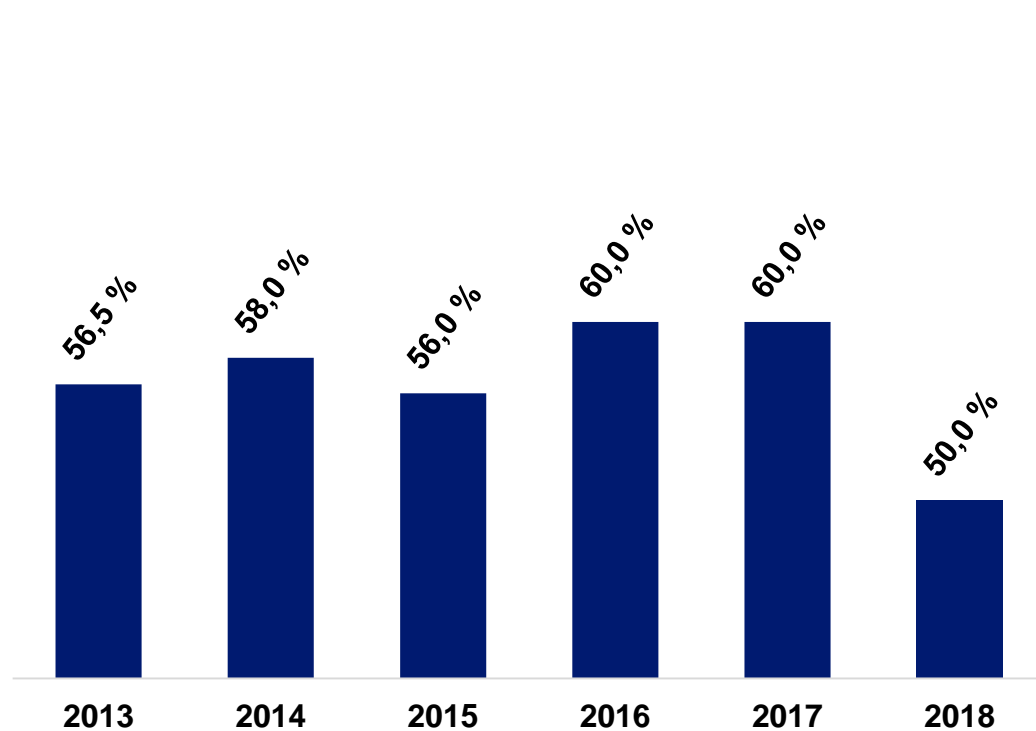


Évolution de la maturité de la dette et du coupon



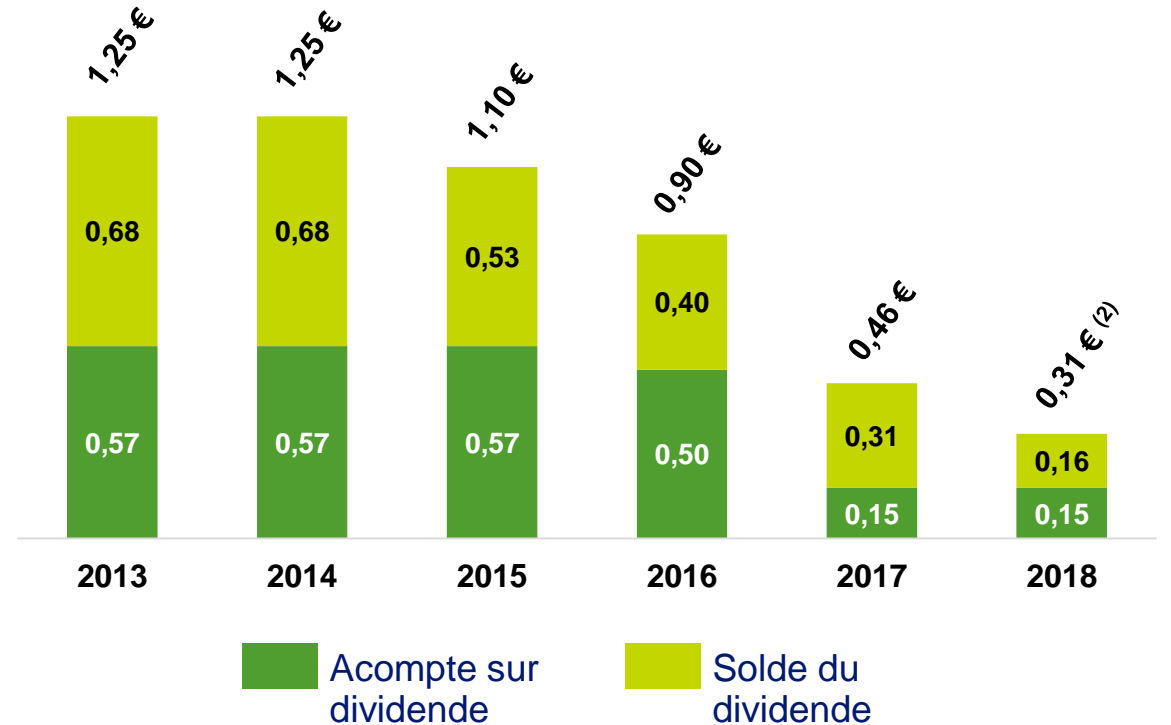
DONNÉES HISTORIQUES : DIVIDENDES

Taux de distribution du dividende depuis 2013 ⁽¹⁾



Dividende par action depuis 2013

(en € par action)



(1) Taux appliqué au Résultat net courant ajusté de la rémunération des émissions hybrides comptabilisée en fonds propres et après déduction du surcoût Cigéo

(2) Le Conseil d'administration d'EDF du 15 février 2019 a décidé de proposer à l'Assemblée générale mixte des actionnaires du 16 mai 2019 le versement d'un dividende de 0,31 € par action au titre de l'exercice 2018, correspondant à 50 % de taux de distribution du résultat net courant (ajusté de la rémunération des émissions hybrides comptabilisées en fonds propres)

2018 : PREMIÈRE APPLICATION D'IFRS 15 CHIFFRE D'AFFAIRES (1)

≡ Pas de changement significatif dans les traitements comptables, à l'exception des opérations suivantes :

- Acheminement gaz et électricité : l'acheminement compris dans le contrat de fourniture d'électricité ou de gaz était jusqu'à présent reconnu en chiffre d'affaires par le fournisseur d'énergie (position de « principal »). Avec IFRS 15, au vu de l'analyse des cadres réglementaires et des contrats en vigueur, cette qualification est modifiée pour la France et la Belgique (position « d'agent ») et maintenue pour le Royaume-Uni et l'Italie. Cette nouvelle qualification entraîne ainsi une diminution du chiffre d'affaires, et corrélativement des achats d'acheminement (présentés en « Achats de combustible et d'énergie ») pour un montant équivalent, sur les segments suivants : France – Activités de production et commercialisation et France – Activités régulées (au titre de l'acheminement du gaz) ; International / Belgique (au titre de l'acheminement du gaz et de l'électricité)
 - Dans l'information sectorielle, le chiffre d'affaires lié à l'acheminement électricité figurait jusqu'à présent dans le segment France – Activités régulées, en tant que chiffre d'affaires inter-secteur. Avec l'application d'IFRS 15, il sera désormais présenté comme du chiffre d'affaires externe.
- Transactions de vente et d'achat d'énergie sur les marchés dans le cadre des activités d'optimisation : l'analyse des contrats a conduit le Groupe à considérer qu'une comptabilisation en net reflète de façon plus pertinente la réalité économique de ces transactions d'optimisation, alors que certaines entités du Groupe (Edison - segment Italie ; EDF Luminus - segment Autre international ; Dalkia – segment Autres métiers) présentaient jusqu'ici en brut le chiffre d'affaires avec pour contrepartie les achats d'énergie.
- Présentation en net des créances clients et acomptes reçus des clients mensualisés (6,6 Mds€) ainsi que des créances et dettes fiscales associés (2,3 Mds€) sur le segment « France – Production et Commercialisation ».

➔ Diminution du chiffre d'affaires de 4,7 Mds€ avec pour contrepartie une diminution équivalente des achats de combustibles et d'énergie, sans impact sur l'EBITDA

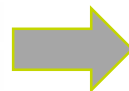
➔ Date d'application par le Groupe : 01/01/2018, avec données retraitées au titre de 2017

(1) Titre exact de la norme : « Produits des activités ordinaires tirés de contrats conclus avec des clients ».

IFRS 15 : IMPACTS SUR LE CHIFFRE D'AFFAIRES 2017 ⁽¹⁾

CA 2017 publié

(en millions d'euros)	2017 publié
Chiffre d'affaires	
France – Activités de production et commercialisation	35 606
France – Activités régulées	15 896
Royaume-Uni	8 688
Italie	9 940
Autre international	4 822
Autres métiers	7 813
dont EDF Renewables ⁽³⁾	1 280
dont Dalkia ⁽³⁾	4 051
Éliminations inter-segments	(13 133)
TOTAL Groupe	69 632



CA 2017 retraité

(en millions d'euros)	2017 retraité
Chiffre d'affaires	
France – Activités de production et commercialisation ⁽²⁾	25 084
France – Activités régulées	15 836
Royaume-Uni	8 688
Italie	7 722
Autre international	3 166
Autres métiers ⁽²⁾	7 506
dont EDF Renewables ⁽³⁾	1 280
dont Dalkia ⁽³⁾	3 751
Éliminations inter-segments ⁽²⁾	(3 110)
TOTAL Groupe	64 892

(1) Impacts d'IFRS 15 non représentatifs des impacts au titre de l'exercice 2018 ou des années futures, ces impacts étant sensibles aux volumes d'acheminement, qui dépendent notamment du climat, du niveau de la demande et des tarifs d'acheminement et au volume des opérations d'optimisation, qui sont par nature très variables.

(2) Y compris impact lié aux évolutions sectorielles (IFRS 8).

(3) À compter du 01/01/2018, EDF Renewables et Dalkia constituent des secteurs opérationnels au sens de la norme IFRS 8.

2018 : PREMIÈRE APPLICATION D'IFRS 9 INSTRUMENTS FINANCIERS

- Les principaux impacts portent sur les actifs financiers détenus sous forme de parts dans des Organismes de Placement Collectif (OPC) et, à un degré moindre, sur le portefeuille actions :
 - En vertu de la norme IAS 39, les variations de juste valeur de ces actifs étaient comptabilisées en autres éléments du résultat global (OCI) dans les capitaux propres ; les pertes et gains latents comptabilisés en OCI tout au long de la détention des titres étaient recyclés au compte de résultat lors de la vente (en plus ou moins-value de cession)
 - Désormais, selon la nouvelle norme, s'agissant des parts dans les OPC ⁽¹⁾, les variations de juste valeur impactent directement le compte de résultat, générant une forte volatilité du résultat financier. L'impact de cette volatilité est exclu du Résultat Net Courant. Les plus ou moins-values latentes au 31/12/2017 ont été gelées dans les capitaux propres au 01/01/2018, sans possibilité de recyclage au compte de résultat ultérieurement, pour 1,9 Md€.
 - Le portefeuille actions est, en fonction d'une analyse titre par titre, classé soit à la juste valeur par compte de résultat (comme pour les parts d'OPC), soit à la juste valeur par capitaux propres non recyclables en résultat
 - Une part significative (15,9 Mds€ au 31/12/2017) des actifs financiers impactés par ces évolutions concerne le portefeuille financier des actifs dédiés destinés à couvrir les charges futures relatives à l'aval du cycle nucléaire d'EDF en France, qui à cet égard agit comme un investisseur de long terme. Les plus-values de cession auparavant comptabilisées en résultat financier et permettant de faire face pour partie à la charge de désactualisation des provisions nucléaires couvertes par les actifs dédiés sont désormais remplacées par des variations de juste valeur par nature volatiles

→ Date d'application par le Groupe : 01/01/2018, sans retraitement de l'information comparative 2017, conformément aux dispositions d'IFRS 9.

→ L'impact d'une mise en œuvre d'IFRS 9, en lieu et place d'IAS 39, sur le résultat du Groupe au 31 décembre 2017 est donné à titre informatif.

(1) Les parts dans les OPC sont qualifiées d'instruments de dettes. Elles ne passent pas le test « SPPI » (*solely payment of principal and interests*), leurs flux de trésorerie n'étant pas uniquement constitués de paiements relatifs au principal et à ses intérêts, au contraire d'un titre obligataire standard

NORMES IFRS 15 ET 9 : IMPACTS SUR LES PRINCIPAUX AGRÉGATS 2017

(en milliards d'euros)

	2017 publié	2017 retraité	Δ
Chiffre d'affaires	69,6	64,9	- 4,7
EBITDA	13,7	13,7	-
Résultat financier	-2,2	-2,0	+0,2
Résultat net courant	2,8	2,3	-0,5
Résultat net Part du Groupe	3,2	3,4	+0,2
Capitaux propres Part du Groupe	41,4	41,4	-
Endettement financier net (EFN)	33,0	33,0	-
EFN/EBITDA	2,4	2,4	-

Les retraitements ci-dessus sont donnés à titre d'information. Ils ne sont pas représentatifs des impacts au titre de l'exercice 2018 ou des années futures, ceux-ci étant sensibles :

- S'agissant du **chiffre d'affaires** (IFRS 15), les impacts sont sensibles aux volumes d'acheminement, qui dépendent notamment des conditions climatiques, du niveau de la demande et des tarifs d'acheminement et au volume des opérations d'optimisation, qui sont par nature très variables
- S'agissant du **résultat financier** (IFRS 9), l'impact calculé au titre de l'exercice 2017 s'élève à +215 M€ et s'explique par la non reconnaissance des PMV de cession réalisées en 2017 (-931 M€) intégrées dans le Résultat Net Courant 2017 et la comptabilisation des variations de juste valeur 2017, représentative de la volatilité sur l'exercice, soit +1 146 millions euros, exclue du résultat net courant

NORME IFRS 16 LOCATIONS : ENTRÉE EN VIGUEUR AU 1^{ER} JANVIER 2019 (1/2)

- ≡ Date d'application par le Groupe : 1^{er} janvier 2019.
- ≡ L'exercice comparatif 2018 ne sera pas retraité, conformément aux dispositions de la norme IFRS 16. Une information spécifique est communiquée dans la note sur les changements de méthode.
- ≡ Tous les contrats de location, à l'exception de deux exemptions spécifiques (location court terme et contrats de faible valeur < 5 000\$), seront comptabilisés au bilan en tant qu'actif de droit d'utilisation (« *Right of Use* » ou ROU) en contrepartie d'un passif financier.
- ≡ La mise en place de la norme conduit ainsi à constater, en lieu et place de charges de location (en autres consommations externes dans l'EBITDA), des charges d'amortissement et des charges financières.
- ≡ L'évaluation du ROU et de la dette repose sur les paiements de location fixe, en tenant compte de la durée probable du contrat (y compris les options de prolongation/résiliation raisonnablement certaines d'être exercées), actualisés au taux d'emprunt marginal du preneur.
- ≡ À la date de transition, la méthode dite « Rétrospective modifiée » (calcul de la dette et de l'actif au 01/01/2019 en appliquant les taux en vigueur à cette date) a été retenue.
- ≡ Les principaux contrats de location portent sur des actifs immobiliers (tertiaires et logements) et des installations industrielles (terrains, parcs éoliens) et pour une part mineure, sur des véhicules de transport et divers matériels informatiques.

NORME IFRS 16 LOCATIONS : ENTRÉE EN VIGUEUR AU 1^{ER} JANVIER 2019 (2/2)

Les impacts estimés au 31/12/2018 :

Impact Dette : +4,5 Md€

- Les variations résultent principalement de :
 - Renouvellements et nouveaux contrats : +0,7 Md€
 - Remboursement de la dette et fin de contrats : -0,6 Md€

Impact EBITDA : +0,5 Md€

- Annulation charges de loyer : +0,7 Md€
- Annulation fraction plus-value de cession de biens immobiliers : -0,2 Md€

Charge d'amortissement: -0,6 Md€

Charge financière : -0,1 Md€

Résultat avant impôts : -0,2 Md€

Réconciliation des engagements hors bilan de location au 31/12/2018 avec la dette IFRS 16 estimée :

EHB location au 31/12/2018 4,4 Md€

- Exemptions d'IFRS 16 -0,1 Md€
- Différences dans les durées retenues liées aux options de résiliation et de prolongation +1,1 Md€
- Contrats signés en 2018 pour un actif disponible après le 1er janvier 2019 -0,3 Md€
- Autres -0,1 Md€

Dette locative non actualisée 5,0 Md€

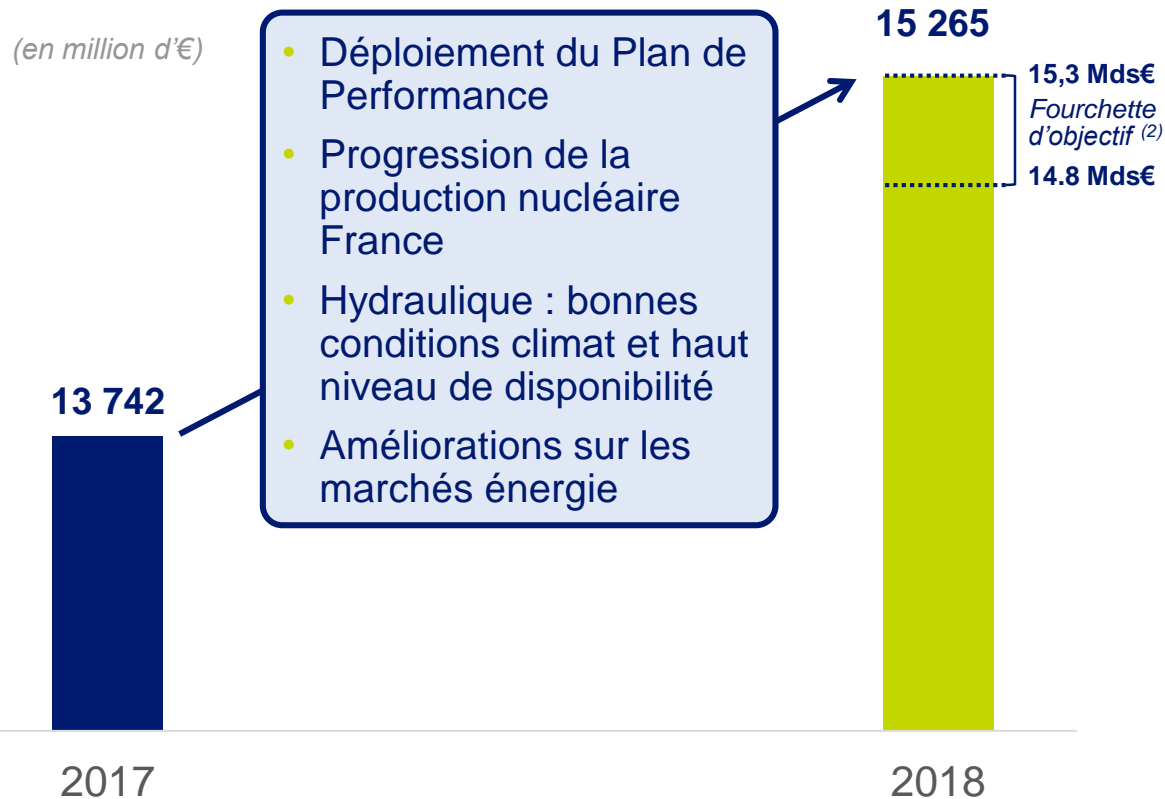
- Effet de l'actualisation -0,5 Md€

Dette locative actualisée au 31/12/2018 4,5 Md€

≡	DONNÉES HISTORIQUES	P. 183
≡	RÉSULTATS 2018 & PERSPECTIVES	P. 195
≡	FOCUS CRÉDIT	P. 218
≡	PROVISIONS & ACTIFS DÉDIÉS	P. 229
≡	CSPE	P. 248

EN 2018, EDF A ATTEINT OU DÉPASSÉ L'ENSEMBLE DE SES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS ET FINANCIERS

Rebond significatif de l'EBITDA: +11,3 % org. ⁽¹⁾
Dans le haut de la fourchette d'objectif rehaussé



Cash flow ⁽²⁾ largement positif
Endettement financier net stable

CASH FLOW hors Linky, nouveaux développements et plan de cession d'actifs Groupe	2018 1,1 Md€	Objectif 2018 ⁽³⁾⁽⁴⁾ ~0
ENDETTEMENT FINANCIER NET / EBITDA	2018 2,2x	Objectif 2018 ⁽³⁾ ≤2,5x
ENDETTEMENT FINANCIER NET	31/12/2018 33,4 Mds€	31/12/2017 33,0 Mds€
DIVIDENDE PROPOSÉ	2018 0,31 €/action, taux de distribut° de 50 %⁽⁵⁾	Objectif 2018 Taux de distribution de 50% ⁽⁵⁾

(1) Variation organique à périmètre et change constants
 (2) Hors Linky, nouveaux développements et plan de cession d'actifs Groupe.
 (3) À taux de change comparable et climat « normal ». Sur la base d'une hypothèse de production nucléaire France > 395 TWh. À taux d'actualisation retraites constant.

(4) Hors acompte sur dividende au titre de l'année fiscale 2018.
 (5) Taux de distribution du résultat net courant ajusté de la rémunération des emprunts hybrides comptabilisée en fonds propres

PLAN DE PERFORMANCE RÉSULTATS AU-DELÀ DES OBJECTIFS

2018

RÉDUCTION DES CHARGES OPÉRATIONNELLES ⁽¹⁾	0,96 Md€ vs. 2015	→ Objectif de 0,8 Md€ dépassé
BESOIN EN FONDS DE ROULEMENT	Gains de 2,1 Mds€ sur 2015-2018	→ Objectif de 1,8 Md€ dépassé
PLAN DE CESSION D'ACTIFS GROUPE	~10 Mds€ ⁽²⁾ réalisés	→ 2 ans d'avance sur l'échéance 2020
INVESTISSEMENTS NETS TOTAUX ⁽³⁾	14 Mds€	→ En ligne avec la guidance ≤ €15 Mds€

(1) Somme des charges de personnels et des autres consommations externes. À périmètre et taux de change comparables. À taux d'actualisation retraites constant. Hors variation des charges opérationnelles des activités de services

(2) Impact sur le désendettement. En cumulé depuis 2015.

(3) Investissements nets totaux, hors plan de cession d'actifs Groupe

PLAN DE PERFORMANCE : 10 MDSE⁽¹⁾ DE CESSIONS ENTRE 2015 ET 2018 DÉSENDETTEMENT ET RECENTRAGE STRATÉGIQUE

ACTIFS NON CONTRÔLÉS	<ul style="list-style-type: none"> • 49,9 % de CTE (2017) • Participation minoritaire dans Estag (2015) 	4,3 Mds€
ACTIVITÉS CARBONÉES ET HORS PAYS CLÉS	<ul style="list-style-type: none"> • EDF Polska (2017) • Bert (2015) et Demasz en Hongrie (2017) • Actifs fossiles d'EDF Trading (2015, 2017 et 2018) 	1,6 Md€
ACTIFS IMMOBILIERS	<ul style="list-style-type: none"> • Sièges du groupe EDF (2015-16) et d'Edison (2017) • Portefeuille SOFILO d'actifs à usage de bureaux et d'activités (3 tranches 2015-2018) 	1,6 Md€
INFRASTRUCTURES GAZ	<ul style="list-style-type: none"> • Actifs d'infrastructure gaz d'Edison (2017) • Terminal méthanier de Dunkerque (2018) 	1,7 Md€
AUTRES	<ul style="list-style-type: none"> • Cession à CGN d'une participation de 33,5 % dans le projet HPC⁽²⁾ (2016) 	0,8 Md€

(1) Impact désendettement net

(2) Participation dans NNB Holding Company (HPC) Limited

CLIENTS ET SERVICES : BONNE RÉSISTANCE SUR TOUS LES MARCHÉS DANS UN CONTEXTE CONCURRENTIEL ACCRU

CAP 2030

PROXIMITÉ
CLIENTS

PRODUCTION
BAS CARBONE

DÉVELOPPEMENT
INTERNATIONAL

CLIENTS FRANCE

OFFENSIVE COMMERCIALE RENFORCÉE

Parts de marchés estimées à 82 % dans le BtoC et 61 % dans le BtoB

- **Élargissement de la gamme d'offres :**
 - Offre « **Vert Électrique** » : déjà 210 000 clients
 - **DIGIWATT**, une offre 100 % en ligne
 - « **Mon chauffage durable** » : pour faciliter le remplacement du chauffage au fioul par des pompes à chaleur
 - « **Mon soleil & moi** » : **4 600 clients**, ventes doublées en 2018

CLIENTS EUROPE

EUROPE : SITUATIONS CONTRASTÉES SELON LES PAYS

- **Italie** : finalisation de l'acquisition du portefeuille de 500 000 clients de Naturgy*
- **Belgique** : progression sur le marché des professionnels ; contrat de Citelum pour la modernisation de l'éclairage des autoroutes wallonnes
- **Royaume-Uni** : nouvelles offres dans le domaine de la maison connectée, du stockage et de la flexibilité de la demande d'énergie

SERVICES

ACCÉLÉRATION DANS LES SERVICES BtoC RENFORCEMENT DES POSITIONS DES FILIALES

- Lancement de « **IZI by EDF** », 1^{ère} plateforme de services pour les particuliers et professionnels
- **Dalkia** : nouveaux contrats de réseaux de chaleur (Perpignan, Rouen-Bihorel) ; acquisition d'Aegis Energy Services aux États-Unis
- **Edison** : acquisition de Zephyro en Italie

MOBILITÉ ÉLECTRIQUE

LANCEMENT DU PLAN MOBILITÉ ÉLECTRIQUE D'EDF

- **Premiers succès avec Izivia** : déploiement de 600 points de charges à Lyon, extension et exploitation d'un réseau de 500 points de recharge sur Nice Métropole

* Anciennement Gas Natural Fenosa

ÉNERGIES RENOUVELABLES : FORTE DYNAMIQUE DE CROISSANCE

CAP 2030

PROXIMITÉ
CLIENTS

PRODUCTION
BAS CARBONE

DÉVELOPPEMENT
INTERNATIONAL

<p>PRODUCTION RENOUVELABLE</p>	<p>2018 UNE ANNÉE RECORD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La meilleure production hydraulique en France depuis 15 ans : + 25,4 % • Record de production renouvelable Groupe (hors hydro) : + 14 %
<p>MISES EN SERVICE ET PROJETS EN CONSTRUCTION</p>	<p>RÉÉQUILIBRAGE ENTRE L'ÉOLIEN ET LE SOLAIRE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1,6 GW de capacités brutes mises en service par EDF Renouvelables et pour la 1^{ère} fois davantage dans le solaire que dans l'éolien • Portefeuille brut de projets en construction d'EDF Renouvelables : 2,4 GW (+ 21 %) répartis à parts égales entre le solaire et l'éolien
<p>PROJETS EN DÉVELOPPEMENT</p>	<p>ACCÉLÉRATION DANS L'ÉOLIEN NOTAMMENT OFF-SHORE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Royaume-Uni : acquisition du projet éolien <i>off-shore</i> en développement de Neart na Gaoithe (450 MW) • États-Unis : acquisition d'un bail pour développer des projets éoliens <i>off-shore</i> sur les cotes du New Jersey • Arabie Saoudite : contrat remporté pour le plus puissant parc éolien du Moyen Orient (400 MW)
<p>LE PLAN SOLAIRE D'EDF</p>	<p>AVANCEES MAJEURES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • EDF Renouvelables en négociations exclusives pour l'acquisition du groupe Luxel : 1 GW de capacités en France dont des projets prêts à construire, en développement et 90 MWc en exploitation.
<p>STOCKAGE ÉLECTRIQUE</p>	<p>LANCEMENT DU PLAN STOCKAGE ÉLECTRIQUE D'EDF</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ambition : devenir leader européen du secteur d'ici à 2035 ; 10 GW de nouvelles capacités de stockage dans le monde. • Obtention d'un contrat d'achat d'électricité dans le cadre du projet Big Beau Solar (128 MWc de solaire et 40 MW de stockage par batteries) aux États-Unis.

UNE FILIÈRE NUCLÉAIRE MOBILISÉE POUR RÉPONDRE AUX ENJEUX D'AVENIR

CAP 2030

PROXIMITÉ
CLIENTS

PRODUCTION
BAS CARBONE

DÉVELOPPEMENT
INTERNATIONAL

NUCLÉAIRE EXISTANT

FRANCE : BONNE
PERFORMANCE
OPÉRATIONNELLE

- Production **conforme aux prévisions** : 393,2 TWh
- **Sûreté** : nombre historiquement bas d'arrêts automatiques

FRAMATOME

INTÉGRATION RÉUSSIE
NOMBREUX SUCCES
COMMERCIAUX

- **Prises de commandes de 3 Mds€**
- Renouvellement du contrat de fourniture de composants pour les assemblages combustibles avec China Nuclear Energy Industry Corp.
- Contrat de maintenance des générateurs de vapeur avec Dominion Energy (USA)

NOUVEAU NUCLÉAIRE

TECHNOLOGIE EPR
OPÉRATIONNELLE

NOUVEAUX JALONS
FRANCHIS SUR NOS
CHANTIERS

AVANCÉES DES PROJETS
EN DÉVELOPPEMENT

- Mise en service du **premier EPR au monde** sur le site de Taishan en Chine
- **Hinkley Point C** : atteinte de tous les jalons 2018, design définitif stabilisé, premier coulage du béton du radier du réacteur n°1
- **Flamanville 3** : poursuite du plan d'actions sur les soudures du circuit secondaire principal annoncé le 25 juillet dernier ; début des essais dits « à chaud » prévu pour la deuxième quinzaine de février.
- **Jaitapur** : remise d'une première offre complète et conditionnée d'EDF à NPCIL en décembre 2018

INTERNATIONAL : EDF RENFORCE SES POSITIONS HORS D'EUROPE

CAP 2030

PROXIMITÉ
CLIENTS

PRODUCTION
BAS CARBONE

DÉVELOPPEMENT
INTERNATIONAL

AFRIQUE

RENFORCEMENT SIGNIFICATIF DE L'ANCRAGE D'EDF

- Début de la construction du **barrage de Nachtigal au Cameroun** : 420 MW, 30 % de l'électricité du pays; lauréat du prix « *Global multilateral deal of the year* » décerné par PFI*
- **Enrichissement de l'offre Off-Grid et son extension** à trois nouveaux pays : Ghana, Togo, Kenya. Au total, 72 000 clients *Off-Grid* en Afrique
- **Prises de participations** dans des sociétés de services : Conergies (Côte d'Ivoire) et Gibb Power (Afrique du Sud)

AMÉRIQUE DU SUD

AVANCÉES MAJEURES DANS LES PAYS CLÉS

- Achèvement de la construction du **barrage de Sinop au Brésil** (400 MW)
- **Renforcement des positions de Citelum au Chili** (13 % de parts de marché) avec de nouveaux contrats de « *relamping* » à Independicia et à Santiago du Chili

ASIE

ACCÉLÉRATION DE LA DYNAMIQUE DE DÉVELOPPEMENT

- **Chine** : premiers contrats dans les services énergétiques pour les municipalités de Lingbao et de Sanya
- Des projets en développement au Vietnam (CCG) et au Myanmar (hydraulique)
- **Singapour** : mise en service du premier démonstrateur *Microgrid* (Masera)

*Magazine Project Finance International

RÉSULTATS 2018 : COMPTE DE RÉSULTATS SIMPLIFIÉ

(en millions d'euros)

	2017 ⁽¹⁾	2018
Chiffre d'affaires	64 892	68 976
Achats de combustible et d'énergie	(32 901)	(33 012)
Autres consommations externes	(8 739)	(9 364)
Charges de personnel	(12 456)	(13 690)
Impôts et taxes	(3 541)	(3 697)
Autres produits et charges opérationnels	6 487	6 052
Excédent brut d'exploitation (EBITDA)	13 742	15 265
Impact de la volatilité des commodités	(355)	(224)
Dotations aux amortissements	(8 537)	(9 006)
Dotations nettes aux provisions pour renouvellement	(58)	(50)
Pertes de valeur	(518)	(598)
Autres produits et charges d'exploitation	1 363	(105)
Résultat d'exploitation (EBIT)	5 637	5 282
Résultat financier	(2 236)	(4 809)
Résultat avant impôts des sociétés intégrées	3 401	473
Résultat net – part du Groupe	3 173	1 177
Résultat net courant ⁽²⁾	2 820	2 452

(1) Les données comparatives au 31 décembre 2017 ont été retraitées de la norme IFRS 15 et de l'évolution de l'information sectorielle (IFRS 8). S'agissant d'IFRS 9, applicable à compter du 1^{er} janvier 2018, les données comparatives n'ont pas été retraitées, conformément aux dispositions transitoires de la norme.

(2) Hors éléments non récurrents, hors variations nettes de juste valeur sur instruments dérivés énergie et matières premières hors activités de trading et hors variations nettes de juste valeur de titres de dettes et de capitaux propres nets d'impôts.

RÉSULTATS 2018 : ÉVOLUTION DU CHIFFRE D'AFFAIRES (1)

(en millions d'euros)	2017 (2)	Change	Périmètre	Croissance organique	2018	Δ % org. (3)
France - Activités de production et de commercialisation	25 084	-	-	1 012	26 096	+4,0
France - Activités régulées (4)	15 836	-	-	212	16 048	+1,3
Framatome	-	-	3 313	-	3 313	na
Royaume-Uni	8 688	(82)	27	337	8 970	+3,9
Italie	7 722	-	307	478	8 507	+6,2
Autre international	3 166	(81)	(783)	109	2 411	+3,4
EDF Renouvelables	1 280	(29)	147	107	1 505	+8,4
Dalkia	3 751	(4)	123	319	4 189	+8,5
Autres métiers	2 475	(7)	3	130	2 601	+5,3
Éliminations inter-segments	(3 110)	-	(1 424) (5)	(130)	(4 664)	+4,2
Total Groupe	64 892	(203)	1 713	2 574	68 976	+4,0

(1) Ventilation du chiffre d'affaires aux bornes des segments, avant élimination des inter-segments

(2) Les données comparatives au 31 décembre 2017 ont été retraitées de la norme IFRS 15 et de l'évolution de l'information sectorielle (IFRS 8)

(3) Variation organique à périmètre et change comparables

(4) Activités régulées : Enedis, ÉS et activités insulaires ; Enedis, filiale indépendante d'EDF au sens des dispositions du Code de l'énergie

(5) Dont (1 409) M€ élimination inter-secteur liées à l'intégration de Framatome

ÉVOLUTION DE L'EBITDA (1)

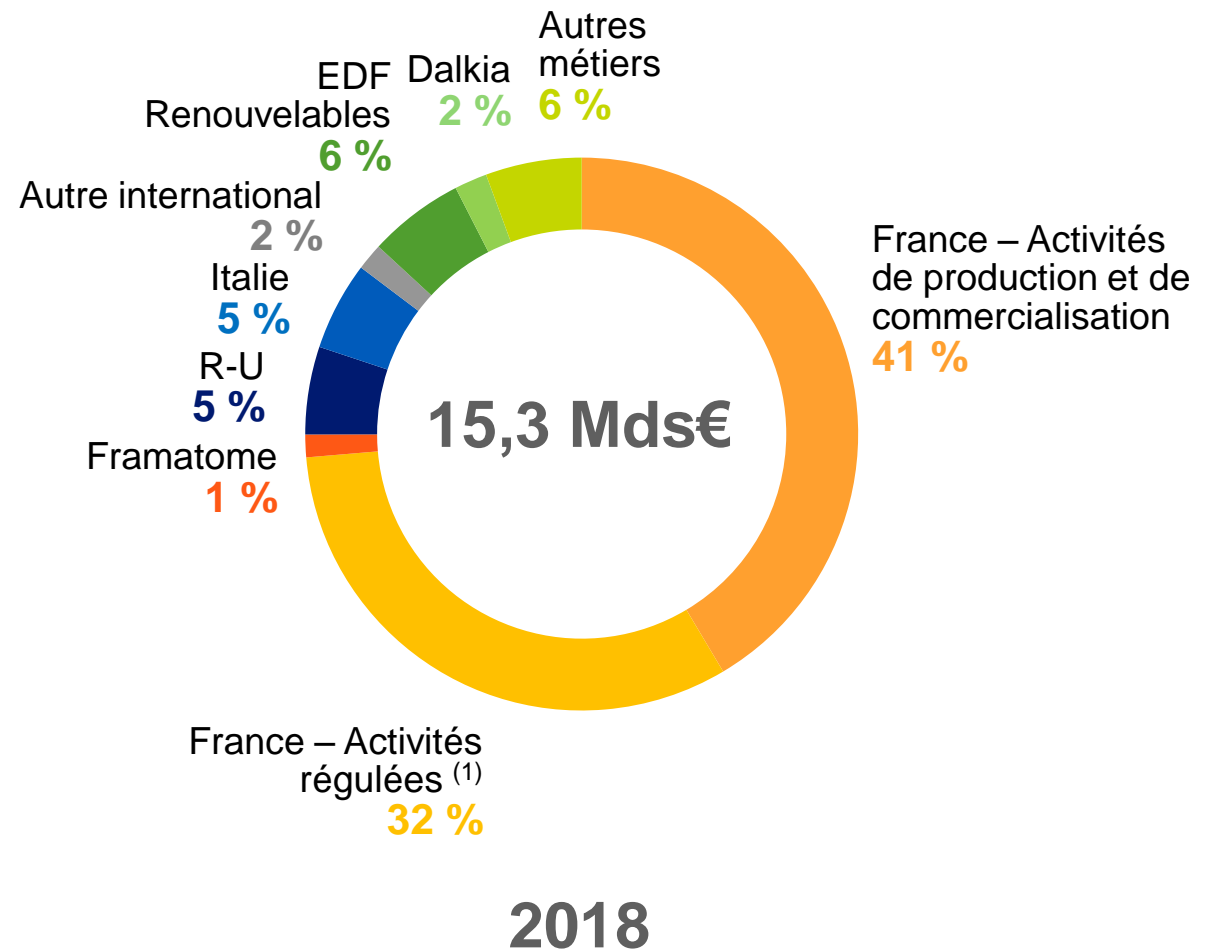
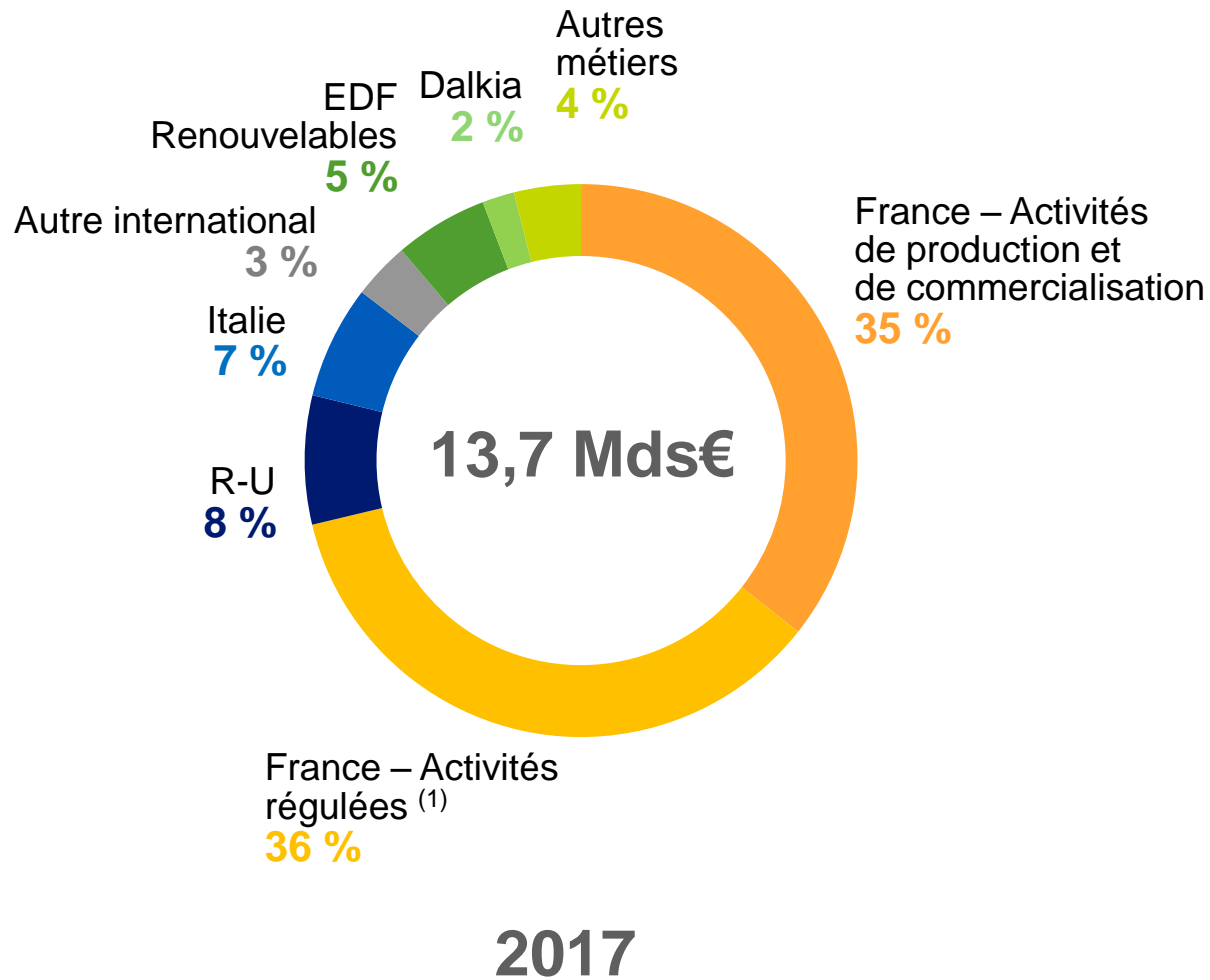
<i>(en millions d'euros)</i>	2017 (2)	Change	Périmètre	Croissance organique	2018	Δ % org. (3)
France - Activités de production et de commercialisation	4 896	-	-	1 431	6 327	+29,2
France - Activités régulées	4 898	-	-	18	4 916	+0,4
Framatome	-	-	202	-	202	na
Royaume-Uni	1 035	(10)	(83)	(159)	783	-15,4
Italie	910	-	(3)	(116)	791	-12,7
Autre international	457	(26)	(177)	(14)	240	-3,1
EDF Renouvelables	751	(21)	95	31	856	+4,1
Dalkia	259	-	2	31	292	+12,0
Autres métiers	536	(1)	(10)	333	858	+62,1
Total Groupe	13 742	(58)	26	1 555	15 265	+11,3

(1) En contribution au groupe

(2) Données au 31 décembre 2017 retraitées de l'évolution de l'information sectorielle (IFRS 8)

(3) Variation organique à périmètre et change comparables

RÉPARTITION EBITDA GROUPE



(1) Activités régulées : Enedis, ÉS et activités insulaires ; Enedis, filiale indépendante d'EDF au sens des dispositions du Code de l'énergie

ÉVOLUTION DES OPEX (1)

(en millions d'euros)

	2017 ⁽²⁾	2018	Δ	Δ %
France - Activités de production et de commercialisation	9 230	8 887	-343	-3,7
France - Activités régulées	4 972	4 905	-67	-1,3
Framatome	-	1 774	+1 774	na
Royaume-Uni	2 035	2 097	+62	+3,0
Italie	876	982	+106	+12,1
Autre international	702	588	-114	-16,2
EDF Renouvelables	777	915	+138	+17,8
Dalkia	2 227	2 491	+264	+11,9
Autres métiers	376	415	+39	+10,4
Total Groupe	21 195	23 054	+1 859	+8,8

Plan de performance

Δ	Δ	Δ	Total
2015/2016 ⁽³⁾	2016/2017 ⁽³⁾	2017/2018 ⁽³⁾	
-101	-488	-313	-902
-19	+3	-38	-54
-	-	-	-
-87	+23	-2	-66
-44	-37	+24	-57
+7	-21	-18	-32
+27	+58	+49	+134
-56	+53	-16	-19
-2	-22	+58	+34
-275	-431	-256	-962

(1) Somme des charges de personnel et des autres consommations externes – données en contributif après éliminations inter-segments

(2) Données au 31 décembre 2017 retraitées de l'évolution de l'information sectorielle (IFRS 8)

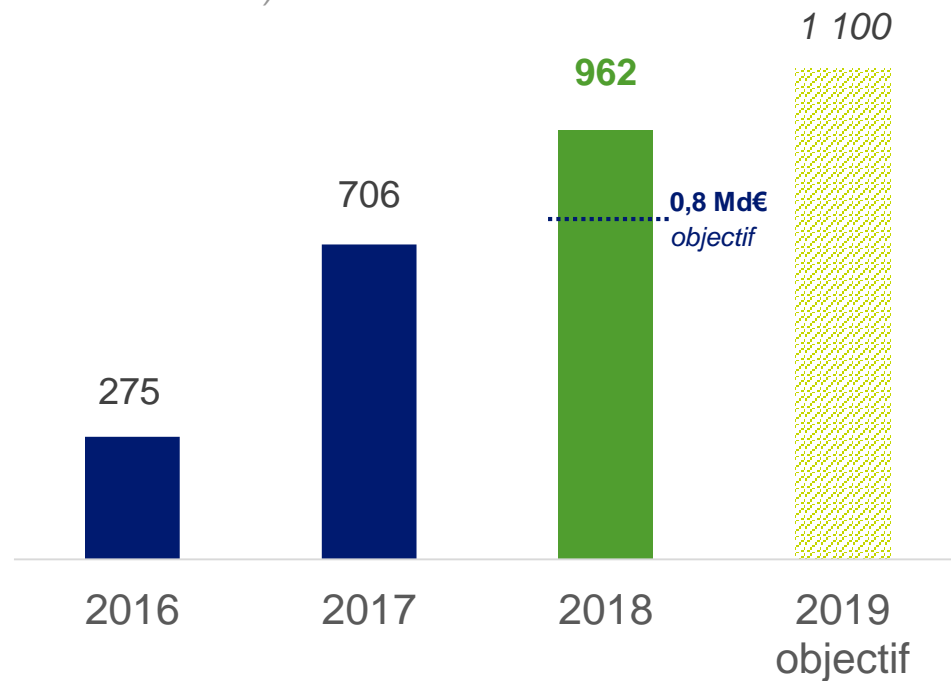
(3) À périmètre et taux de change 2018. À taux d'actualisation retraités 2018. Hors variation des charges opérationnelles des activités de services

PLAN DE PERFORMANCE

RÉDUCTION DES CHARGES OPÉRATIONNELLES (1)

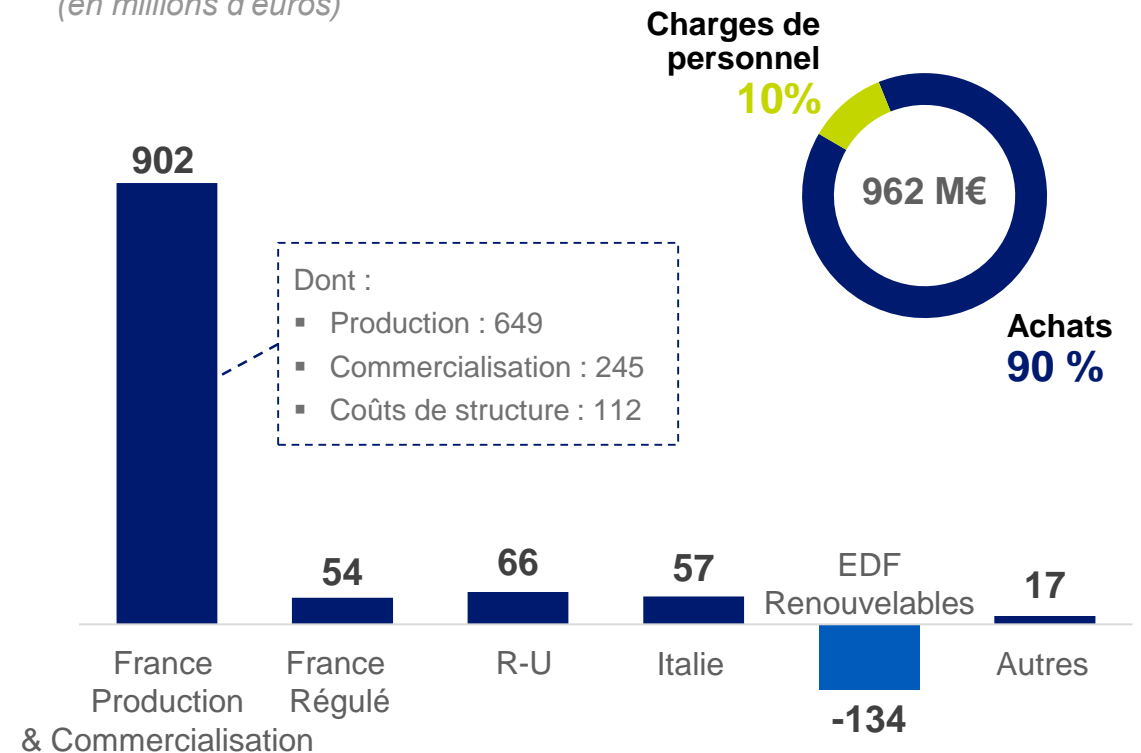
Réductions cumulées (1) réalisées depuis 2015 :
962 M€ à fin 2018

(en millions d'euros)



Répartition des réductions cumulées (1)

(en millions d'euros)



Objectif 2018 de 0,8 Md€ (1) dépassé - En ligne avec l'objectif 2019

(1) Somme des charges de personnel et des autres consommations externes. À périmètre et taux de change comparables. À taux d'actualisation retraites constant. Hors variation des charges opérationnelles des activités de services

RÉSULTATS 2018 : ÉVOLUTION DU RÉSULTAT NET

(en millions d'euros)

	2017 ⁽¹⁾	2018	Δ
Résultat avant impôts des sociétés intégrées	3 401	473	(2 928)
Impôts sur les résultats	(147)	149	296
Quote-part de résultat net des coentreprises et entreprises associées	35	569	534
Déduction du résultat net – part des minoritaires	116	14	(102)
Résultat net – part du Groupe	3 173	1 177	(1 996)
Effet des éléments non récurrents y compris volatilité sur les commodités	(353)	1 275	1 628
Résultat net courant	2 820	2 452	(368)

(1) Les données comparatives au 31 décembre 2017 ont été retraitées de la norme IFRS 15. S'agissant d'IFRS 9, applicable à compter du 1^{er} janvier 2018, les données comparatives n'ont pas été retraitées, conformément aux dispositions transitoires de la norme

RÉSULTATS 2018 : BILANS SIMPLIFIÉS DU GROUPE EDF

ACTIF

(en millions d'euros)

	31/12/2017 ⁽¹⁾	31/12/2018
Actif immobilisé	156 900	162 219
Autres actifs non courants	47 424	48 165
Actifs non courants	204 324	210 384
Stocks et clients	30 981	30 137
Autres Actifs courants	32 845	39 358
Trésorerie et équivalents	3 692	3 290
Actif courant	67 518	72 785
Actifs détenus en vue de leur vente	-	-
Total Actif	271 842	283 169

CAPITAUX PROPRES ET PASSIF

(en millions d'euros)

	31/12/2017 ⁽¹⁾	31/12/2018
Capitaux propres - part du groupe	41 357	44 469
Intérêts attribuables aux participations ne donnant pas le contrôle	7 341	8 177
Total des capitaux propres	48 698	52 646
Provisions non courantes	71 373	71 772
Passifs spécifiques des concessions	46 323	46 924
Autres passifs non courants	58 591	59 012
Passifs non courants	176 287	177 708
Passifs courants	46 857	52 815
Passifs liés aux actifs détenus en vue de leur vente	-	-
Total Passif	271 842	283 169

(1) Les données comparatives au 31 décembre 2017 ont été retraitées de la norme IFRS 15

RÉSULTATS 2018 : ÉVOLUTION DU CASH-FLOW (1/2)

(en millions d'euros)

	2017	2018
EBITDA	13 742	15 265
Éléments non monétaires	(1 796)	(1 253)
Frais financiers nets décaissés	(1 209)	(1 062)
Impôt sur le résultat payé	(771)	(389)
Autres éléments dont dividendes reçus des coentreprises et entreprises associées	221	383
Cash flow opérationnel	10 187	12 944
Δ BFR	1 476	462
Investissements nets totaux et acquisitions hors plan de cession d'actifs	(16 003)	(14 044)
<i>dont : investissements nets hors Linky ⁽¹⁾, nouveaux développements et plan de cession d'actifs</i>	<i>(11 968)</i>	<i>(10 935)</i>
<i>Linky ⁽¹⁾ et nouveaux développements ⁽²⁾</i>	<i>(4 035)</i>	<i>(3 109)</i>
Plan de cession d'actifs Groupe	6 193	1 937
Cash flow après investissements nets et variation de BFR	1 853	1 299

(1) Linky est un projet porté par Enedis, filiale d'EDF au sens des dispositions du Code de l'énergie

(2) Nouveaux développements : en particulier les projets NNB UK, éolien *offshore* et acquisitions majeures (dont l'acquisition de Framatome (1 868 M€) en 2017 et GNVI en 2018)

RÉSULTATS 2018 : ÉVOLUTION DU CASH-FLOW (2/2)

(en millions d'euros)

	2017	2018
Cash flow après investissements nets et variation de BFR	1 853	1 299
Actifs dédiés	(1 171) ⁽¹⁾	(501)
Cash flow avant dividendes	682	798
Dividendes versés en numéraire	(326)	(694)
Rémunération des émissions hybrides	(565)	(584)
Cash flow Groupe	(209)	(480)

Cash flow Guidance

(en million d'euros)

	2018
Cash flow Groupe	(480)
<i>Linky ⁽²⁾ et nouveaux développements ⁽³⁾</i>	3 109
<i>Plan de cession d'actifs Groupe</i>	(1 937)
<i>Acompte sur dividende 2018 et autres</i>	433
Cash flow <i>hors Linky, nouveaux développements et plan de cession d'actifs Groupe</i>	1 125

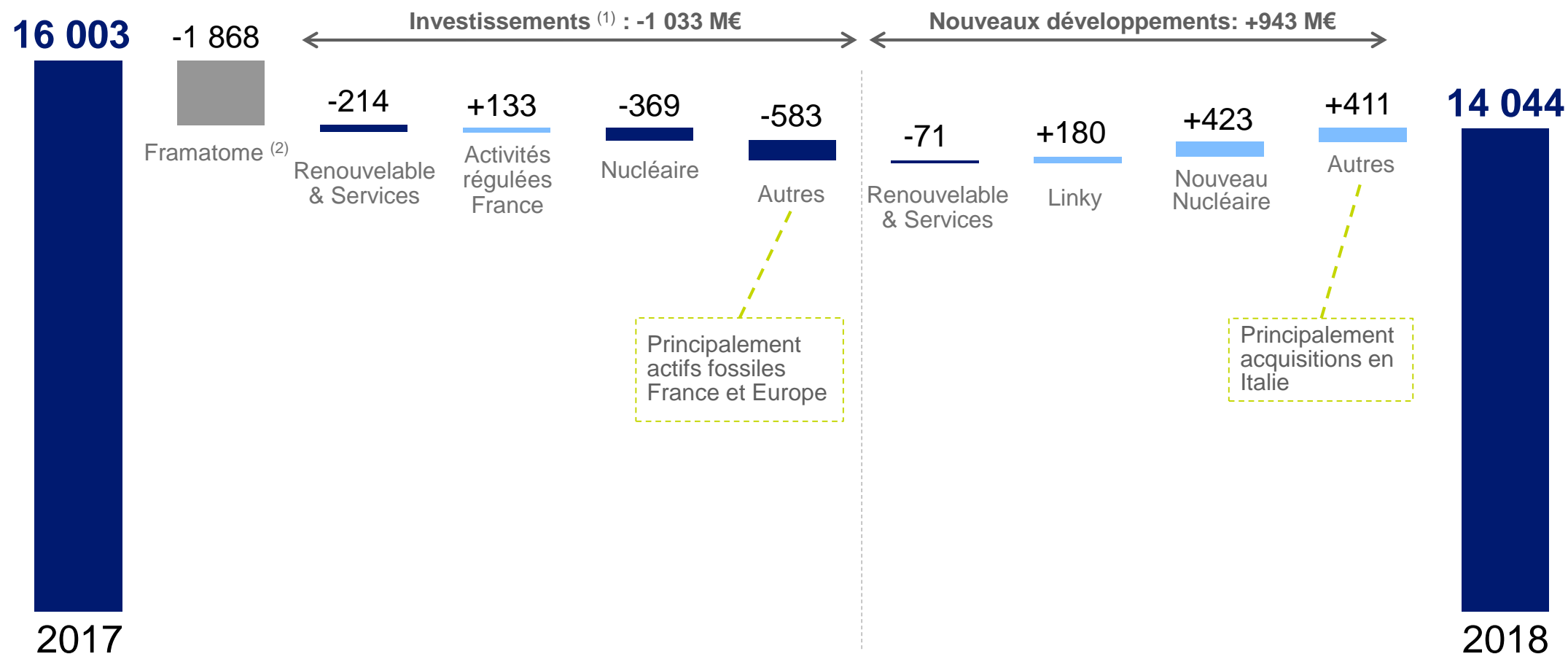
(1) Principalement dotation réglementaire de 1 095 M€ conformément à la lettre ministérielle du 10 février 2017

(2) Linky est un projet porté par Enedis, filiale d'EDF au sens des dispositions du Code de l'énergie

(3) Nouveaux développements : en particulier les projets NNB UK, éolien *offshore* et acquisitions majeures (dont l'acquisition GNVI en 2018)

RÉSULTATS 2018 : INVESTISSEMENTS NETS TOTAUX ET ACQUISITIONS HORS PLAN DE CESSIION D'ACTIFS DU GROUPE

(en millions d'euros)



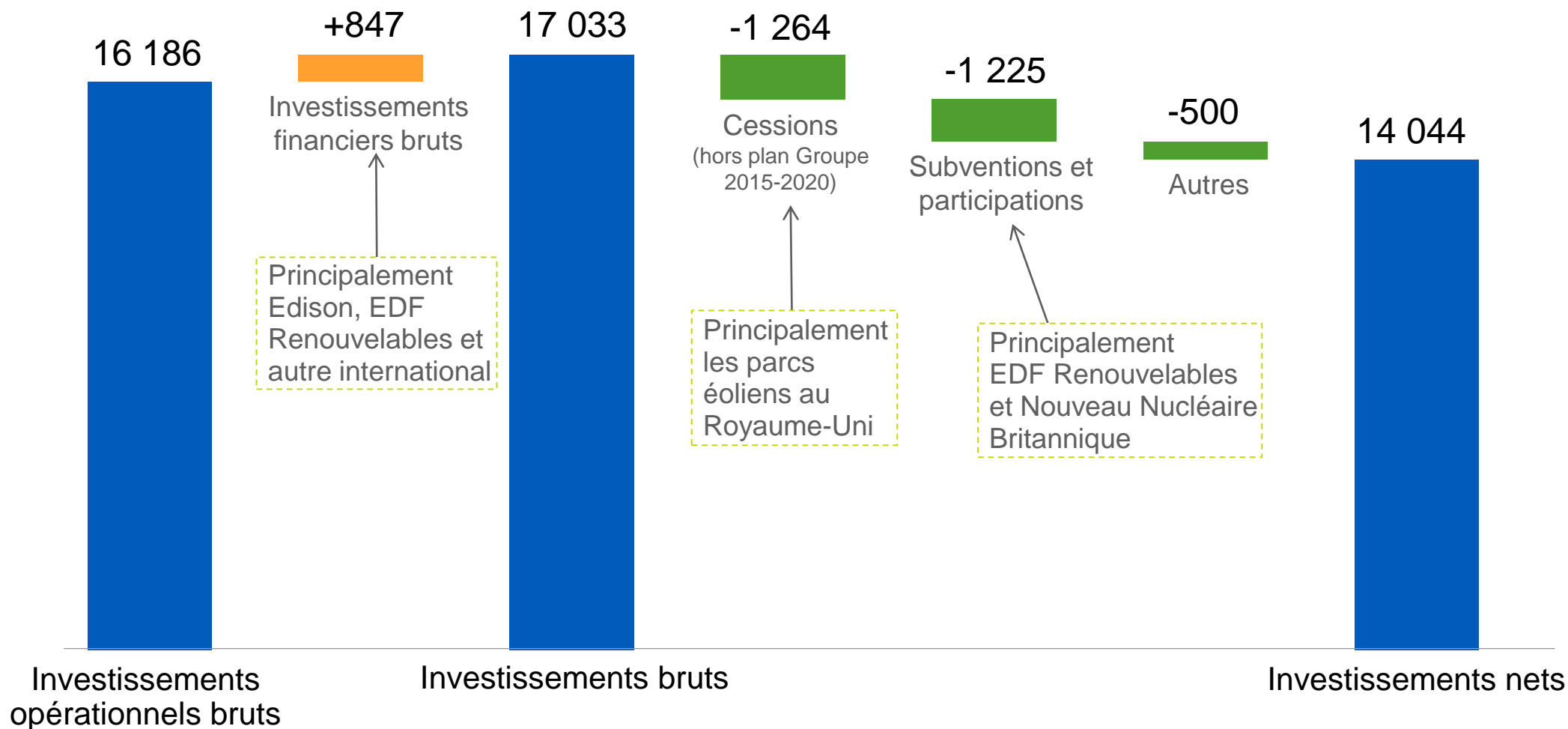
NB : chiffres arrondis à l'entier le plus proche

(1) Investissements nets hors Linky, nouveaux développements et plan de cession d'actifs Groupe

(2) Montant correspondant à l'acquisition de Framatome au 31/12/2017 (hors frais d'acquisition)

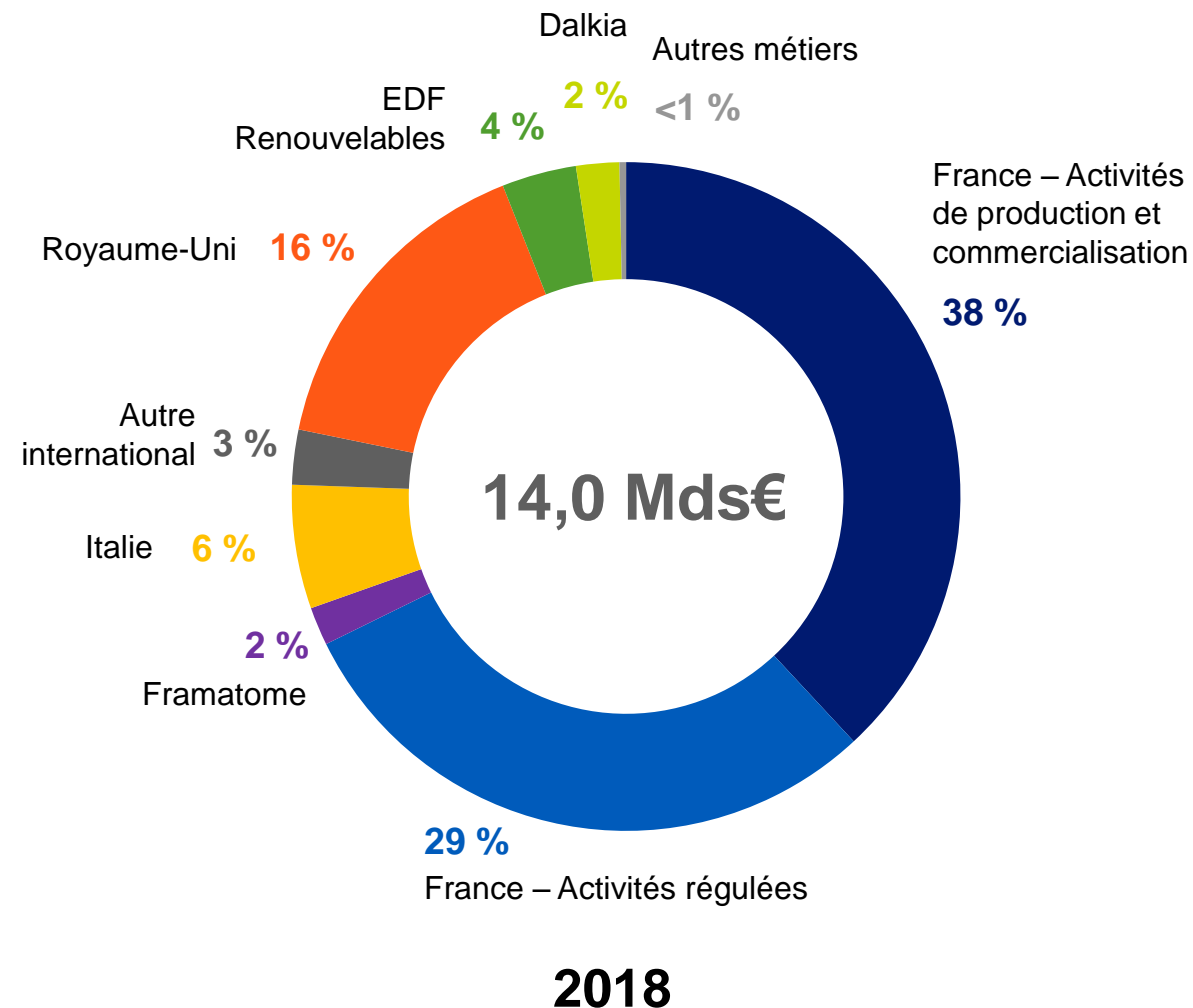
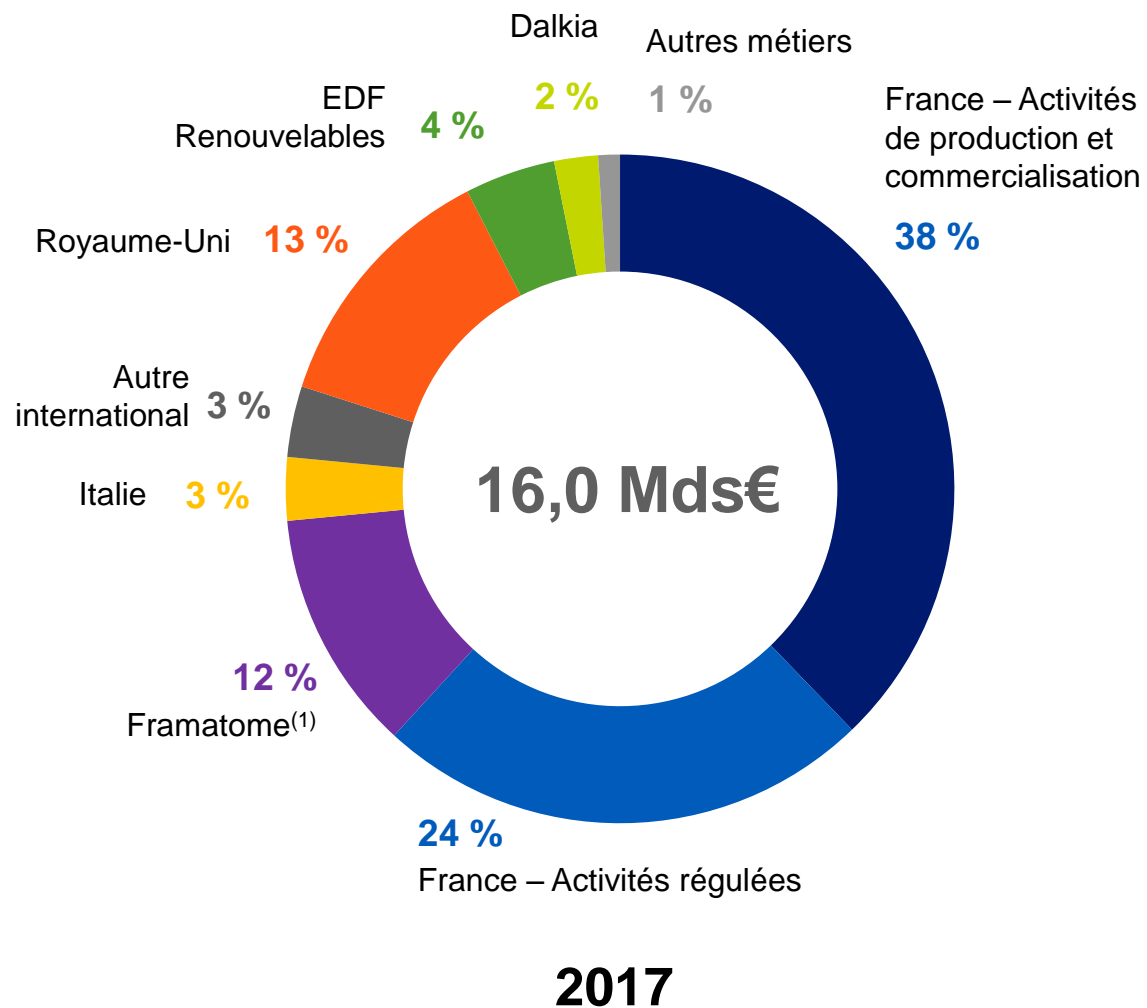
INVESTISSEMENTS 2018 : PASSAGE DU BRUT AU NET (1)

(en millions d'euros)



(1) Investissements nets y compris Linky, nouveaux développements et cessions d'actifs

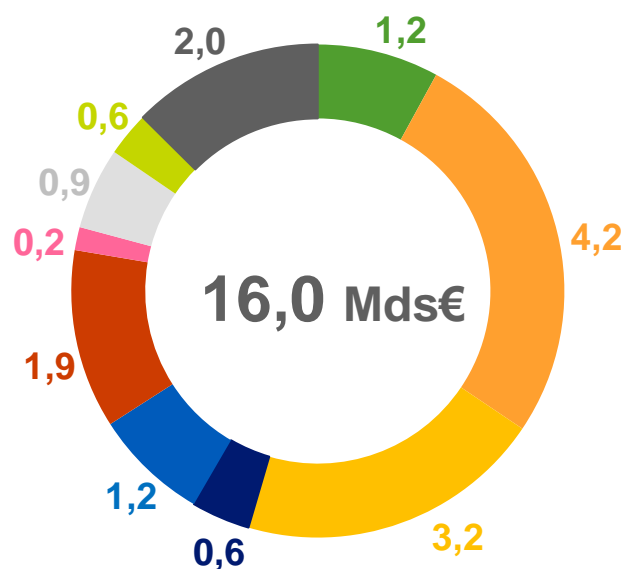
INVESTISSEMENTS NETS TOTAUX Y COMPRIS ACQUISITIONS, HORS PLAN DE CESSIION D'ACTIFS GROUPE



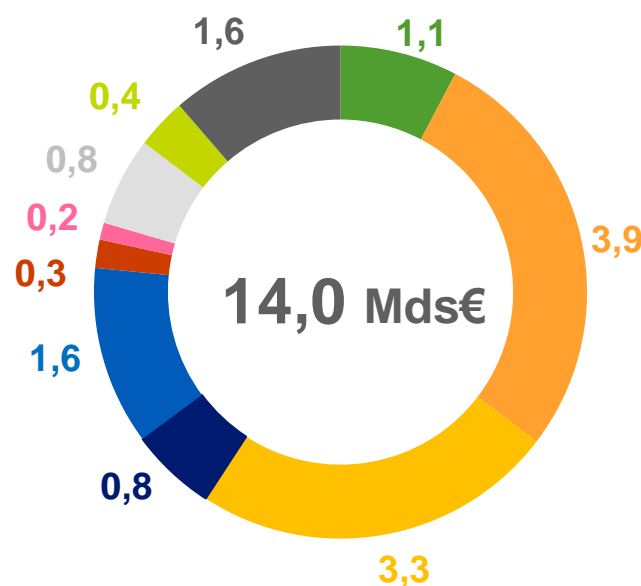
(1) Montant correspondant à l'acquisition de Framatome au 31/12/2017 (hors frais d'acquisition)

INVESTISSEMENTS NETS Y COMPRIS ACQUISITIONS HORS PLAN DE CESSION D'ACTIFS GROUPE

(en milliards d'euros)



2017 (1)



2018

Données 2018 (en milliards d'euros)			
	Maintenance	Développement	TOTAL
Renouvelables	0,4	0,7	1,1
Grand carénage	3,9	-	3,9
Enedis, SEI et ES	1,8	1,5	3,3
Linky	-	0,8	0,8
UK NNB	-	1,6	1,6
Framatome	0,2	0,1	0,3
Nouveaux développements renouvelables, services & clients	-	0,2	0,2
Flamanville 3	-	0,8	0,8
Services	0,4	0,0	0,4
Autres	0,9	0,7	1,6
TOTAL	7,6	6,4	14,0

- Renouvelable
- Grand Carénage (maintenance nucléaire France)
- Enedis, SEI et ES
- Linky
- UK NNB
- Framatome
- Nouveaux développements renouvelables, services & clients
- FLA3
- Services
- Autres (2)

NB : chiffres arrondis à la décimale la plus proche

(1) Données 2017 légèrement ajustées suite à une évolution de la catégorisation des investissements

(2) Principalement Italie, Royaume-Uni et Taishan

OBJECTIFS 2019 ET PERSPECTIVES MOYEN TERME (1) – IMPACT IFRS 16

OBJECTIFS 2019

≡ EBITDA (2)

≡ RÉDUCTION DES CHARGES OPÉRATIONNELLES(3)

≡ CASH FLOW
hors HPC et Linky

AMBITIONS 2019-2020

≡ INVESTISSEMENTS NETS TOTAUX (4)
hors acquisitions et « cessions Groupe 2019-2020 »

≡ CESSIONS GROUPE 2019-2020

≡ ENDETTEMENT FINANCIER NET / EBITDA (2)

≡ DIVIDENDE

- Taux de distribution cible du Résultat net courant (5)
- Etat engagé à opter pour un paiement en actions du solde du dividende 2018 et des dividendes relatifs aux exercices 2019 et 2020

Avant l'application d'IFRS 16

Impact de l'application d'IFRS 16

15,3 – 16,0 Mds€

+700 M€

~1,1 Md€ vs. 2015

> 0

+640 M€ (6)

~15 Mds€ / an

2 à 3 Mds€

≤2,5x

+0,2x (7)

45 - 50%

(1) A environnement legal et réglementaire inchangé en France.

(2) Sur la base du périmètre et des taux de change au 01/01/2019 et d'hypothèses de production nucléaire France de 395 TWh. A conditions de prix de début février 2019 (environ 50 €/MWh) pour les volumes France 2020 non couverts.

(3) Somme des charges de personnel et des autres consommations externes. À périmètre et taux de change comparables. À taux d'actualisation retraites constants. Hors variation des charges opérationnelles des activités de services

(4) Conformément aux prévisions du Groupe concernant le coût à terminaison et le calendrier d'achèvement du projet Flamanville 3

(5) Ajusté de la rémunération des emprunts hybrides comptabilisée en fonds propres

(6) L'impact de l'application d'IFRS 16 sur les flux de trésorerie découle de l'augmentation de l'EBITDA (plus de coûts de location) et de la comptabilisation des intérêts financiers payés sur les dettes financières nettes d'IFRS 16. Ce flux de trésorerie supplémentaire, effet mécanique de l'application de la norme IFRS 16, est affecté au remboursement du principal de la dette financière nette selon la norme IFRS 16.

(7) Cet impact inclut l'augmentation de l'EBITDA d'une part et la comptabilisation de la dette financière nette selon les normes IFRS d'autre part.

≡	DONNÉES HISTORIQUES	P. 183
≡	RÉSULTATS 2018 & PERSPECTIVES	P. 195
≡	FOCUS CRÉDIT	P. 218
≡	PROVISIONS & ACTIFS DÉDIÉS	P. 229
≡	CSPE	P. 248

ENDETTEMENT ET LIQUIDITÉ

(en milliards d'euros)

31/12/2016

31/12/2017

31/12/2018

Endettement financier net

37,4

33,0

33,4

Ratio EFN / EBITDA

2,3x

2,4x

2,2x

Dette

- Dette obligataire
- Maturité moyenne de la dette brute (années)
- Coupon moyen

51,9

47,3

50,4

13,4

13,7

13,6

2,73 %

2,95 %

2,87 %

Liquidité brute ⁽¹⁾

36,9

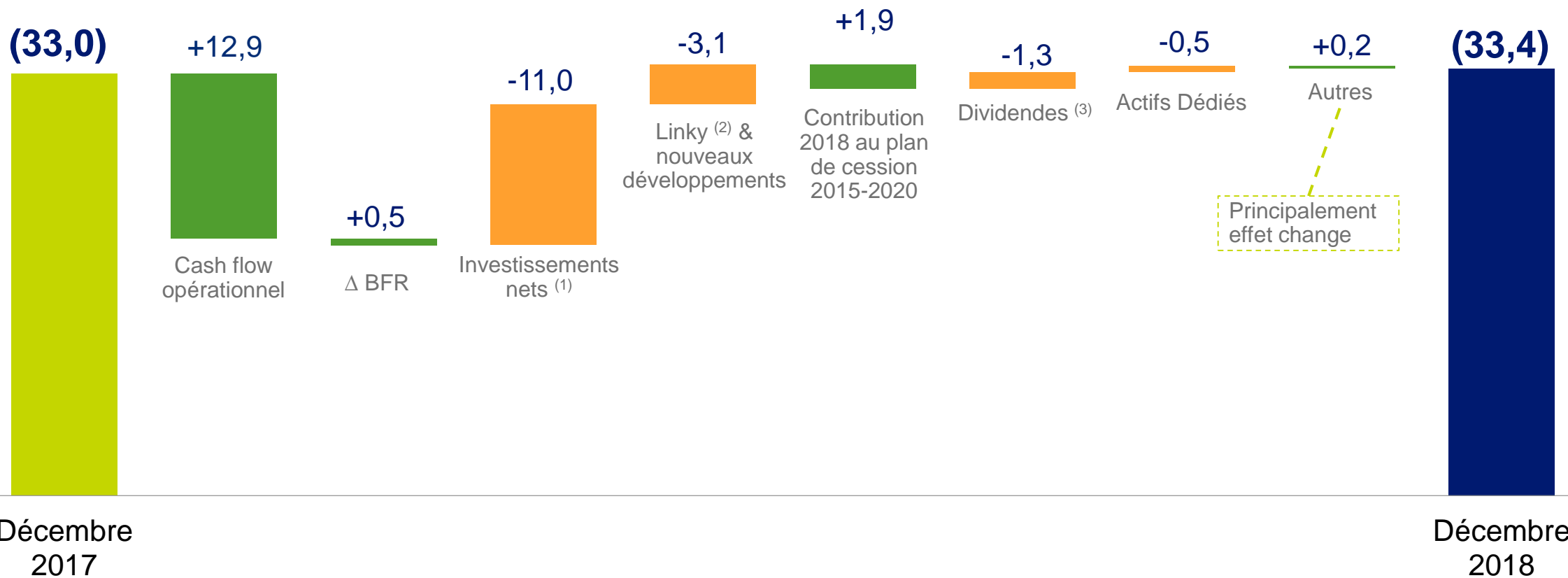
34,6

35,2

(1) Avec trésorerie et équivalent de trésorerie, Actifs financiers disponibles à la vente (actifs liquides), et ligne de crédit non-tiré

ENDETTEMENT FINANCIER NET (1/2)

(en milliards d'euros)



Décembre
2017

Décembre
2018

Dette financière nette stable

NB : chiffres arrondis à l'entier le plus proche

(1) Investissements nets hors Linky, nouveaux développements et plan de cession d'actifs Groupe

(2) Linky est un projet mené par Enedis, filiale indépendante d'EDF au sens du Code de l'énergie français

(3) Dividendes, y compris la rémunération des obligations hybrides

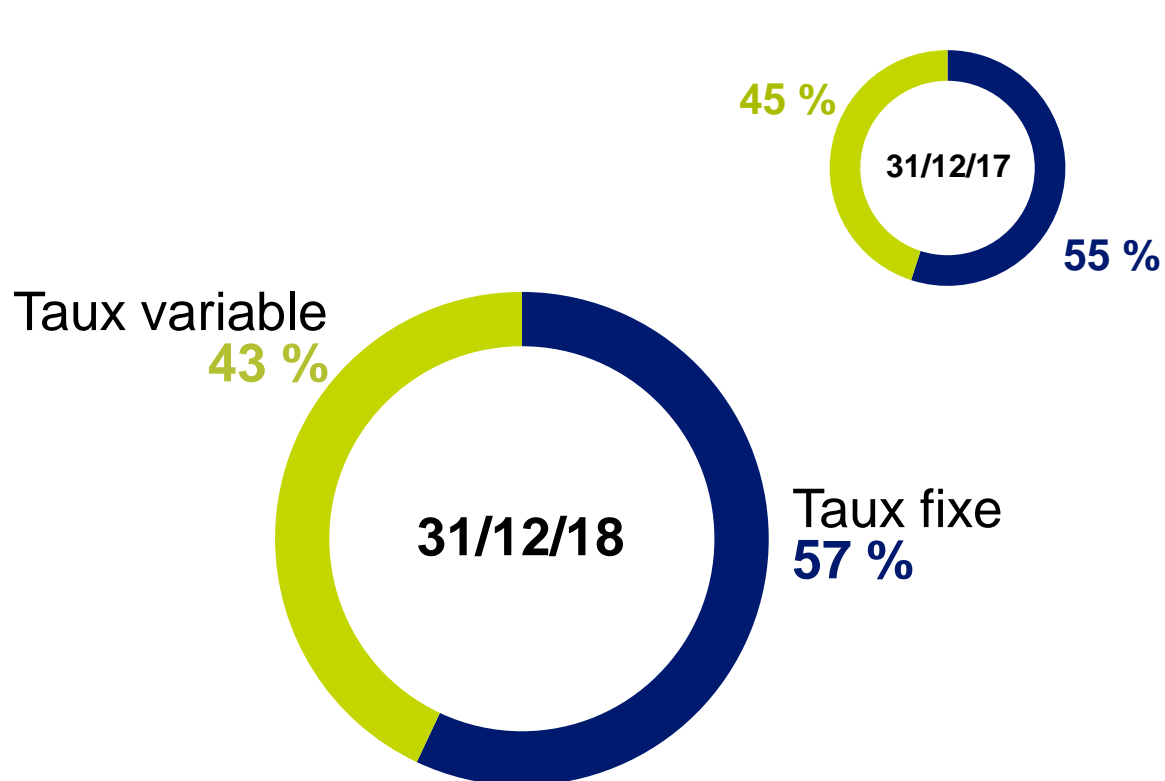
ENDETTEMENT FINANCIER NET (2/2)

(en millions d'euros)

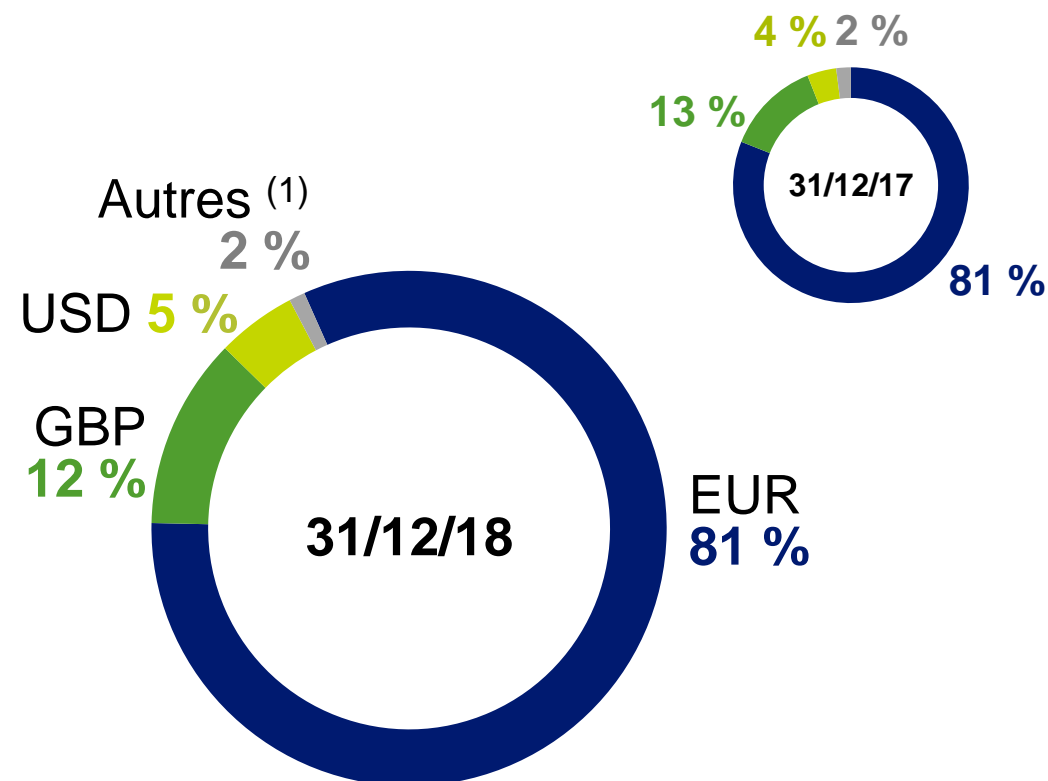
	31/12/2016	31/12/2017	31/12/2018
Emprunts et dettes financières	65 195	56 846	59 188
Dérivés de couverture de dettes	(3 965)	(1 176)	(1 972)
Trésorerie et équivalents de trésorerie	(2 893)	(3 692)	(3 290)
Actifs financiers disponibles à la vente (actifs liquides)	(22 266)	(18 963)	(20 538)
Dettes financières nettes reclassées (IFRS 5)	1 354	-	-
Endettement financier net	37 425	33 015	33 388

DETTE FINANCIÈRE BRUTE APRÈS SWAPS

Ventilation par type de taux



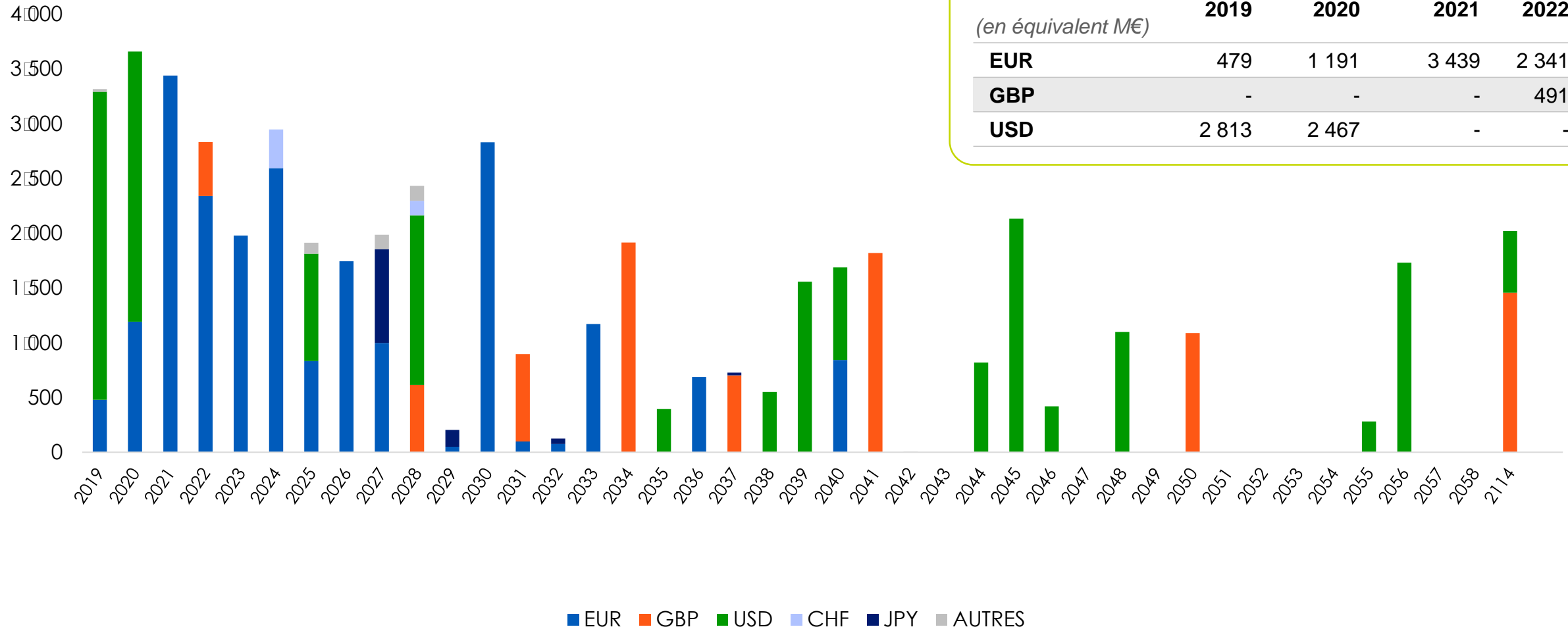
Ventilation par devise



(1) Principalement CHF, PLN, CAD et JPY

TOMBÉES DE DETTES OBLIGATAIRES PAR DEVISE

(en millions d'euros, avant swaps)



Dont (en équivalent M€)	2019	2020	2021	2022
EUR	479	1 191	3 439	2 341
GBP	-	-	-	491
USD	2 813	2 467	-	-

PRINCIPAUX EMPRUNTS OBLIGATAIRES AU 31 DÉCEMBRE 2018

	Date d'émission ⁽¹⁾	Échéance	Nominal à l'émission (en millions de devises)	Devise	Taux
	01/2009	01/2019	2 000	USD	6,50 %
	01/2014	01/2019	1 250	USD	2,15 %
	01/2010	01/2020	1 400	USD	4,60 %
	05/2008	05/2020	1 200	EUR	5,38 %
	10/2015	10/2020	1 500	USD	2,35 %
Green Bond	01/2009	01/2021	2 000	EUR	6,25 %
Green Bond	11/2013	04/2021	1 400	EUR	2,25 %
	01/2012	01/2022	2 000	EUR	3,88 %
	09/2012	03/2023	2 000	EUR	2,75 %
Green Bond	09/2009	09/2024	2 500	EUR	4,63 %
Green Bond	10/2015	10/2025	1 250	USD	3,63 %
Green Bond	11/2010	11/2025	750	EUR	4,00 %
	10/2016	10/2026	1 750	EUR	1,00 %
	03/2012	03/2027	1 000	EUR	4,13 %
	01/2017	01/2027	107 900	JPY	1,09 %
	09/2018	09/2028	1 800	USD	4,50 %
	07/2001	07/2031	650	GBP	5,88 %
	02/2003	02/2033	850	EUR	5,63 %
	06/2009	06/2034	1 500	GBP	6,13 %
	10/2016	10/2036	750	EUR	1,88 %
	09/2018	09/2038	650	USD	4,88 %
	01/2009	01/2039	1 750	USD	6,95 %
	11/2010	11/2040	750	EUR	4,50 %
	10/2011	10/2041	1 250	GBP	5,50 %
	01/2014	01/2044	1 000	USD	4,88 %
	10/2015	10/2045	1 500	USD	4,75 %
	10/2015	10/2045	1 150	USD	4,95 %
	09/2018	09/2048	1 300	USD	5,00 %
	09/2010	09/2050	1 000	GBP	5,13 %
	10/2016	10/2056	2 164	USD	4,99 %
	01/2014	01/2114	1 350	GBP	6,00 %

(1) Date de réception des fonds

PRÉSENTATION DU STOCK DE TITRES HYBRIDES

Refinancement d'une partie du stock de titres hybrides

Objectifs de l'opération

- Refinancement de certaines souches existantes
- Allongement de la durée moyenne du stock de titres hybrides de 6 mois
- Diminution du coût moyen du stock de titres hybrides

Principaux éléments

EDF a refinancé par anticipation une partie des titres hybrides :

- Le 25 septembre 2018 : Emission d'une nouvelle souche hybride perpétuelle pour un montant de 1,25 Md€
- Le 2 octobre 2018 : Finalisation de l'offre de rachat partielle portant sur 4 souches hybrides existantes pour un montant total de 1,25 Md€

Le volume cumulé de titres hybrides reste inchangé à l'issue de l'opération

Stock de titres hybrides suite au refinancement au 31 décembre 2018 (EUR et EUR eqv.) ⁽¹⁾

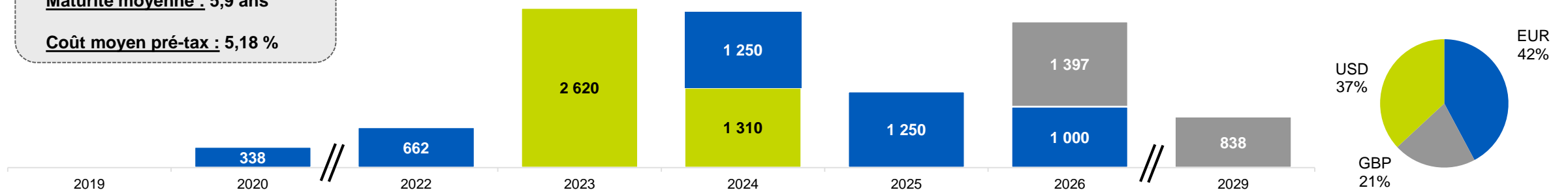
Montant total : € eqv. 10,66 Mds

Maturité moyenne : 5,9 ans

Coût moyen pré-tax : 5,18 %

Echéancier en base correspondant aux premières dates de call

Répartition du stock par devise



(1) Taux de change au 31 décembre 2018

GREEN BONDS : ALLOCATION DES FONDOS

Fonds alloués au 31/12/2018 (en millions de devises)

Date d'émission ⁽¹⁾	Maturité (en années)	Nominal à l'émission (en millions de devises)	Devise	Fonds alloués au 31/12/2018 (en millions de devises)		Total	
				Construction par EDF Renouvelables de nouvelles capacités renouvelables	Rénovation, modernisation et développement d'ouvrages hydroélectriques existants en France métropolitaine	(% des fonds levés)	
Nov. 2013	7,5	1 400	EUR	1 400	<i>Non inclus dans les « Use of Proceeds »</i>	1 400	(100 %)
Oct. 2015	10	1 250	USD	1 250	<i>Non inclus dans les « Use of Proceeds »</i>	1 250	(100 %)
Oct. 2016	10	1 750	EUR	764	424	1 188	(68 %)
Jan. 2017	12	19 600	JPY	-	-	-	
Jan. 2017	15	6 400	JPY	-	-	-	

Green Bond Euro d'octobre 2016

Près de 70 % des fonds alloués

- ~2/3 dédiés au financement de la construction de 5 projets éoliens aux Etats-Unis et au Canada et 1 projet solaire au Mexique
- ~1/3 dédié au financement de plus de 400 opérations de rénovation, de modernisation et de développement d'ouvrages hydroélectriques existants en France

Finalisation de l'allocation des fonds prévue en 2019

(1) Date de réception des fonds

GREEN BONDS : ÉMISSIONS DE CO₂ ÉVITÉES

Date d'émission	Fonds levés	Fonds alloués	Projets financés par le Green Bond	Part des investissements totaux financés par le Green Bond	Capacité totale des projets financés (en MW)		Production supplémentaire attendue (en TWh/an)		CO ₂ évité attendu (en Mt/an)	
					Brute ⁽¹⁾	Nette ⁽²⁾	Brute ⁽¹⁾	Nette ⁽²⁾	Brut ⁽¹⁾	Net ⁽²⁾
Nov. 2013	1,4 Md€	1,4 Md€	13 projets ⁽³⁾ EDF Renouvelables	59 %	1 755	976	7,0	4,1	2,94	1,64
Oct. 2015	1,25 Md\$	1,25 Md\$	7 projets ^(3,4) EDF Renouvelables	58 %	1 306	832	5,4	3,3	3,23	1,97
Oct. 2016	1,75 Md€	764 M€	6 projets ⁽⁴⁾ EDF Renouvelables	65 %	878	574	3,3	2,1	1,40	0,85
		424 M€	411 opérations EDF Hydro	100 % ⁽⁵⁾	17 064	17 064	0,2 ⁽⁶⁾	0,2 ⁽⁶⁾	0,01 ⁽⁶⁾	0,01 ⁽⁶⁾

⇒ Baisse d'environ 10 % des émissions de CO₂ évitées des *green bonds* n°1 et 2 par rapport aux émissions estimées à fin 2017, en raison de la baisse des facteurs d'émissions des réseaux aux États-Unis

⇒ Part des capacités financées détenue par EDF fin décembre 2018 :

- *Green bond* n°1 (novembre 2013) : 65 %
- *Green bond* n°2 (octobre 2015) : 46 %
- *Green bond* n°3 (octobre 2016) : 98 %

La liste détaillée des projets EDF Renouvelables et des opérations d'investissements hydraulique par catégorie sera publiée dans le document de référence EDF 2018

(1) Somme des impacts bruts de chaque projet recevant un financement du *green bond* correspondant

(2) Somme des impacts de chaque projet pondérés de la part de l'investissement total financé par le *green bond* correspondant

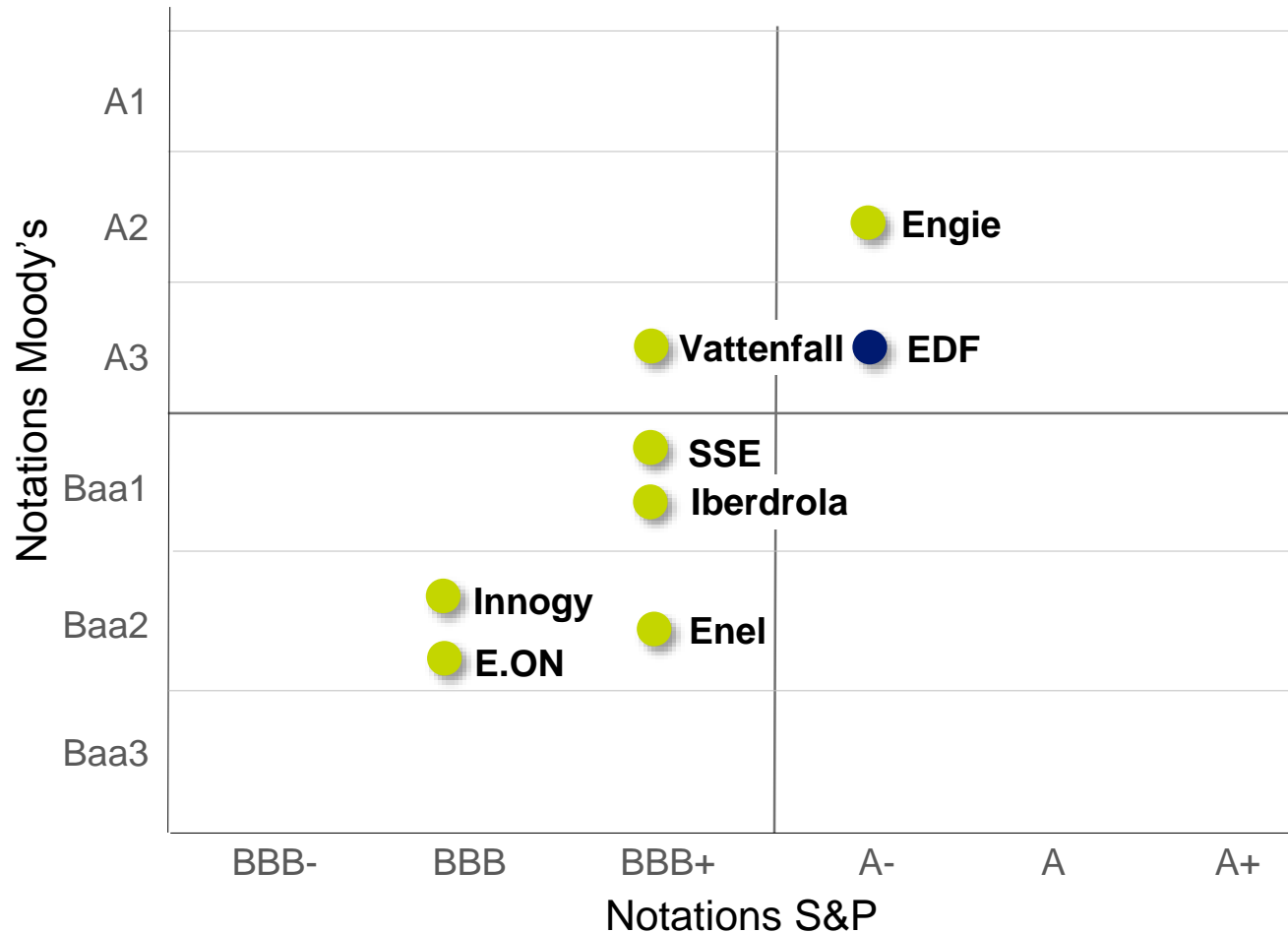
(3) Dont 1 projet financé à la fois par le *green bond* de novembre 2013 et celui d'octobre 2015

(4) Dont 1 projet financé à la fois par le *green bond* d'octobre 2015 et celui d'octobre 2016

(5) Part des investissements financée par EDF prise en totalité, y compris la moitié du montant d'investissement du projet Romanche-Gavet

(6) Uniquement lié à la production supplémentaire attendue des investissements de développement, y compris la moitié de la production supplémentaire attendue du projet Romanche-Gavet

NOTATIONS FINANCIÈRES COMPARÉES



	Notations S&P	Notations Moody's	Notations Fitch
EDF	A- stable ⁽¹⁾	A3 stable ⁽²⁾	A- stable ⁽³⁾
Engie	A - stable	A2 stable	A stable
E.ON	BBB stable	Baa2 stable	BBB+ stable
Uniper	BBB stable	n.d.	n.d.
Enel	BBB+ stable	Baa2 stable	A- stable
RWE	n.d.	Baa3 stable	BBB stable
Iberdrola	BBB+ stable	Baa1 stable	BBB+ stable
SSE	BBB+ Stable	Baa1 Stable	BBB+ négative
Vattenfall	BBB+ stable	A3 stable	BBB+ stable
Innogy	BBB stable	Baa2 stable	BBB+ stable

Sources : agences de notation, données au 08/03/2019

- (1) Actualisation de la notation et des perspectives du groupe EDF par S&P en date du 25 février 2019
- (2) Actualisation de la notation et des perspectives du groupe EDF par Moody's en date du 28 septembre 2016
- (3) Actualisation de la notation et des perspectives du groupe EDF par Fitch en date du 9 novembre 2018

≡	DONNÉES HISTORIQUES	P. 183
≡	RÉSULTATS 2018 & PERSPECTIVES	P. 195
≡	FOCUS CRÉDIT	P. 218
≡	PROVISIONS & ACTIFS DÉDIÉS	P. 229
≡	CSPE	P. 248

PROVISIONS GROUPE

31 décembre 2017

31 décembre 2018

(en millions d'euros)

	Courant	Non Courant	Total	Courant	Non Courant	Total
Provisions pour aval du cycle nucléaire	1 479	21 378	22 857	1 515	22 362	23 877
Provisions pour déconstruction nucléaire et derniers cœurs	290	25 032	25 322	302	26 842	27 144
Autres provisions pour déconstruction	80	1 977	2 057	91	2 033	2 124
Provisions pour avantages du personnel	1 106	20 630	21 736	998	17 627	18 625
Autres provisions	2 529	2 356	4 885	3 104	2 908	6 012
Total des provisions	5 484	71 373	76 857	6 010	71 772	77 782

PROVISIONS POUR AVANTAGES DU PERSONNEL DU GROUPE : VARIATION DU PASSIF NET

(en millions d'euros)

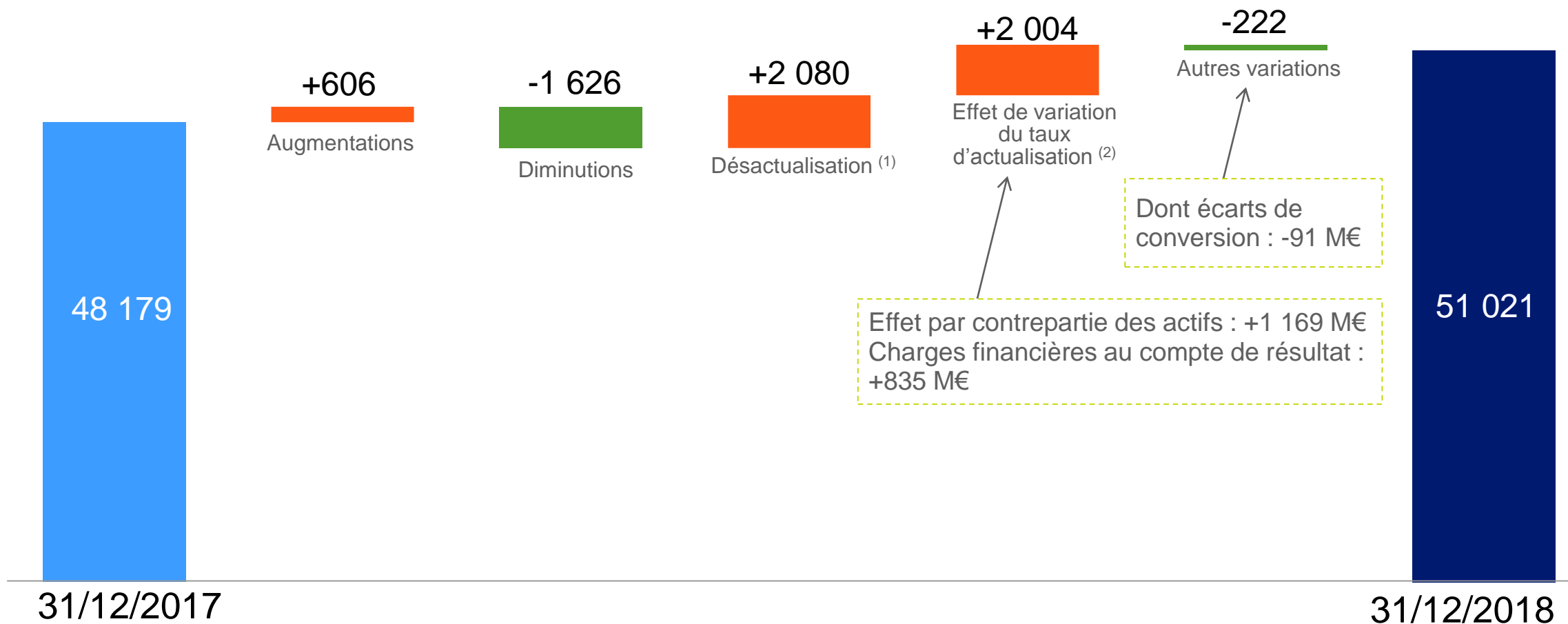


(1) Dont 21 736 M€ de provisions pour avantages du personnel et (910) M€ d'actifs financiers non courants

(2) Dont 18 625 M€ de provisions pour avantages du personnel et (937) M€ d'actifs financiers non courants

PROVISIONS NUCLÉAIRES GROUPE

(en millions d'euros)



(1) Dont France (+1 534 M€) et Royaume-Uni (+537 M€)

(2) Effets de la variation du taux d'actualisation net pour la France :

- pour les provisions non adossées à des actifs : impact sur le compte de résultat

- pour les provisions adossées à des actifs (actifs de contrepartie et actifs sous-jacents) : impact sur la valeur des actifs au bilan

PROVISIONS NUCLÉAIRES FRANCE

<i>(en millions d'euros)</i>	31/12/2017	Dotations nettes	Désactua- lisation ⁽¹⁾	Autres variations ⁽²⁾	31/12/2018
Total des provisions pour aval du cycle nucléaire	20 326	(710)	1 520	159	21 295
Provisions pour gestion du combustible utilisé	10 786	(498)	651	(241)	10 698
Provisions pour reprise et conditionnement des déchets	726	(19)	43	1	751
Provisions pour gestion à long terme des déchets radioactifs	8 814	(193)	826	399	9 846
Total des provisions pour déconstruction et derniers cœurs	17 307	(86)	849	441	18 511
Provisions pour déconstruction des centrales nucléaires	14 920	(86)	752	399	15 985
Provisions pour derniers cœurs	2 387	-	97	42	2 526
TOTAL PROVISIONS NUCLÉAIRES FRANCE	37 633	(796)	2 369	600	39 806

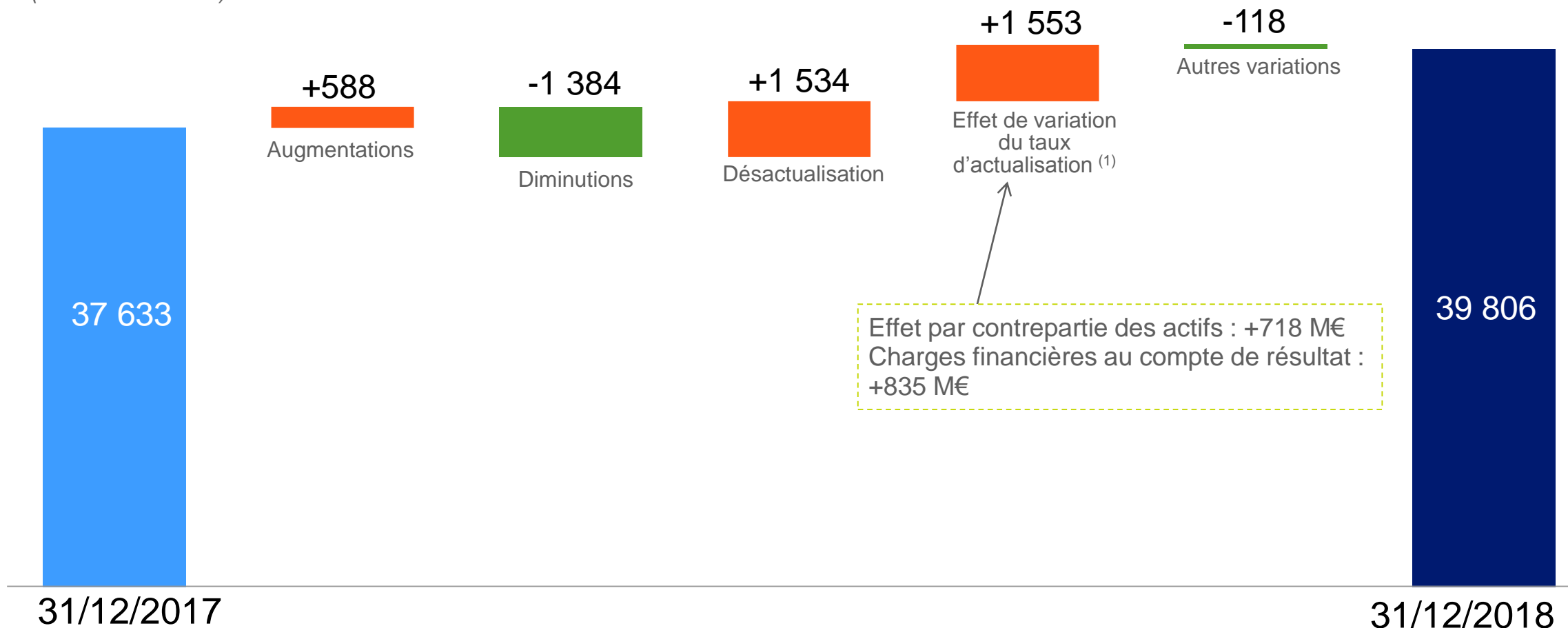
NB : Concernant la dotation aux actifs dédiés en couverture des provisions nucléaires, cf. la slide « Actifs dédiés » en page [246](#)

(1) Charges financières au compte de résultat dont : charge de désactualisation de l'exercice pour 1 534 M€ et effets de la variation du taux d'actualisation réel pour les provisions non adossées à des actifs pour 835 M€

(2) Les autres mouvements comprennent les variations de provisions adossées à des actifs (actifs de contrepartie et actifs sous-jacents). Ces variations ne passent pas par le compte de résultat

PROVISIONS NUCLÉAIRES FRANCE

(en millions d'euros)



(1) Effets de la variation du taux d'actualisation net pour la France :

- pour les provisions non adossées à des actifs : impact sur le compte de résultat
- pour les provisions adossées à des actifs (actifs de contrepartie et actifs sous-jacents) : impact sur la valeur des actifs au bilan

PROVISIONS NUCLÉAIRES FRANCE : ÉVOLUTIONS 2015-2018

	2015	2016	2017	2018
Coûts de déconstruction centrales en exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Conclusions de l'audit externe piloté par la DGECE sur les coûts de déconstruction publié en janvier 2016⁽¹⁾, confortant globalement l'estimation faite par EDF du coût du démantèlement de son parc nucléaire Révision triennale de l'évaluation des coûts de démantèlement des centrales de 1^{ère} génération permettant d'intégrer le retour d'expérience des chantiers actuels 	<ul style="list-style-type: none"> Révision approfondie du devis de déconstruction des centrales en exploitation prenant en compte les recommandations de l'audit DGECE Évolutions limitées du devis et des provisions associées : -0,5 Md€⁽²⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> Après la révision approfondie du devis, EDF continue à conforter ses analyses par une intercomparaison internationale prenant soin de prendre en compte un certain nombre d'éléments pouvant fausser des comparaisons directes comme notamment les différences de périmètres des devis ou les contextes nationaux (notamment pour la France les effets liés à la taille du parc) et réglementaires Depuis sa révision, le devis fait l'objet d'une révision annuelle qui, en 2017 comme en 2018, a donné lieu à des ajustements non significatifs. 	
Coûts de déconstruction centrales à l'arrêt	<ul style="list-style-type: none"> Mise à jour du scénario industriel de démantèlement des centrales UNGG⁽³⁾ : <ul style="list-style-type: none"> Démantèlement des caissons (bâtiments réacteurs) sous air et non plus sous eau Retour d'expérience du démantèlement d'un 1^{er} caisson avant d'engager les opérations sur les cinq autres Augmentation des provisions d'un montant de 0,3 Md€ 	<ul style="list-style-type: none"> Mise à jour de l'évaluation des coûts de démantèlement des centrales de 1^{ère} génération Ces travaux annuels confirment les évolutions précédemment réalisées et n'entraînent pas de mouvement significatif des provisions 	<ul style="list-style-type: none"> Révision annuelle du devis → ajustements non significatifs. <p>UNGG</p> <ul style="list-style-type: none"> Revue d'experts indépendants mandatés par l'ASN. Les principaux choix d'EDF ont été confortés Audition du collège de l'ASN en juin Dossier de stratégie, DOS⁽⁵⁾ sur la mise en configuration sécurisée et calendrier détaillé 2017-2032 transmis fin décembre 	<ul style="list-style-type: none"> Révision annuelle du devis → ajustements non significatifs. <p>UNGG</p> <ul style="list-style-type: none"> L'ASN a fait part de ses principales questions et conclusions sur le dossier de stratégie UNGG. Le démantèlement sous air, l'intérêt d'un démonstrateur industriel et le planning du 1^{er} réacteur démantelé (Chinon A2) semblent acquis. En revanche, les échanges se poursuivent sur le planning de démantèlement des 5 autres réacteurs et les conclusions de l'ASN sont attendues suite à l'audition d'EDF par le collège de l'ASN du 12 février 2019.
Coûts du projet stockage Cigéo	<ul style="list-style-type: none"> Coûts du projet Cigéo fixés à 25 Mds€⁽⁴⁾ par arrêté ministériel⁽¹⁾, se substituant à l'estimation 2005 du coût de référence (20,8 Mds€)⁽⁴⁾ sur laquelle le groupe EDF s'appuyait Augmentation de la provision de 0,8 Md€ 	<ul style="list-style-type: none"> Poursuite des études de conception (ANDRA) 		<ul style="list-style-type: none"> Poursuite des études de conception (ANDRA) En janvier 2018, l'ASN a rendu son avis sur le DOS Cigéo: maturité technologique satisfaisante, demande d'étude de filière alternative pour le stockage des déchets bitumineux Septembre 2018 : groupe d'experts mandaté par la DGECE pour faire un état des lieux de la gestion des bitumes Dossier de demande de création de l'installation à horizon 2019 (pour obtention de l'autorisation en 2022)

(1) Cf. communiqué de presse de la Ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie du 15 janvier 2016

(2) Baisse de la provision par contrepartie des actifs sous-jacents

(3) UNGG : Réacteur uranium naturel graphite-gaz

(4) Aux conditions économiques de 2011

(5) Dossier sur les Opérations de Sûreté

DEVIS DÉMANTÈLEMENT REP (1) : PRÉCISIONS SUR LE CHIFFRAGE

- ⇒ En 2016, révision du devis REP avec prise en compte des recommandations de l'audit commandité par la DGEC et du retour d'expérience du démantèlement des centrales de 1^{ère} génération (notamment Chooz A)
- ⇒ Mise en œuvre d'une démarche analytique détaillée :
 - identification de l'ensemble des coûts (ingénierie, travaux, exploitation et traitement des déchets de démantèlement) et chiffrage reposant sur des chroniques détaillées de démantèlement
 - évaluation des coûts propres aux têtes de série (TTS 900 MW, transposée aux paliers 1 300 MW et 1 450 MW)
 - prise en compte d'effets de mutualisation et de série inhérents à la taille et à la configuration du parc en France :
 - **effets de mutualisation** : partage de bâtiments et d'équipements communs à plusieurs réacteurs (en France, à la différence d'autres pays, pas de réacteur isolé mais des sites avec 2, 4 et dans un cas 6 réacteurs) ; identité de certains coûts, que le démantèlement porte sur 2 ou 4 tranches (coûts de surveillance par exemple), traitement de déchets dans des installations centralisées (notamment gros composants comme les générateurs de vapeur)
 - **effets de série** (de même nature que ceux observés lors de la construction du parc) : sur un parc de même technologie, une large part des études ne doit pas être refaite à chaque fois, les robots et outillages peuvent être largement réutilisés d'un chantier à l'autre
 - ⇒ Effet de série entre la TTS palier 900 MW et un réacteur moyen de l'ordre de 20 %
 - **Ces effets de série et de mutualisation, notamment, permettent d'expliquer pourquoi une simple comparaison des coûts moyens de démantèlement par réacteur entre le parc français et d'autres pays n'est pas pertinente.**
- ⇒ La démarche mise en œuvre intègre des facteurs de prudence :
 - chiffrages n'intégrant que de façon marginale l'évolution de la productivité et l'effet d'apprentissage
 - Intégration d'une évaluation des risques, aléas et incertitudes
- ⇒ EDF continue par ailleurs à conforter ses analyses par l'intercomparaison internationale, prenant soin de prendre en compte les éléments pouvant fausser les comparaisons directes (différences de périmètres des devis, contextes nationaux et réglementaires, effets de série et de mutualisation inhérents à la taille et la configuration du parc français...)
- ⇒ Mise à jour du devis en 2017 et 2018, ayant donné lieu à des ajustements non significatifs

(1) REP : Réacteurs à Eau Pressurisée

DÉMANTÈLEMENT DU PARC REP ⁽¹⁾ EN EXPLOITATION : BENCHMARK INTERNATIONAL

- ≡ Dans le cadre de l'évaluation des coûts futurs de démantèlement, EDF s'appuie en particulier sur le retour d'expérience national et international (OCDE, AIEA, UE, etc.) ⁽²⁾, en tenant compte :
 - des différences de périmètres des devis
 - de contextes nationaux et réglementaires
 - des difficultés de comparaison entre devis dans différentes unités monétaires
 - la comparaison basée sur un ratio €/kWe non pertinente
- ≡ Le benchmark réalisé par EDF montre que l'estimation des coûts de démantèlement des centrales françaises se situe dans la fourchette haute des coûts provisionnés
- ≡ Éléments de benchmark audités dans le cadre de l'audit DGEC :
 - les auditeurs confirment la nécessité de retraitements pour effectuer des comparaisons internationales et le caractère inadéquat de la comparaison directe en €/kWe installé
 - les auditeurs ont mené une comparaison indépendante en hommes/an représentative du coût de démantèlement, la main d'œuvre étant fortement dimensionnante dans l'activité et non sensible aux effets monétaires

En terme de benchmark international, l'audit DGEC conclut qu'il y a convergence des montants en hommes/an dès lors que l'on effectue les retraitements pour homogénéiser les périmètres et que le devis français propose l'estimation la plus haute des besoins globaux

⁽¹⁾ Réacteur à Eau Pressurisée

⁽²⁾ OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques ; AIEA : Agence internationale de l'énergie atomique ; UE : Union Européenne

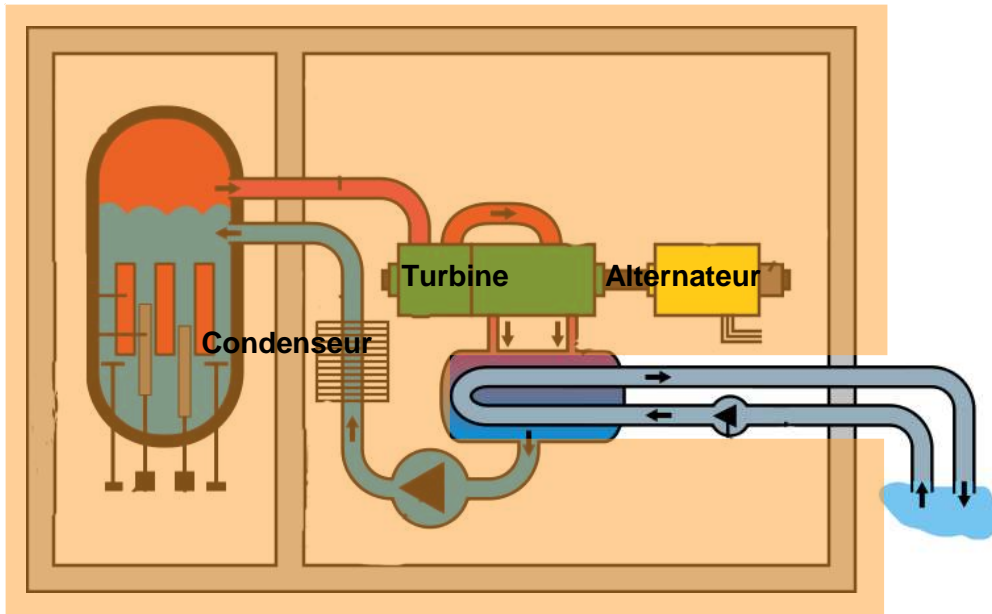
DÉMANTÈLEMENT DU PARC REP ⁽¹⁾ EN EXPLOITATION : BENCHMARK AVEC LES OPÉRATEURS ALLEMANDS

- La comparaison directe entre les montants de provisions relatives au nucléaire (déconstruction et aval du cycle) indiqués dans les comptes d'EDF d'un côté et des opérateurs allemands de l'autre se heurte au niveau d'agrégation élevé des provisions sur lequel communiquent les opérateurs allemands
- La supériorité du niveau de provisions pour déconstruction des opérateurs allemands, rapporté à la puissance installée, peut provenir de plusieurs facteurs :
 - **L'effet d'actualisation : le parc français étant plus jeune**, un effet de décalage de 10 ans dans le temps diminue les provisions de 25 %
 - **Des écarts de périmètre** : en Allemagne, les coûts de déconstruction incluent les coûts de construction et d'exploitation d'un bâtiment de stockage des combustibles usés sur site
 - par conception, **les coûts de déconstruction de la filière REP** sont plus faibles que toutes les autres filières (bonne accessibilité de tous les équipements et déchets nucléaires restreints au circuit primaire et connexes)
 - **Des écarts structurels en matière d'organisation et de choix industriels** : décentralisation et hétérogénéité des réacteurs en Allemagne versus organisation intégrée et parc standardisé en France
 - **Les opérations de décontamination** : en Allemagne, contrairement à la France, la législation permet de décontaminer certains déchets et de les envoyer en filière conventionnelle si le niveau d'activité atteint est inférieur au « seuil de libération ». Les opérateurs allemands sont ainsi incités à décontaminer pour éviter leur stockage comme déchets nucléaires, celui-ci étant très coûteux en l'absence de filière appropriée.

Les spécificités d'EDF expliquent un niveau relatif des charges nucléaires inférieur à celui de certains autres opérateurs

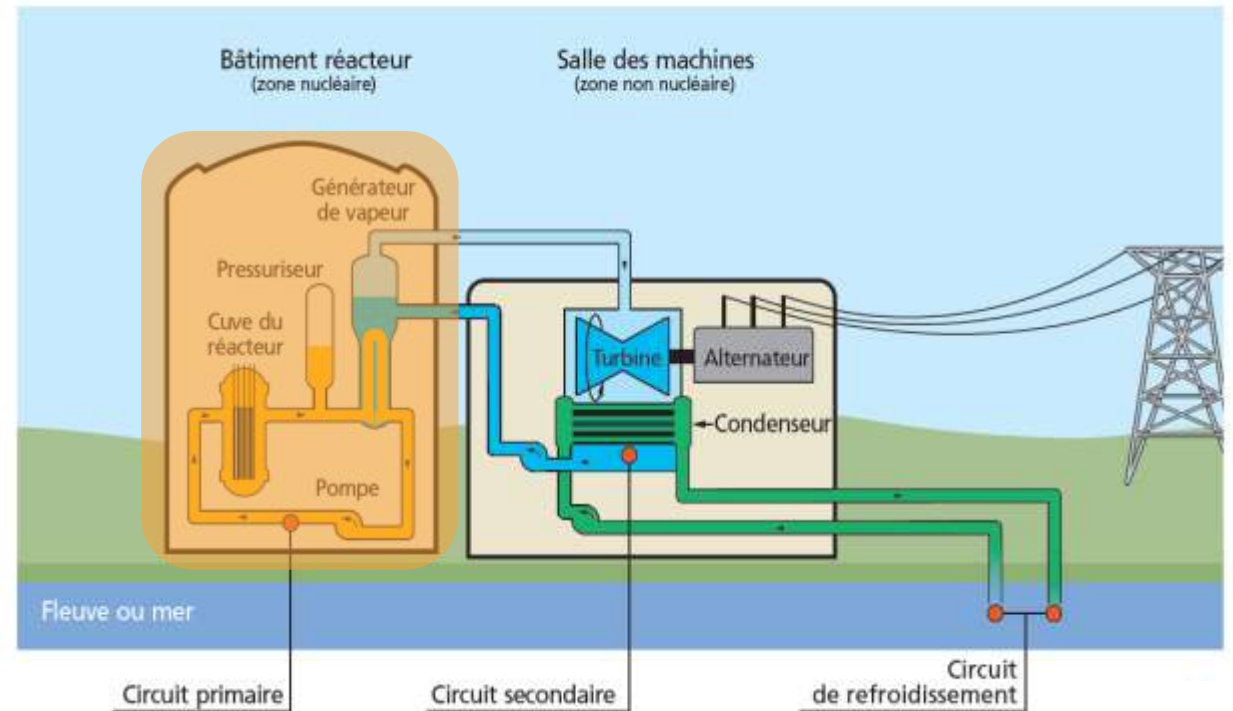
COMPARAISON RÉACTEUR À EAU BOUILLANTE VS REP

Réacteur à eau bouillante (1) 8 réacteurs en Allemagne



Zone générant des déchets nucléaires lors de la déconstruction

Réacteur à eau pressurisée EDF (1)



Un réacteur à eau bouillante comporte plus de zones contaminées par l'eau du circuit primaire et des zones générant des déchets nucléaires plus importantes qu'un réacteur à eau pressurisée (REP)

Taux d'actualisation des provisions nucléaires en France (1/4)

- Le taux d'actualisation ressortant de la méthode de calcul usuelle de l'entreprise s'établit à 3,9 % au 31 décembre 2018, prenant en compte une hypothèse d'inflation de 1,5 %

	Décembre 2017	Décembre 2018
Taux d'actualisation nominal	4,1 %	3,9 %
Taux plafond réglementaire	4,2 % ⁽¹⁾	4,0 % ⁽²⁾
Inflation	1,5 %	1,5 %

- La baisse du taux d'actualisation réel de 2,6 % à 2,4 % a entraîné en 2018 une augmentation des provisions nucléaires de +1 553 M€, dont +835 M€ par les charges financières et +718 M€ par l'augmentation de la valeur des actifs au bilan
- Le plafond réglementaire a été modifié par l'arrêté du 29 décembre 2017 (cf. page suivante)

(1) 4,16 % arrondi 4,2 %

(2) 3,97 % arrondi 4,0 %

TAUX D'ACTUALISATION DES PROVISIONS NUCLÉAIRES EN FRANCE (2/4)

- ⇒ Le taux d'actualisation retenu pour les provisions nucléaires en France doit respecter un double plafond réglementaire qui a évolué en 2017
- ⇒ Jusqu'en 2016 (arrêté du 24 mars 2015) le taux d'actualisation utilisé devait en effet rester inférieur :
 - à un plafond réglementaire « égal à la moyenne arithmétique sur les 120 derniers mois du taux de l'échéance constante à trente ans (TEC 30 ans), constatée au jour de la clôture de l'exercice considéré, majorée d'un pourcent (100 points de base) »
 - au taux de rendement anticipé des actifs de couverture (actifs dédiés)
- ⇒ À compter de 2017 (arrêté du 29 décembre 2017) le calcul du plafond réglementaire a évolué comme suit : le plafond réglementaire est défini jusqu'au 31/12/2026 comme les moyennes pondérées d'un 1^{er} terme fixé à 4,3 % et d'un 2^{ème} terme correspondant à la moyenne arithmétique sur les 48 derniers mois du TEC 30 majoré de 100 points de base (1 %). La pondération affectée au 1^{er} terme constant de 4,3 % décroît linéairement de 100 % à fin 2016 pour atteindre 0 % à fin 2026
- ⇒ La nouvelle formule conduira, de façon progressive sur une durée de 10 ans, à partir du plafond réglementaire constaté au 31 décembre 2016 (4,3 %), à un plafond égal en 2026 à la moyenne sur les quatre dernières années de l'échéance constante à trente ans (TEC 30), majorée de 100 points de base
- ⇒ L'application de la formule au 31/12/2018 donne un plafond réglementaire du taux d'actualisation de 4,0 % (3,97 % arrondi à 4,0 %)

Formule de calcul du plafond réglementaire :

- 2016 = 4,3 %
- 2017 = $9/10 \times 4,3 \% + 1/10 \times (\text{moyenne 4 ans du TEC 30 ans} + 100 \text{ bps})$
- 2018 = $8/10 \times 4,3 \% + 2/10 \times (\text{moyenne 4 ans du TEC 30 ans} + 100 \text{ bps})$
- 2019 = $7/10 \times 4,3 \% + 3/10 \times (\text{moyenne 4 ans du TEC 30 ans} + 100 \text{ bps})$
- ...

TAUX D'ACTUALISATION DES PROVISIONS NUCLÉAIRES EN FRANCE (3/4)

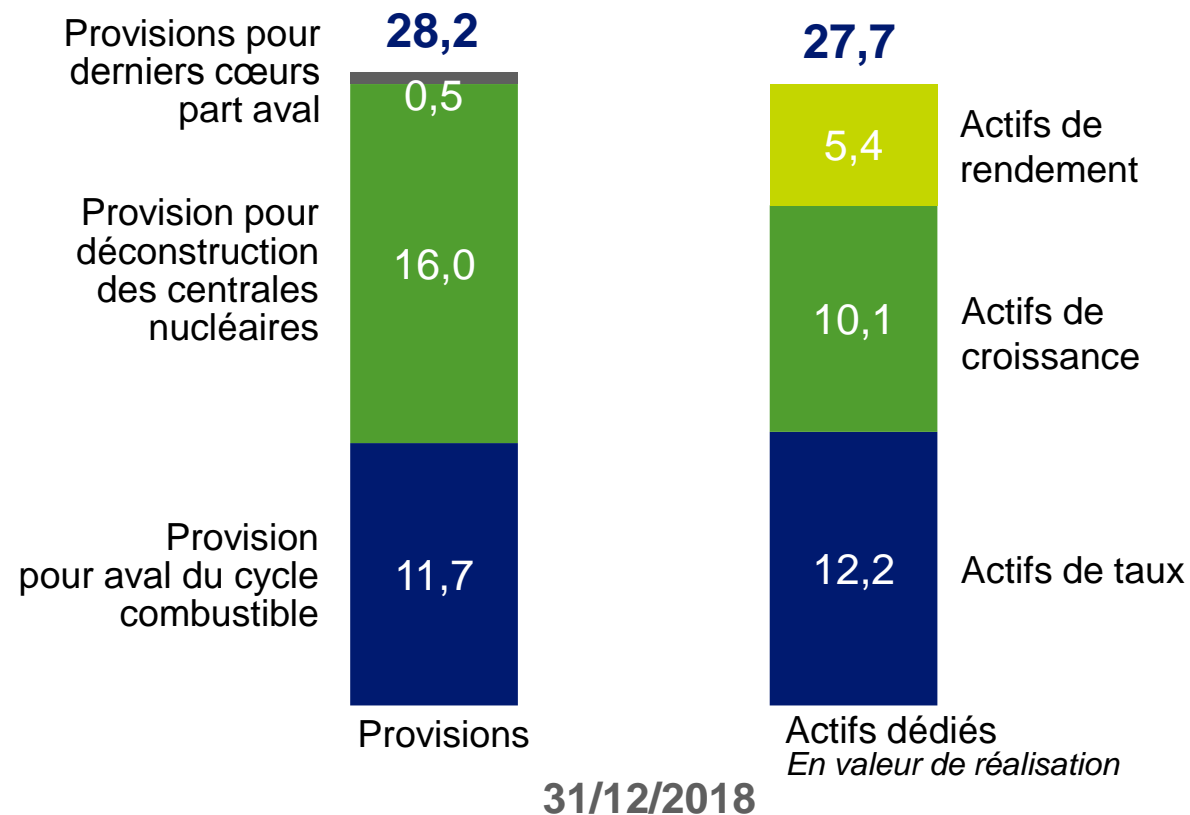
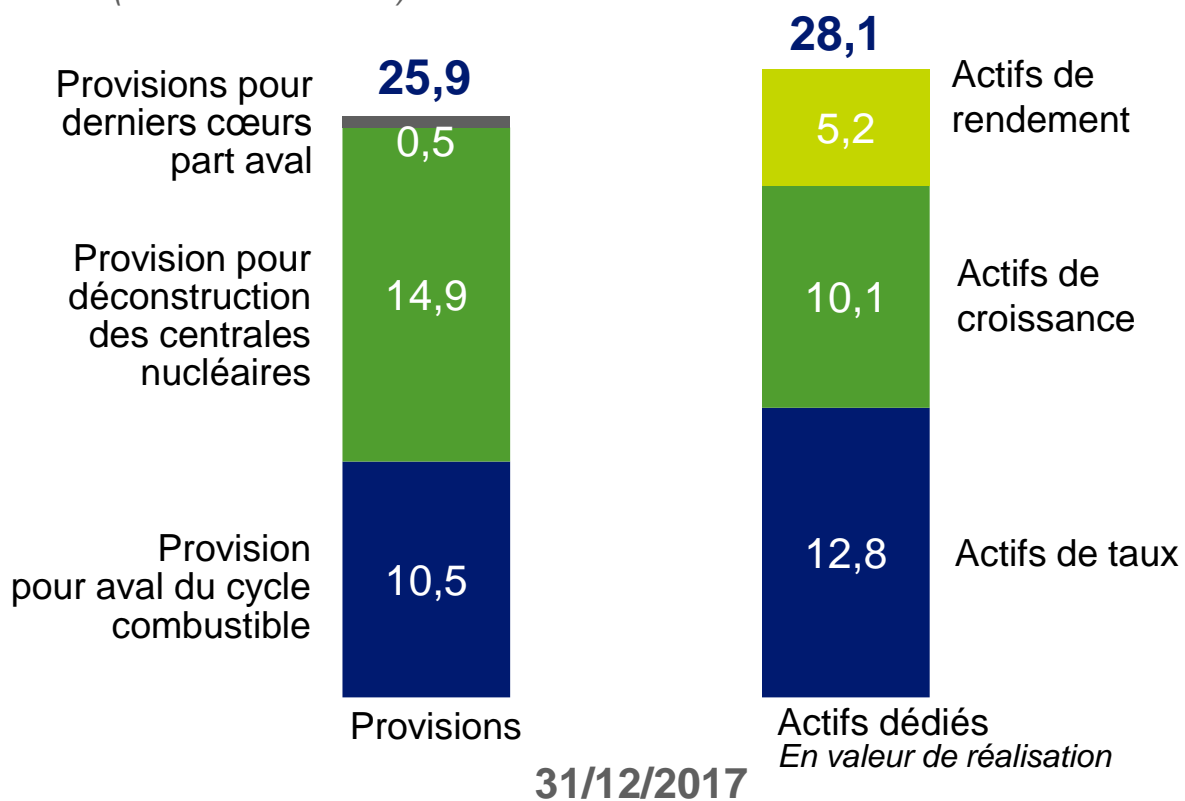
- ≡ Sur la base d'hypothèses retenues pour le TEC 30, la formule de calcul du plafond réglementaire serait susceptible de conduire à fixer le taux d'actualisation à 3,8 % fin 2019.
- ≡ Toutes choses égales par ailleurs, en fonction des hypothèses de taux d'actualisation et de taux d'inflation, la sensibilité à une baisse du taux d'actualisation réel de 0,1 % (hors effet d'impôt associé) serait de :
 - sur la provision au bilan : 903 M€ (dont 786 M€ pour les provisions couvertes par des actifs dédiés)
 - sur le résultat avant impôts : (523) M€
- ≡ Cette augmentation des provisions nucléaires, et notamment celles soumises à actifs dédiés, ne signifie pas une transposition mécanique de cet effet sur l'Endettement Financier Net du Groupe aux dates considérées, le montant à doter aux actifs dédiés au titre de chaque année pouvant varier, notamment en fonction :
 - de la rentabilité des actifs dédiés et du taux de couverture en résultant (pas de nécessité de doter dès lors que le taux de couverture atteint 110 %)
 - du délai dans lequel la dotation est effectuée, les textes prévoyant la possibilité pour les ministres de fixer un délai maximum de 3 ans pour effectuer la dotation (article 14 du décret modifié du 23 février 2007 et article L594-5 du code de l'environnement). Compte tenu des modifications d'hypothèses de calcul des provisions nucléaires de long terme (hors modification réglementaire), en particulier le changement de taux d'actualisation, l'obligation au titre de 2018 de dotation aux actifs dédiés s'élève à 1 337 millions d'euros. En accord avec l'autorité administrative et conformément à la réglementation, EDF va étaler ces dotations sur 2019, 2020 et 2021. En incluant ce montant de dotation, toutes choses égales par ailleurs, le taux de couverture résultant s'établirait à 103,1 % au 31 décembre 2018.

TAUX D'ACTUALISATION DES PROVISIONS NUCLÉAIRES FRANCE (4/4) : ANALYSE DE SENSIBILITÉ DU TAUX D'ACTUALISATION

Pour une variation de 20 points de base (en millions d'euros)	Montants provisionnés en valeur actualisée	Sensibilité au taux d'actualisation			
		Sur la provision au bilan		Sur le résultat avant impôt	
		+0,20 %	-0,20 %	+0,20 %	-0,20 %
Aval du cycle nucléaire					
Gestion du combustible utilisé	10 698	(218)	237	185	(202)
Reprise et conditionnement des déchets	751	(23)	25	14	(15)
Gestion à long terme des déchets radioactifs	9 846	(597)	780	498	(673)
Déconstruction et derniers cœurs					
Déconstruction des centrales nucléaires arrêtées	12 480	(496)	520	7	(7)
Déconstruction des centrales nucléaires en exploitation	3 505	(138)	149	138	(149)
Derniers cœurs	2 526	(88)	94	-	-
Total	39 806	(1 560)	1 805	842	(1 046)

ACTIFS DÉDIÉS D'EDF SA (1)

(en milliards d'euros)



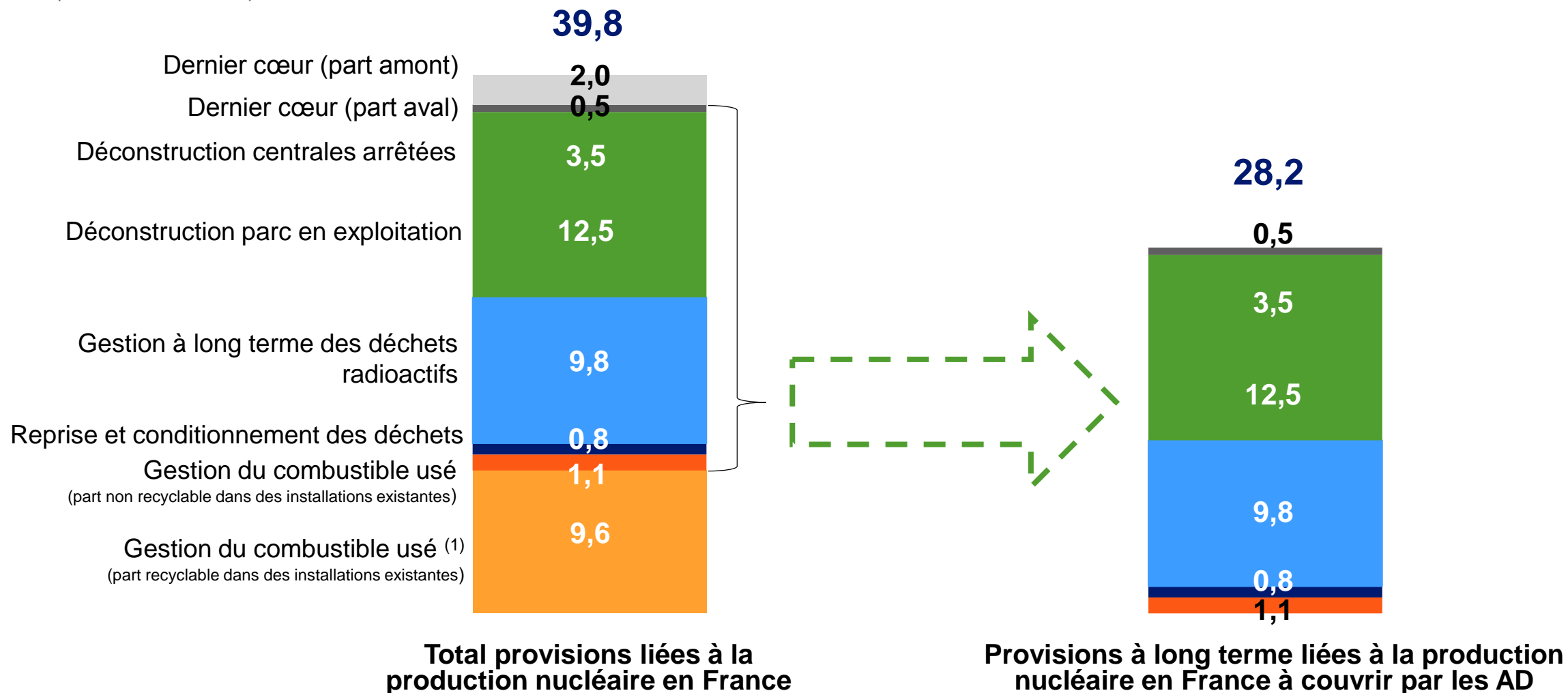
- Au 31 décembre 2018, le taux de couverture réglementaire des provisions par des actifs dédiés est de 98,3 % (2) contre 108,5 % au 31 décembre 2017
- Obligation réglementaire de doter les actifs dédiés pour compenser l'effet des changements d'hypothèses sur les provisions (principalement taux d'actualisation) la dotation au titre de 2018 est de 1 337 M€. L'autorité administrative a autorisé EDF à étaler cette dotation à hauteur de 540 M€ en 2019 (soit environ 40 % de la dotation) ainsi qu'en 2020 et 257 M€ en 2021. En tenant compte de la dotation en 2019 au titre de 2018, le taux de couverture pro forma au 31/12/2018 serait ainsi de 100,2 %

(1) N'incluent pas les actifs dédiés de Framatome et Socodei

(2) Les conditions de marché très volatiles fin 2018 ont affecté le taux au 31/12/2018. Si la performance en décembre 2018 des actions et obligations cotées avait été nulle au lieu d'être fortement négative, le taux de couverture estimé à cette date aurait été >100 %. Compte tenu du rebond des marchés sur janvier 2019, le taux de couverture estimé était supérieur à 100 % au 31/01/2019.

PROVISIONS LIÉES À LA PRODUCTION NUCLÉAIRE EN FRANCE PART À COUVRIR PAR DES ACTIFS DÉDIÉS (AD)

(en milliards d'euros)

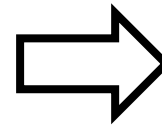
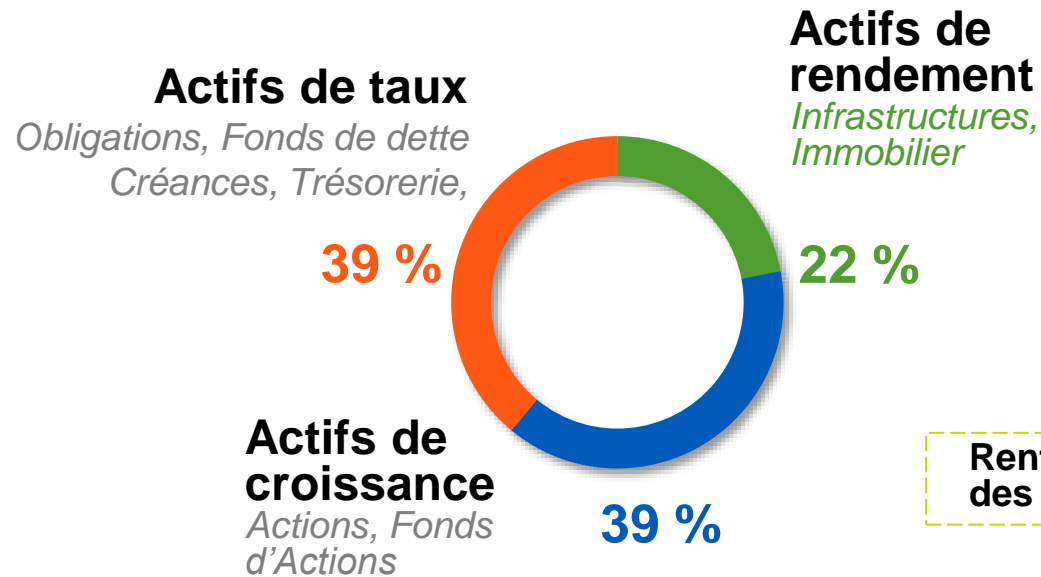


(1) Liée au cycle d'exploitation

ÉVOLUTION DE L'ALLOCATION STRATÉGIQUE DES ACTIFS DÉDIÉS

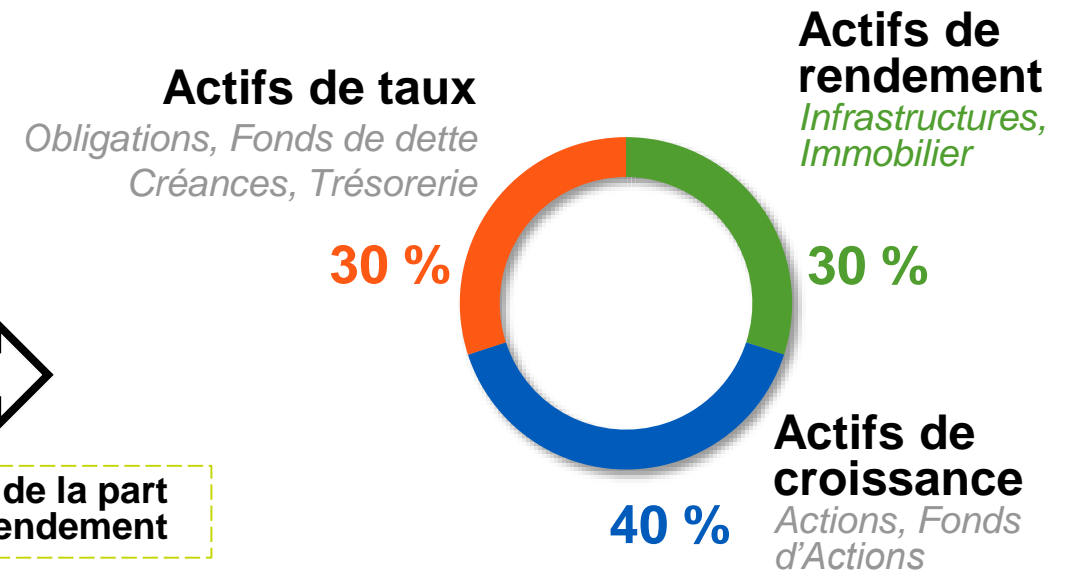
- Une nouvelle allocation stratégique a été définie en 2018 pour améliorer l'adéquation du profil des actifs dédiés à la nature long terme des décaissements à couvrir
- Les cibles de la nouvelle allocation seront atteintes progressivement en fonction des investissements

Ancienne allocation stratégique depuis 2013



Renforcement de la part des actifs de rendement

Nouvelle allocation stratégique en vigueur depuis juin 2018



PERFORMANCE DES ACTIFS DÉDIÉS D'EDF SA (1)

Actifs de rendement : +7,0 %

- Performance des actifs de rendement (infrastructures et immobilier) satisfaisante. En 2018, EDF Invest a poursuivi le développement et la diversification de son portefeuille

Actifs de croissance : -7,0 %

- La performance a été principalement impactée par la volatilité des marchés actions internationaux, en particulier à la fin de l'année, malgré la gestion prudente caractérisée notamment par une relative neutralité en termes d'allocation géographique

Actifs de taux : -0,4 %

- La performance a été pénalisée par un contexte de taux toujours très bas, malgré la gestion prudente adoptée sur les marchés obligataires, avec le maintien d'une sensibilité relativement faible, une baisse de l'exposition aux emprunts d'Etat italiens au deuxième semestre et au crédit en début d'année
- La créance CSPE a été remboursée selon le calendrier prévisionnel : 1 194 M€ de principal ont ainsi été reçus sur 2018 au titre de 2018, réinvestis conformément à l'allocation stratégique

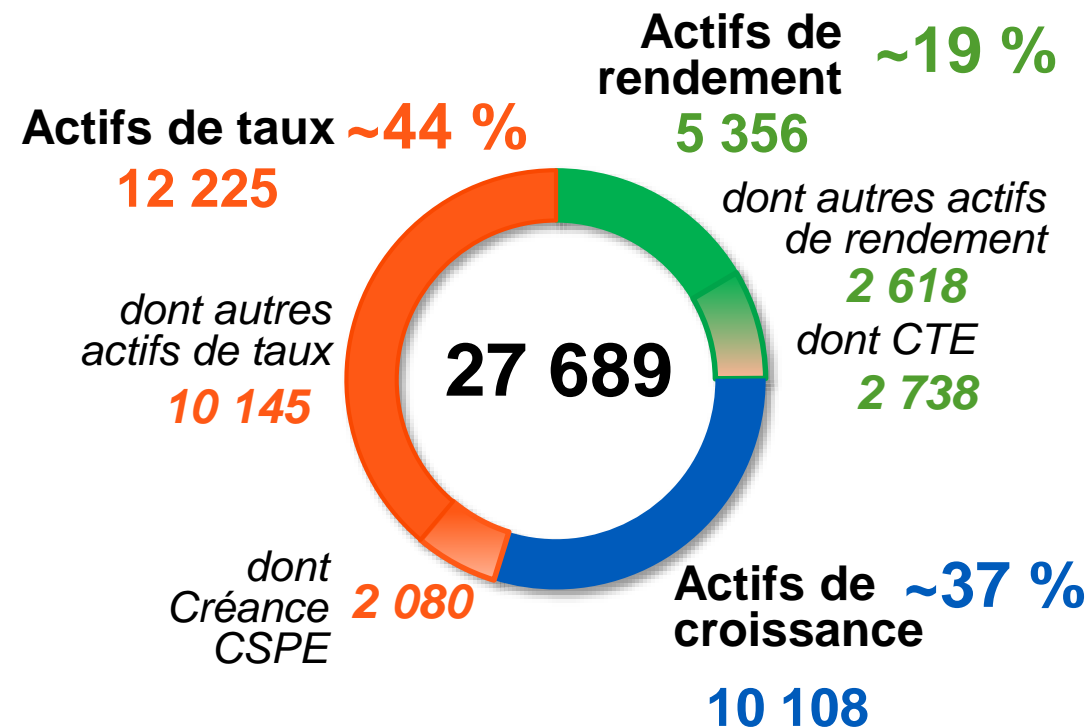
Performance 2018 : -1,6 % (1)





Performance moyenne annualisée de +5,7 % depuis 2004

(1) Performance avant impôts

Composition du portefeuille au 31 décembre 2018

(en millions d'euros, en valeur de réalisation)



 DONNÉES HISTORIQUES	P. 183
 RÉSULTATS 2018 & PERSPECTIVES	P. 195
 FOCUS CRÉDIT	P. 218
 PROVISIONS & ACTIFS DÉDIÉS	P. 229
 CSPE	P. 248

CHARGES DE SERVICE PUBLIC (1/4) : STABILITÉ DU MÉCANISME DE COMPENSATION DES CHARGES ET DE LA FISCALITÉ DEPUIS 2016

- ≡ La loi de finances rectificative 2015 et la loi de finances 2016 ont introduit les principes d'un nouveau mécanisme pour la compensation des Charges du Service Public de l'Énergie entré en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2016, et intégrant les spécificités suivantes :
 - La budgétisation par l'État des charges de service public de l'énergie (électricité et gaz) qui restent calculées par la CRE et sont réparties dans deux comptes : le Compte d'Affectation Spéciale « Transition Énergétique », et le compte « Service Public de l'Énergie » du Budget Général. La loi de finances 2018 budgète ainsi 7184 M€ dans le Compte d'Affectation Spéciale (tous opérateurs confondus), alimenté principalement par la TICPE (taxe sur les carburants et diesels) et 3044 M€ (tous opérateurs confondus) dans le Budget Général.
 - La publication annuelle par la CRE d'une délibération : celle du 12 juillet 2018 est relative aux charges réalisées 2017, à la reprévision des charges 2018 et à la prévision initiale des charges 2019.
 - La reprise des éléments de la délibération CRE en loi de finances : en pratique, la loi de finances rectificative pour 2018 intègre par rapport à la loi de finances pour 2018 une diminution de 595 M€ des crédits du CAS pour prendre en compte la reprévision à la baisse des charges pour 2018 à hauteur de 400 M€, ainsi que l'écart constaté entre la reprévision 2017 et le réalisé 2017 pour 195 M€.
- ≡ L'État compense depuis le 1^{er} janvier 2017 les coûts de gestion des contrats d'obligation d'achat, conformément au principe de compensation intégrale des charges supportées par les opérateurs (45 M€/an).
- ≡ Remboursement du déficit de compensation historique d'EDF prévu dans le courrier des Ministres du 26 janvier 2016, traduit dans un décret du 18 février 2016 et les arrêtés du 13 mai et du 2 décembre 2016.
- ≡ La taxe « CSPE » ne fait plus l'objet d'une augmentation annuelle automatique (+ 3 €/MWh par an entre 2013 et 2016). Elle a été stabilisée depuis 2016 à 22,5 €/MWh (pour le taux plein). Elle alimente depuis début 2017 le Budget Général et non plus comme en 2016 le Compte d'Affectation Spéciale « Transition Énergétique ».

CSPE (2/4) : CHARGES POUR EDF

- L'article L121-6 du Code de l'énergie dispose que les charges imputables aux missions de service public assignées aux opérateurs électriques sont intégralement compensées par l'État

(en millions d'euros)	2016		2017		2018	
Obligations d'achat ⁽¹⁾	4 472	69 %	4 681	71 %	4 856	74 %
Autres ⁽²⁾	2 038	31 %	1 866	29 %	1 698	26 %
Total CSPE EDF	6 510	100 %	6 547	100 %	6 554	100 %

- Stabilité des charges de service public en 2018 principalement due à deux effets antagonistes. D'une part une hausse des coûts d'obligations d'achat liés au développement du parc de production renouvelable en France, et à une forte production éolienne; d'autre part, une baisse des charges associées aux dispositifs sociaux en lien avec la mise en place au 1^{er} janvier 2018 du dispositif « chèque énergie » dont les charges sont directement supportées par l'Etat.

Les charges associées aux ZNI augmentent de manière modérée (+57 M€). Les charges de service public dans les ZNI ⁽³⁾ varient avec les achats d'énergie et de combustibles, le coût de remplacement des anciennes centrales de production d'électricité et les volumes d'obligations d'achat.

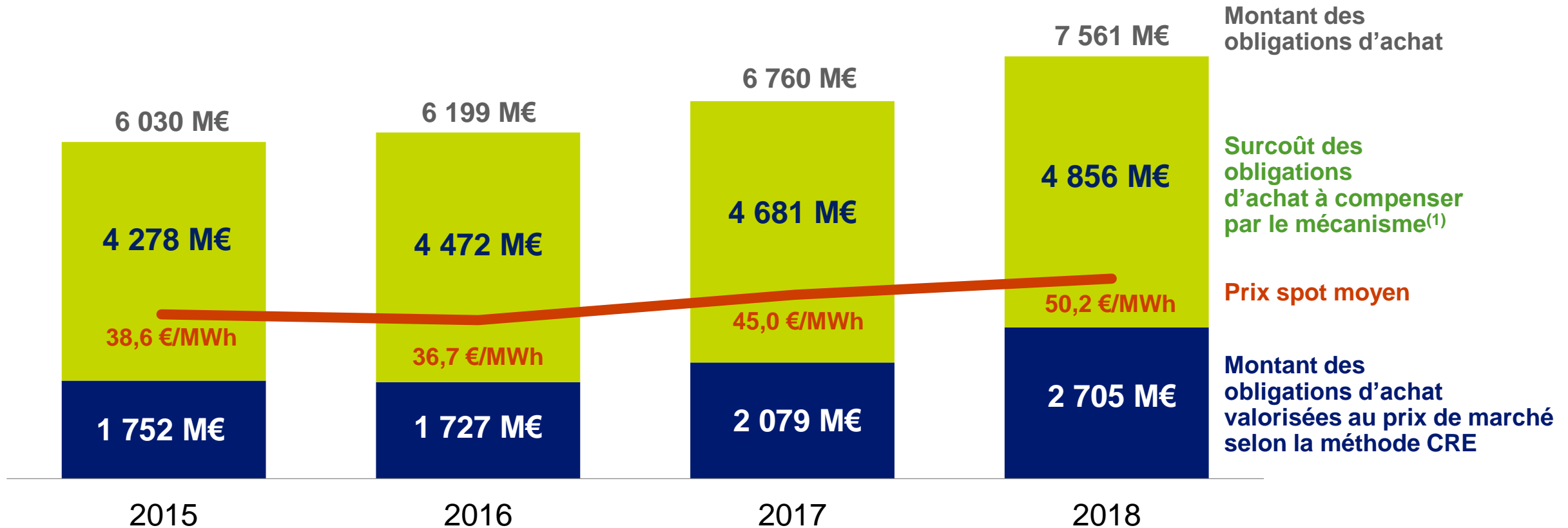
(1) Les obligations d'achats comprennent l'électricité produite en métropole à partir de : hydraulique inférieure à 12 MW, biomasse, éolien, photovoltaïque, cogénération, valorisation des déchets ménagers et énergies de récupération à l'exception des ZNI⁽³⁾

(2) Les surcoûts de production et les obligations d'achat dans les ZNI⁽³⁾, le Fonds de Solidarité Logement ainsi que certaines prestations de services à destination des clients précaires

(3) ZNI : zones non interconnectées, qui recouvrent des départements et territoires d'outre-mer ainsi que la Corse et certaines îles bretonnes.

CSPE (3/4) : ÉVOLUTION DES CHARGES D'OBLIGATIONS D'ACHAT D'EDF EN MÉTROPOLE

Principe : Le mécanisme de compensation des charges de service public de l'énergie couvre l'écart entre le coût des obligations d'achat en métropole et le prix de marché



(1) Périmètre EDF SA hors SEI

CSPE (4/4) : CALENDRIER GLOBAL ⁽¹⁾ DE REMBOURSEMENT

Remboursement du déficit de compensation conformément à l'arrêté du 2 décembre 2016 pris en application de l'article 4 de l'arrêté du 13 mai 2016 pris en application de l'article R. 121-31 du Code de l'énergie

- Confirmation de la créance due à EDF et reconnue par l'Etat à fin 2015 à 5,9 Mds€, intégrant le déficit constaté jusqu'en 2015 et les intérêts associés, et confirmation de l'échéancier de remboursement à horizon 2020 de la créance
- L'annuité et les intérêts associés (1,72 %) seront compensés en priorité par rapport aux autres charges d'EDF, conformément à l'article R. 121-33 du Code de l'énergie

(en millions d'euros)	Déficit de compensation restant dû au 31 décembre de l'année N (hors intérêts 2015)	Remboursement en principal du déficit précité par le CAS (part globale)	Remboursement en principal du déficit précité par le CAS ⁽¹⁾	Paiement des intérêts futurs associés au déficit précité par le BG (part globale)	Paiement des intérêts futurs associés par le Budget général ⁽¹⁾
2015	5 779,8	-	-	-	-
2016	5 585,8	194,0	194,0	99,3	99,3
2017	4 357,8	1 228,0	903,8	99,5	73,2
2018	2 735,8	1 622,0	1 193,8	87,2	64,2
2019	896,8	1 839,0	1 353,5	62,5	46,0
2020	-	896,8	660,0	40,6 ⁽²⁾	29,9 ⁽³⁾
Total	-	5 779,8	4 305,1	389,1	312,6

L'échéancier reste inchangé: la seule évolution depuis 2017 est le fait qu'EDF ne reçoit plus que 73,6% des versements de l'Etat, le reliquat de 26,4% étant versé à la Société Générale et au Fonds Commun de Titrisation à qui a été transféré fin 2016 une partie de la créance financière.

Le remboursement des annuités 2016, 2017 et 2018 de la créance financière a été effectué par l'Etat conformément à l'échéancier. A fin décembre 2018, l'Etat a versé à EDF 1 217 M€ en provenance du Compte d'Affectation Spéciale dont 1 194 M€ prévus au titre du principal de la créance financière pour 2018, et 23 M€ versés le 2 janvier 2018, à rattacher à l'échéancier de 2017. Par ailleurs, l'Etat a versé à EDF 64 M€ en provenance du Budget Général au titre des intérêts 2018 de la créance financière. A fin 2018, l'Etat doit encore 2060 M€ à EDF dont 2014 M€ au titre du principal et 46 M€ au titre des intérêts courus non échus.

(1) EDF ne détient plus que 73,6% de la créance depuis la cession de décembre 2016, et perçoit donc 73,6% des flux de l'échéancier global

(2) Dont 32,3 M€ dus au titre de l'année 2019 et 8,3 M€ dus au titre de l'année 2020

(3) Dont 23,8 M€ dus au titre de l'année 2019 et 6,1 M€ dus au titre de l'année 2020

≡ LE GROUPE EDF	P. 5
≡ PROFIL PAYS	P. 45
≡ MÉTIERS DU GROUPE EDF	P. 59
≡ FINANCE	P. 182
≡ DONNÉES DE MARCHÉ	P. 253
≡ ANNEXES	P. 268

ROYAUME-UNI : RÉSULTATS DES ENCHÈRES DE CAPACITÉS POUR EDF ENERGY (1)

⇒ Résultats des enchères de cette année ainsi que des années précédentes :

Tous les accords de capacité sont d'une durée d'un an, sauf indication contraire

	Prix d'adjudication £/kW/an	Nucléaire	Charbon	CCGT (2)	OCGT (3)	Stockage	Effacement
2017 T-1 (2017/2018)	6,95 (pas d'indexation)	L'ensemble des 16 unités (7,9 GW)	L'ensemble des 8 unités (3,5 GW)	L'ensemble des 3 unités (1,2 GW)	L'ensemble des 2 unités (38 MW)	NA	2 unités (9,6 MW)
2014 T-4 (2018/2019)	19,4 (prix de 2012/2013)	L'ensemble des 16 unités (7,9 GW)	7 des 8 unités (4) (3,1 GW)	L'ensemble des 3 unités (1,2 GW)	L'ensemble des 2 unités (37 MW)	NA	NA
2018 T-1 (2018/2019)	6,0 (pas d'indexation)	NA	1 unité (0,4 GW)	NA	NA	1 unité (10,5 MW) (5)	2 unités (12,8 MW)
2015 T-4 (2019/2020)	18,0 (prix de 2014/2015)	L'ensemble des 16 unités (6) (7,6 GW)	0 unité	L'ensemble des 3 unités (1,2 GW)	L'ensemble des 2 unités (37 MW)	NA	NA
2016 T-4 (2020/2021)	22,5 (prix de 2015/2016)	L'ensemble des 16 unités (7,9 GW)	3 des 8 unités (1,3 GW)	L'ensemble des 3 unités (1,2 GW)	L'ensemble des 2 unités (38 MW)	1 unité (7) (47 MW)	NA
2018 T-4 (2021/2022)	8,4 (prix de 2016/2017)	L'ensemble des 16 unités (7,9 GW)	0 unité	L'ensemble des 3 unités (1,2 GW)	0 unité	NA	5 unités (32,1 MW)

(1) À la suite d'un arrêt du Tribunal de la Cour de justice de l'Union européenne qui a annulé le 15 novembre 2018 l'approbation par la Commission européenne des aides d'État au marché de la capacité (CM), le gouvernement britannique a suspendu le fonctionnement du régime.

(2) Centrale à gaz à cycle combiné

(3) Centrale à gaz à cycle ouvert

(4) Accords de 3 ans pour modernisation des actifs convertis en accords d'un an

(5) Coefficient de décôte (« de-rated ») passant de 96 % à 21 %

(6) En T4-2015 les unités nucléaires avaient une capacité connectée totale

(7) Accord de capacité de 15 ans pour la construction d'une nouvelle batterie

NA : Non applicable

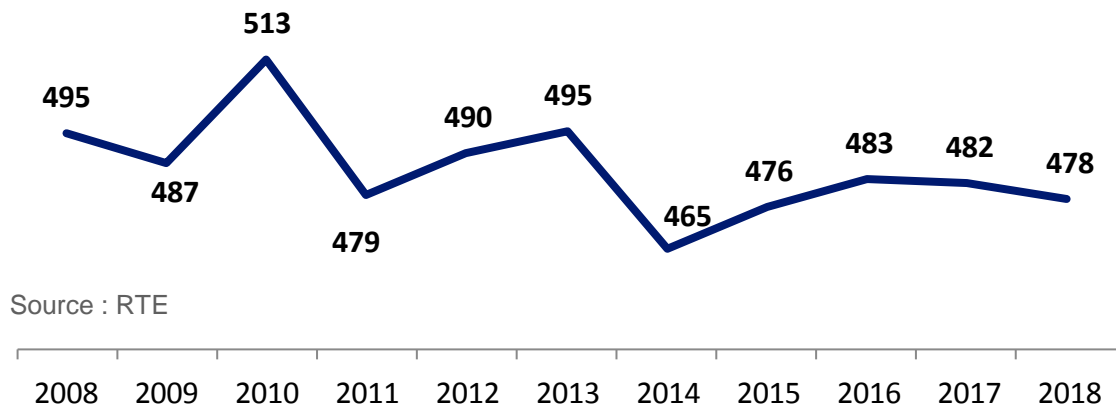
Ce slide présente les capacités contractées dans le cadre des enchères, soit les capacités intégrant le coefficient de décôte (« de-rating ») Pour l'effacement, cela correspond aux capacités offertes dans les enchères

MARCHÉS : CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ

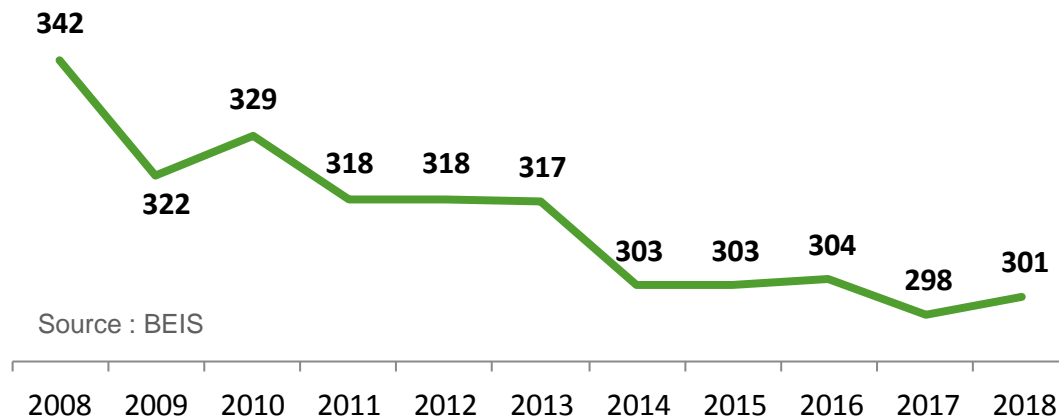
(NON-CORRIGÉE DES EFFETS CLIMAT ET CALENDRIER)

(en TWh)

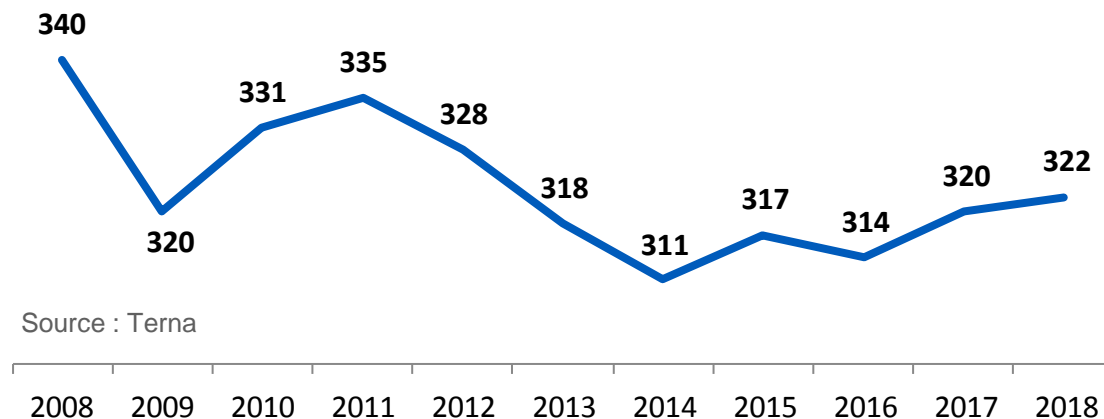
France



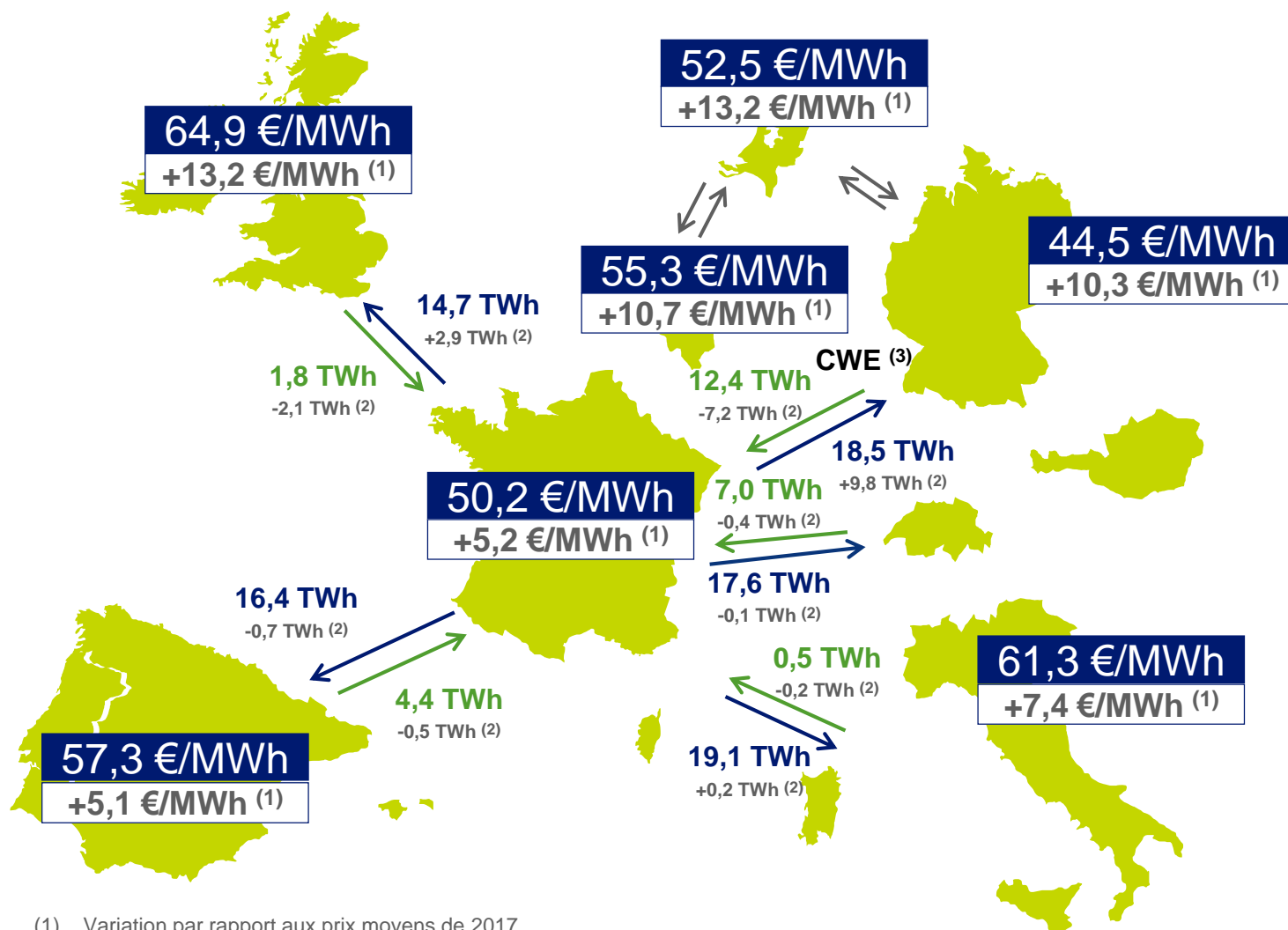
Royaume-Uni



Italie



MOYENNE DES PRIX DE MARCHÉ SPOT EN 2018



(1) Variation par rapport aux prix moyens de 2017

(2) Échanges commerciaux (source : ENTSO-E Transparency Website) et variation par rapport à l'année 2017

(3) Mise en place du mécanisme de couplage par *flow-based* depuis le 21 mai 2015 pour l'ensemble CWE (France, Benelux, Allemagne)

Malgré un hiver plus clément, les prix *spot* en 2018 sont en hausse partout en Europe par rapport à 2017 en raison :

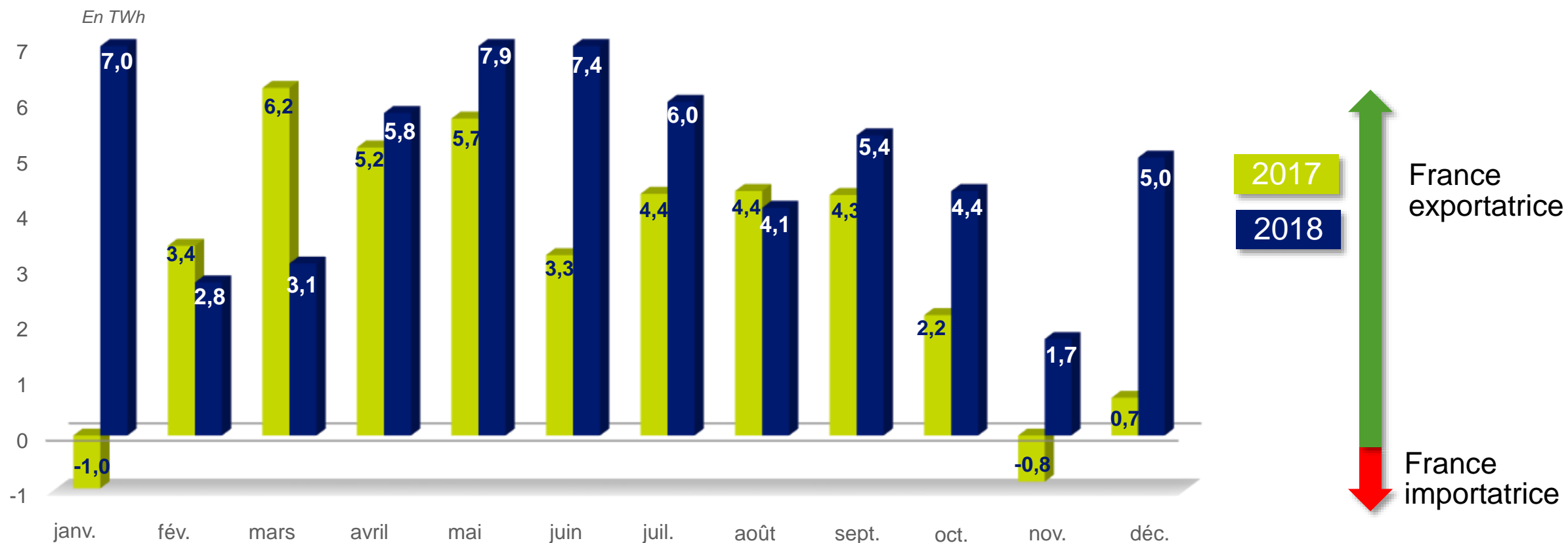
- de la hausse des prix des commodities entre mars et octobre 2018 principalement
- d'un été particulièrement peu venteux en Allemagne

Un couplage des marchés qui reste limité par les capacités disponibles aux frontières

Prix moyens observés sur les bourses de l'électricité durant l'année 2018 :

- EPEXSPOT : France et Allemagne
- N2EX : Royaume-Uni
- OMIE : Espagne
- GME : Italie (*Prezzo Unico Nazionale*)
- APX : Pays-Bas
- BELPEX : Belgique

SOLDE DES ÉCHANGES TRANSFRONTALIERS D'ÉLECTRICITÉ



Le solde exportateur de la France s'est établi à 60,2 TWh en 2018 (+22,3 TWh vs. 2017). Les exportations ont en effet augmenté (+12,2 TWh vs. 2017) alors que les importations ont diminué (-10,1 TWh vs. 2017). La France a été exportatrice nette sur toutes ses frontières en 2018 : 18,5 TWh vers l'Italie, 13,0 TWh vers le Royaume-Uni, 12,0 TWh vers l'Espagne, 10,6 TWh vers la Suisse et 6,1 TWh vers la zone CWE ⁽¹⁾

Source : RTE, données du mois de décembre 2018 estimées car non disponibles à ce jour

(1) Europe Continentale (Allemagne, Belgique, France, Luxembourg et Pays-Bas)

ÉCHANGES D'ÉLECTRICITÉ AUX FRONTIÈRES FRANÇAISES

En TWh⁽¹⁾

		2017					2018				
		T1	T2	T3	T4	Total	T1	T2	T3	T4	Total
CWE⁽²⁾	exportations	1,6	3,6	3,0	0,5	8,6	2,6	7,7	5,3	3,0	18,5
	importations	4,7	2,6	3,9	8,4	19,6	6,3	1,5	1,7	2,9	12,4
	solde	-3,1	1,0	-1,0	-7,9	-11,0	-3,7	6,1	3,6	0,0	6,1
Royaume-Uni	exportations	2,1	3,9	3,8	1,9	11,7	3,8	3,7	3,8	3,5	14,7
	importations	0,8	0,5	0,6	1,9	3,8	0,2	0,3	0,5	0,8	1,8
	solde	1,3	3,4	3,2	0,0	7,9	3,59	3,39	3,31	2,68	13,0
Espagne	exportations	3,7	5,1	4,9	3,2	17,0	4,0	4,9	4,7	2,9	16,4
	importations	2,0	0,4	0,2	1,8	4,3	1,6	0,4	0,6	1,9	4,4
	solde	1,8	4,8	4,7	1,4	12,6	2,4	4,5	4,1	1,0	12,0
Italie	exportations	4,9	4,5	4,8	4,6	18,8	5,8	4,8	4,3	4,2	19,1
	importations	0,3	0,1	-	0,2	0,6	0,1	0,0	0,1	0,3	0,5
	solde	4,6	4,4	4,8	4,4	18,2	5,7	4,8	4,2	3,9	18,5
Suisse	exportations	5,7	2,8	3,6	5,3	17,3	6,3	4,2	2,3	4,8	17,6
	importations	1,4	2,2	2,3	1,0	6,9	1,4	2,1	2,1	1,3	7,0
	solde	4,2	0,6	1,3	4,3	10,4	4,9	2,0	0,2	3,4	10,6
TOTAL	exportations	18,0	19,8	20,1	15,5	73,5	22,5	25,2	20,4	18,3	86,3
	importations	9,3	5,7	7,0	13,2	35,3	9,6	4,4	4,9	7,2	26,1
	Solde	8,7	14,1	13,1	2,3	38,2	12,9	20,8	15,5	11,1	60,2

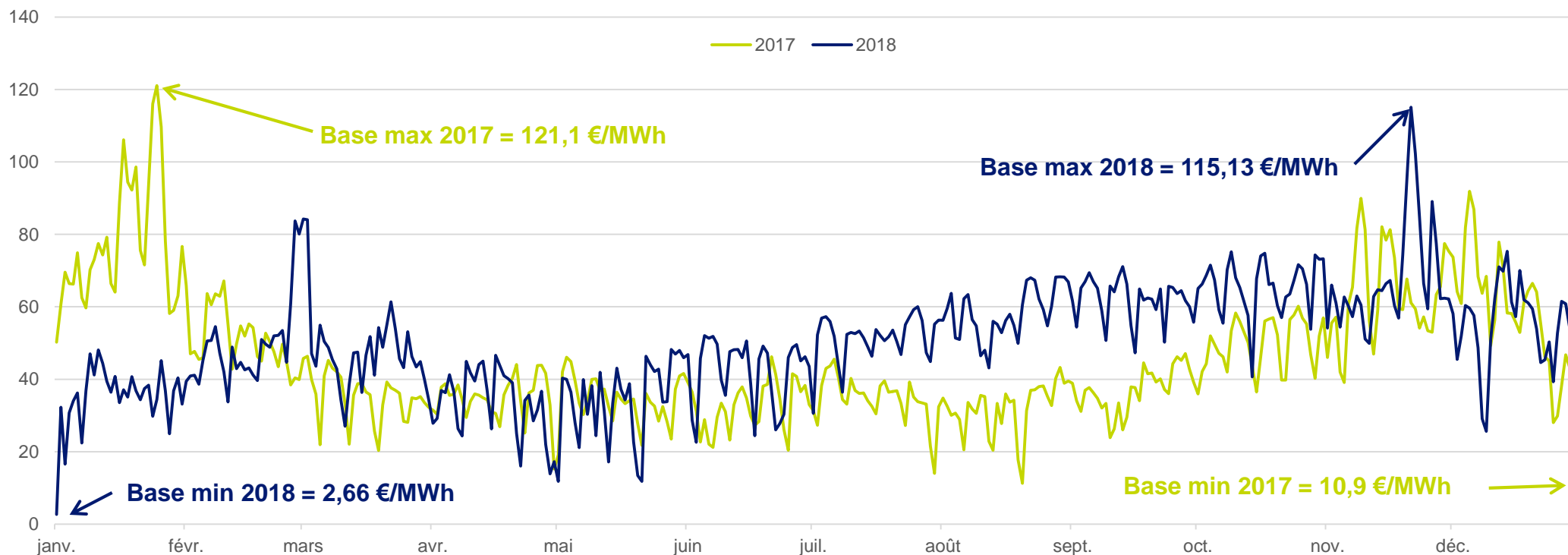
Source : RTE

(1) Données arrondies au dixième

(2) Zone correspondant au couplage Flow-Based CWE mis en place en mai 2015, comprenant l'Allemagne, la Belgique, la France, le Luxembourg et les Pays-Bas

FRANCE : PRIX DE MARCHÉ SPOT EN BASE DE L'ÉLECTRICITÉ

Moyenne journalière en €/MWh

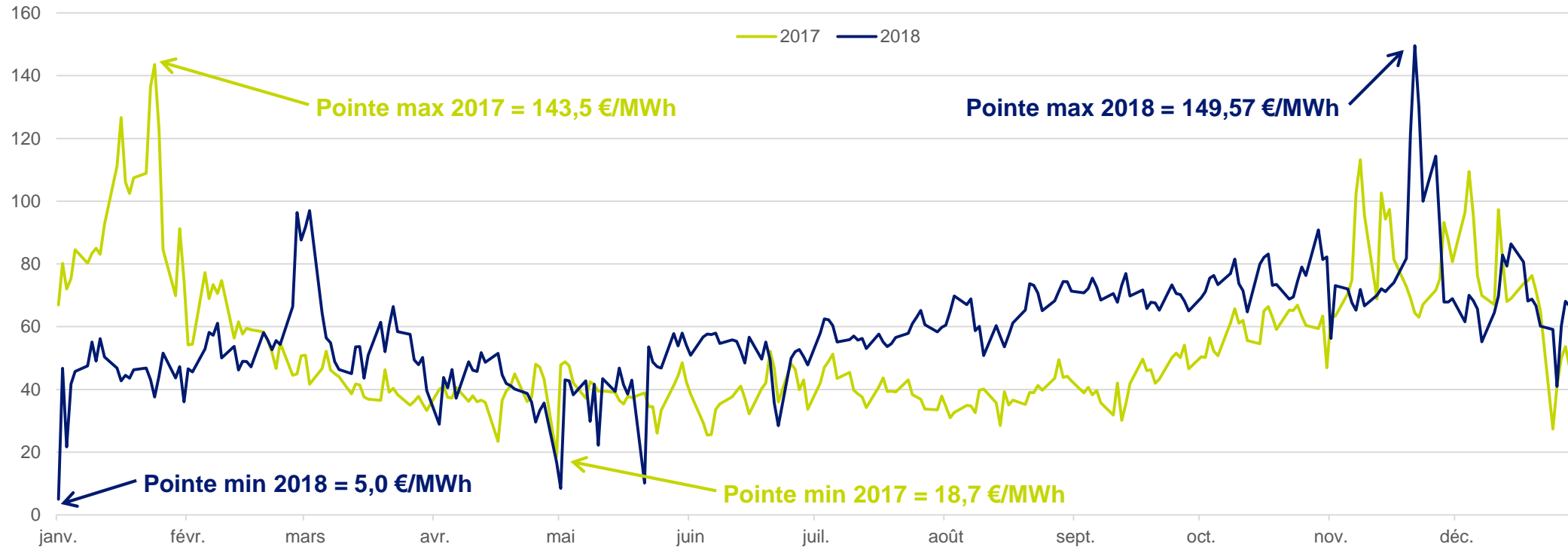


En 2018, les prix spot de l'électricité se sont établis en moyenne à 50,2 €/MWh en base, en hausse de +5,2 €/MWh par rapport à l'année précédente. Après une forte baisse des prix en janvier (-43 €/MWh vs. Janvier 2017) suite à des températures bien plus clémentes en 2018, les prix du reste de l'année sont globalement en hausse (+10 €/MWh en moyenne) en raison de la forte hausse des prix des commodités entre mars et octobre, d'un été chaud et peu venteux et d'une vague de froid tardive fin février 2018.

Source : EPEX

FRANCE : PRIX DE MARCHÉ SPOT EN POINTE DE L'ÉLECTRICITÉ

(moyenne journalière en €/MWh)

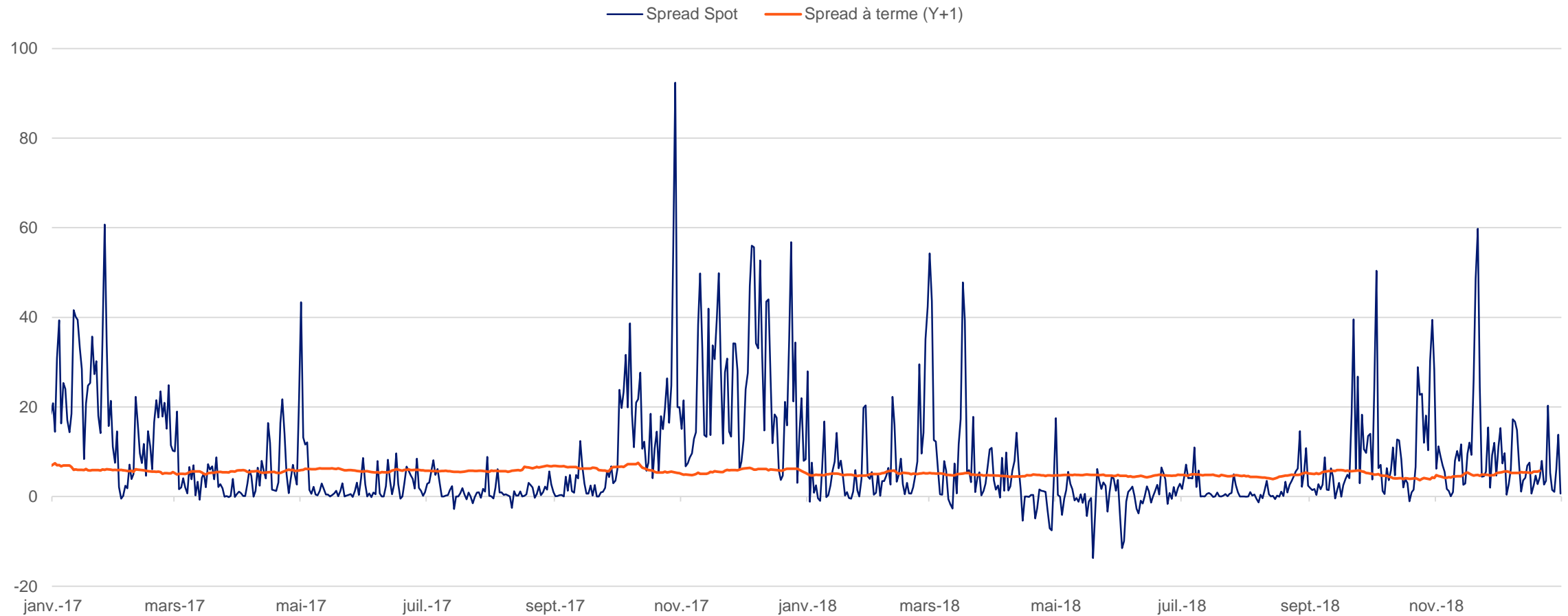


En 2018, les prix *spot* de l'électricité se sont établis en moyenne à 59,1 €/MWh en pointe, en hausse de 5,4 €/MWh par rapport à l'année précédente

Source : EPEX

SPREAD FRANCE / ALLEMAGNE SPOT BASE DU 01/01/17 AU 31/12/2018

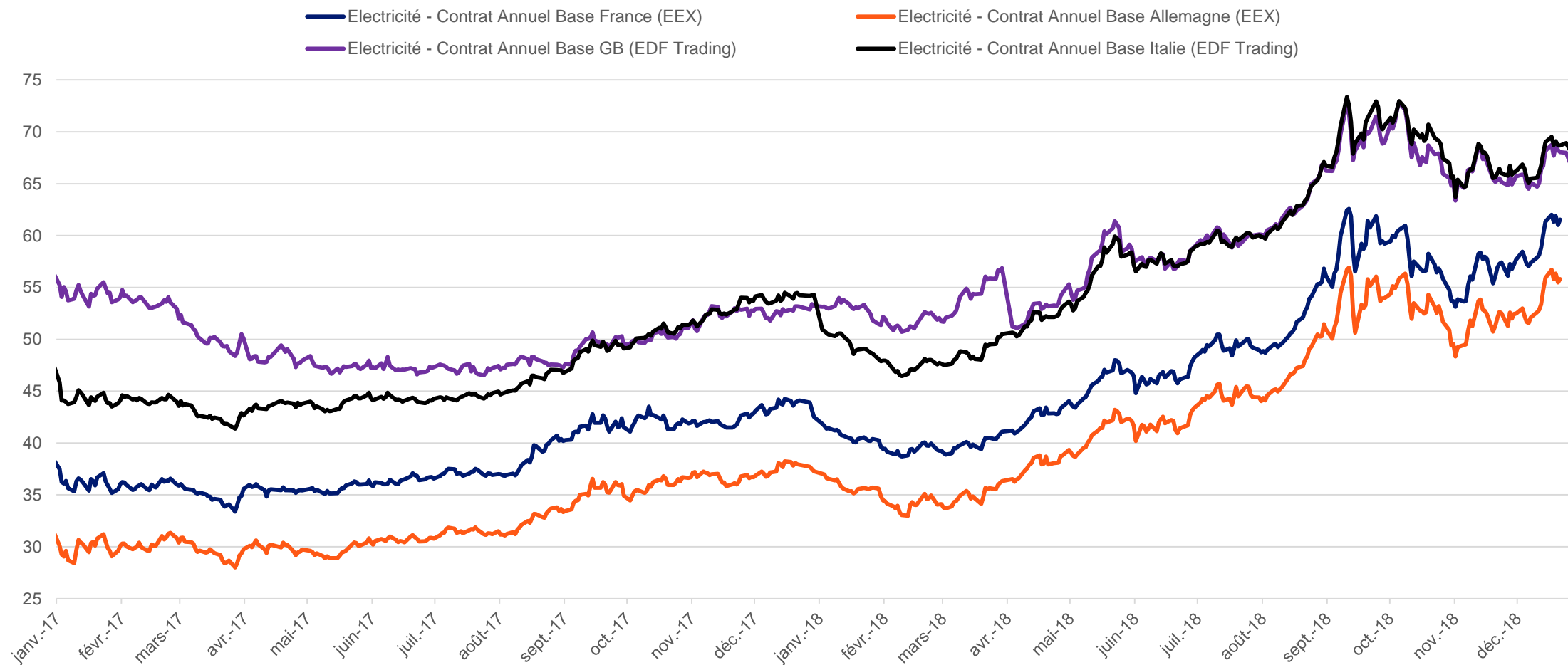
(spread journalier en €/MWh sur 5 jours glissant)



Remarque : sur la période observée, le *spread* France/Allemagne sur le prix *spot* a atteint un minimum le 19 Mai 2018 à -13,73 €/MWh, et un maximum le 29 octobre 2017 à 92,37 €/MWh

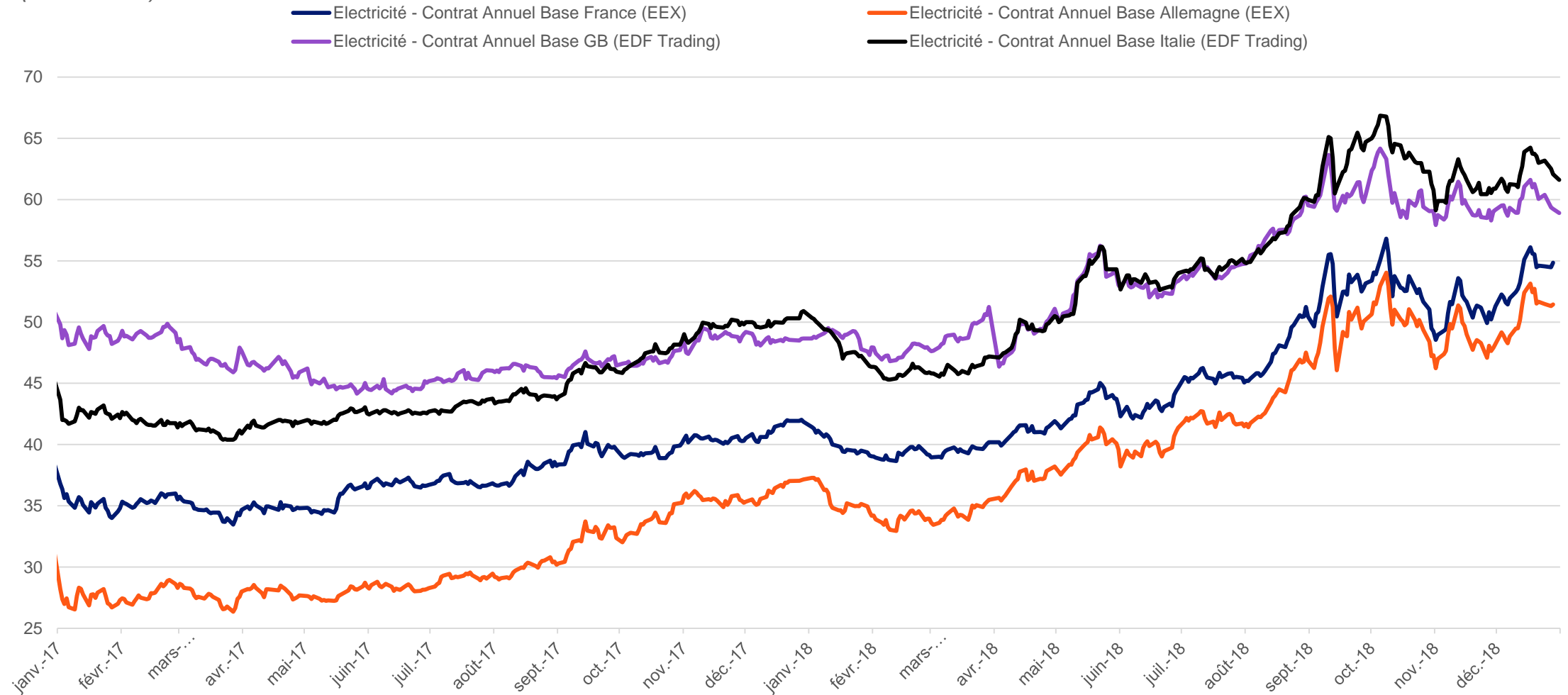
PRIX À TERME DE L'ÉLECTRICITÉ FRANCE, ROYAUME-UNI, ITALIE ET ALLEMAGNE (N+1) DU 01/01/17 AU 31/12/2018

(en €/MWh)



PRIX À TERME DE L'ÉLECTRICITÉ FRANCE, R-U, ITALIE ET ALLEMAGNE (N+2) DU 01/01/17 AU 31/12/2018

(en €/MWh)



PRIX DU CHARBON (N+1) DU 01/01/2017 AU 31/12/2018

(en US\$/t)



Le prix du charbon pour livraison en Europe en N+1 s'est établi en moyenne à 87,0 US\$/t en 2018 (+18 % ou +13,3 US\$/t vs. 2017). Au T1, le prix du charbon a connu une baisse (-13 US\$/t) en raison de la baisse du prix du pétrole et d'une offre abondante en Asie (ex: en Indonésie, un changement réglementaire pousse les producteurs à se tourner vers l'export). Porté par une reprise du prix du pétrole et une hausse de la demande chinoise et indienne, le prix du charbon a augmenté de plus de 27 US\$/t entre fin mars et début octobre. Après avoir approché la barre des 100 US\$/t le 3 octobre, plus haut niveau depuis février 2013, les prix ont connu une forte baisse sur le T4 (-15 US\$/t) suite à la baisse du prix du pétrole, à la limitation des importations chinoises et à des stocks importants dans les ports du Bénélux en raison du niveau bas du Rhin limitant l'acheminement vers les centrales allemandes.

PRIX DU BRENT ⁽¹⁾ DU 01/01/2017 AU 31/12/2018

(en US\$/bbl)



Le prix du pétrole s'est établi en moyenne à 71,7 US\$/bbl en 2018 (+31 % ou +16,9 US\$/bbl vs. 2017).

Après une baisse début février (-8 US\$/bbl) due aux craintes d'un ralentissement de la demande mondiale à court terme, le prix du pétrole est reparti à la hausse entre mars et mai (+16 US\$/bbl) suite au respect par les pays de l'OPEP de l'accord de limitation de la production et au retrait des USA de l'accord nucléaire iranien. Le prix a ensuite été globalement stable pendant l'été avant d'augmenter entre mi-août et début octobre (+15 US\$/bbl) en raison des menaces américaines vis-à-vis des pays importateurs de brut iranien. Le T4 a été marqué par une chute des prix (-29 US\$/bbl) tirée par des sanctions moins sévères que prévues envers l'Iran et des niveaux très élevés de production en Russie et aux États-Unis

(1) Prix du Brent spot (M+1)

PRIX DU GAZ⁽¹⁾ (N+1) DU 01/01/2017 AU 31/12/2018

(en €/MWh)



Le prix du contrat annuel gazier pour livraison en N+1 sur PEG s'est établi en moyenne à 20,9 €/MWh en 2018 (+22 % ou +3,7 €/MWh vs. 2017). Après être resté stable sur le T1, le prix du gaz a connu une forte hausse entre mars et septembre (+9 €/MWh) suite à la reprise des cours du pétrole et à des tensions sur le niveau de stockage court-terme répercutées sur le long-terme. Il a dépassé 27,4 €/MWh le 24/09, plus haut niveau depuis près de 5 ans. En lien avec la chute du prix du pétrole, le prix du gaz a baissé au T4 (-7 €/MWh) en raison d'un très bon approvisionnement en GNL en Europe ainsi que d'un niveau de stockage confortable à l'approche de l'hiver. En France, l'année 2018 a été marquée par la fusion des zones PEG Nord et TRS le 1er novembre pour former une zone de marché unique nommée PEG.

(1) Prix du gaz France PEG Nord, puis PEG à partir du 01/11/2018

PRIX DU CO₂ (N+1) DU 01/01/2017 AU 31/12/2018

(en €/t)



ICE
Global markets in clear view

Le prix du certificat d'émission pour livraison en décembre N+1 s'est établi en moyenne à 16,2 €/t en 2018 (+175 % ou +10,3 €/t vs. 2017).

Le prix du CO₂ a augmenté entre janvier et septembre en raison de l'accord sur la réforme EU-ETS pour la période 2021-2030, hausse intensifiée par le retour d'acteurs spéculatifs sur le marché. De plus en plus volatil, notamment à cause de l'avancée chahutée des négociations sur le Brexit, le prix a atteint 25,6 €/t le 10/09, plus haut niveau depuis 10 ans, avant de chuter de plus de 6 €/MWh dans les jours suivants. En fin d'année, les échanges en quotas de CO₂ ont été dominés par l'activité de couverture de nombreux acteurs très souvent détenteurs d'options d'achat expirant mi-décembre à un prix d'exercice d'environ 20 €/MWh avant de connaître une hausse de 5 €/t en raison d'une activité particulièrement importante après l'expiration de ces options.

≡ LE GROUPE EDF	P. 5
≡ PROFIL PAYS	P. 45
≡ MÉTIERS DU GROUPE EDF	P. 59
≡ FINANCE	P. 182
≡ DONNÉES DE MARCHÉ	P. 253
≡ ANNEXES	P. 268

14 mai 2019



Chiffre d'affaires 1^{ème} trimestre 2019

16 mai 2019



Assemblée Générale des actionnaires

26 juillet 2019



Résultats semestriels 2019

UNE ÉQUIPE DÉDIÉE AUX INVESTISSEURS ET AUX ANALYSTES

Pour vous aider à mieux comprendre le groupe EDF, vous pouvez également visiter **notre page internet dédiée aux investisseurs et actionnaires** : <https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/investisseurs-actionnaires> ...dans laquelle vous pouvez télécharger notre **Kit Investisseur** dont :

- ⇒ **Pack Analyste**, avec les principales données financières et extra financières en format Excel
<https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/finance/investisseurs-et-analystes/l-essentiel>
- ⇒ **Le document de référence** de l'année 2018
<https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/investisseurs-actionnaires/informations-financieres/informations-reglementees/documents-de-reference>
- ⇒ **Toute la documentation concernant nos résultats annuels**
<https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/investisseurs-actionnaires/informations-financieres/informations-reglementees/resultats-financiers>

Pour plus d'information, notre équipe est à votre disposition à l'adresse EDF-IRTeam@edf.fr

GLOSSAIRE (1/5)

- ⇒ **ANDRA** : la loi du 30 décembre 1991 a créé un établissement public à caractère industriel et commercial, l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA), qui a pour mission de trouver, mettre en œuvre et garantir des solutions de gestion sûres pour l'ensemble des déchets radioactifs français. À ce titre, elle exploite notamment les centres de stockage de l'Aube : Le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires) et le Centre de stockage de l'Aube (CSA)
- ⇒ **APE** : l'Agence des Participations de l'État est un service à compétence nationale placé sous la tutelle du Ministre de l'Économie et des Finances. Elle exerce la mission de l'État actionnaire en veillant aux intérêts patrimoniaux de l'État dans la gestion de ses participations financières
- ⇒ **Architecte-ensemblier** : pour EDF, la notion d'architecte ensemblier recouvre la maîtrise de la conception et du fonctionnement des centrales, de l'organisation des projets de développement, du planning de réalisation et du coût de construction, des relations avec l'Autorité de Sûreté Nucléaire et de l'intégration directe du retour d'expérience d'exploitation. Le rôle d'architecte-ensemblier assure à EDF la maîtrise de sa politique industrielle de conception, de déconstruction et d'exploitation de son parc de centrales
- ⇒ **ARENH** : Accès Régulé à l'Électricité Nucléaire Historique
- ⇒ **ASN (Autorité de Sûreté Nucléaire)** : l'ASN assure, au nom de l'État, le contrôle de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France pour protéger les travailleurs, les patients, le public et l'environnement des risques liés à l'utilisation du nucléaire. Elle est en charge notamment du contrôle externe des installations nucléaires en France. L'ASN est une autorité administrative indépendante de plus de 300 personnes. Elle est représentée, à l'échelon national, par la Direction Générale de la Sûreté Nucléaire et de la Radioprotection (« DGSNR »)
- ⇒ **Centre de stockage** : les déchets radioactifs à vie courte de faible et moyenne activité (« FMA ») issus des centrales nucléaires, de l'usine de La Hague, ou encore de l'usine CENTRACO, sont expédiés vers le Centre de stockage de l'ANDRA situé à Soulaines dans l'Aube qui est opérationnel depuis 1992. Ce centre est d'une capacité de 1 000 000 m³ et possède une capacité d'accueil d'environ 60 ans. Les déchets radioactifs à vie courte de très faible activité (TFA) sont expédiés vers le Centre de stockage de l'ANDRA situé à Morvilliers (dans l'Aube également). Ce centre a été mis en service en octobre 2003, et possède une durée de fonctionnement de 30 années environ
- ⇒ **Clean Dark Spread** : le clean dark spread, exprimé en €/MWh, représente la différence entre le prix de vente de l'électricité et le coût variable de production (essentiellement coût du charbon et coût du CO₂)

GLOSSAIRE (2/5)

- ⇒ **Cogénération** : technique de production combinée d'électricité et de chaleur. L'avantage de la cogénération est de récupérer la chaleur dégagée par la combustion alors que dans le cas de la production électrique classique, cette chaleur est perdue. Ce procédé permet ainsi, à partir d'une même installation, de répondre aux attentes des industriels et collectivités territoriales qui ont besoin à la fois de chaleur (eau chaude ou vapeur) et d'électricité. Ce système améliore l'efficacité énergétique du processus de production et permet d'utiliser en moyenne 20 % de combustible en moins
- ⇒ **Compteur intelligent** : système qui permet d'enregistrer, à un point de connexion du réseau donné, les volumes d'électricité transmis ou distribués (puissance, fréquence, énergie active ou réactive)
- ⇒ **CRE (Commission de Régulation de l'Énergie)** : mise en place le 30 mars 2000, son but est de veiller au bon fonctionnement du marché de l'électricité et du gaz. La CRE, autorité administrative indépendante, est un organe de régulation pour l'ouverture du marché de l'énergie. Elle s'assure que tous les producteurs et clients éligibles disposent d'un accès non discriminatoire au réseau. Dans le cadre de ses prérogatives, elle surveille, autorise, règle les différends et, le cas échéant, sanctionne. Depuis 2016 la CRE est chargée de proposer l'évolution de l'ensemble de tarifs réglementés de vente d'électricité
- ⇒ **CCG (Cycle Combiné Gaz)** : technologie la plus récente de production d'électricité dans une centrale thermique fonctionnant au gaz naturel. Un cycle combiné est constitué d'une ou plusieurs turbines à combustion (TAC) et d'une turbine à vapeur, ce qui permet d'en améliorer le rendement. Le gaz de synthèse est envoyé dans la turbine à combustion qui génère de l'électricité et des gaz d'échappement très chauds (fumées). La chaleur des fumées est récupérée par une chaudière qui produit ainsi de la vapeur. Une partie de la vapeur est alors récupérée par la turbine pour produire de l'électricité
- ⇒ **Cycle du combustible** : le cycle du combustible nucléaire regroupe l'ensemble des opérations industrielles menées en France et à l'étranger qui permettent de livrer le combustible pour produire de l'énergie en réacteur, puis d'assurer son évacuation et son traitement. Le cycle se décompose en trois étapes : 1) l'amont du cycle : le traitement des concentrés issus du minerai d'uranium, la conversion, l'enrichissement et la fabrication du combustible (plus de deux ans) ; 2) le cœur du cycle, qui correspond à l'utilisation en réacteur : réception, chargement, exploitation et déchargement (trois à cinq ans) ; 3) l'aval du cycle : l'entreposage en piscine, le retraitement des combustibles usés pour réutilisation en réacteurs des matières valorisables, la vitrification des déchets de haute activité, puis l'entreposage des déchets avant stockage

GLOSSAIRE (3/5)

- ⇒ **Déchets** : aujourd'hui, la production de 1 MWh d'électricité d'origine nucléaire (équivalent à la consommation mensuelle de deux ménages) génère de l'ordre de 11 g de déchets, toutes catégories confondues. Les déchets à vie courte représentent plus de 90 % de la quantité totale des déchets, mais ils ne contiennent que 0,1 % de la radioactivité totale de ceux-ci
- ⇒ **Disponibilité d'une centrale** : fraction de la puissance disponible sur la puissance théorique maximale en ne tenant compte que des indisponibilités techniques. Le coefficient de disponibilité (Kd) se définit comme le ratio entre la capacité de production réelle annuelle (ou productible annuel) et la capacité de production théorique maximale, avec la capacité de production théorique maximale = puissance installée x 8 760 h. Le Kd, qui ne prend en compte que les indisponibilités techniques, à savoir les arrêts programmés, les indisponibilités fortuites et les périodes d'essais, caractérise la performance industrielle d'une centrale
- ⇒ **ELD** : Entreprise Locale de Distribution. Les ELD commercialisent et acheminent l'énergie électrique auprès des clients finals situés sur leur zone de desserte exclusive
- ⇒ **Énergies Renouvelables** : énergies dont la production n'entraîne pas l'extinction de la ressource initiale. Elles sont essentiellement tirées des éléments terre, eau, air, feu, et du soleil. Elles comprennent l'énergie hydraulique, l'énergie éolienne, l'énergie solaire, l'énergie produite par les vagues et les courants marins, la géothermie (c'est-à-dire l'énergie tirée de la chaleur issue du magma terrestre) et la biomasse (c'est-à-dire l'énergie tirée de la matière vivante, en particulier du bois et des résidus végétaux). On y ajoute souvent l'énergie issue de l'incinération des déchets ménagers ou industriels
- ⇒ **EPIC** : Établissement Public à Caractère Industriel et Commercial
- ⇒ **ETS** : Emission Trading System
- ⇒ **EPR (European Pressurised Reactor)** : réacteur nucléaire européen à eau pressurisée. De la dernière génération actuellement en construction (dite génération 3), il est né d'une collaboration franco-allemande, et offre des évolutions sur les plans de la sûreté, de l'environnement et des performances techniques
- ⇒ **Fourniture électrique** : on distingue dans la demande électrique, quatre formes de consommation : la fourniture électrique de « base » (ou « Ruban »), qui est produite ou consommée de façon permanente toute l'année ; la fourniture de « Semi-base » dont la période de production et de consommation est concentrée sur l'hiver ; la fourniture de « Pointe » qui correspond à des périodes de production ou de consommation chargées de l'année ; la fourniture « En dentelle » qui constitue un complément d'une fourniture de « Ruban »

GLOSSAIRE (4/5)

- ⇒ **Interconnexion** : ouvrage de transport d'électricité qui permet les échanges d'énergie entre les différents pays, en reliant le réseau de transport d'un pays à celui d'un pays limitrophe
- ⇒ **LNG ou GNL (Gaz Naturel Liquéfié)** : gaz naturel mis en phase liquide par l'abaissement de sa température à -162 °C permettant de réduire 600 fois son volume
- ⇒ **MEDEF** : Mouvement des Entreprises de France
- ⇒ **Midstream** : ensemble des actifs physiques permettant de disposer, d'acheminer et de moduler l'énergie gaz. Ceux-ci peuvent être des actifs physiques (gazoducs, stockage, terminaux GNL, etc.) ou contractuels (droits afférents dans les capacités précitées, contrats d'achats, etc.). Le segment midstream inclut les activités de négoce et de trading
- ⇒ **NO_x** : oxyde d'azote
- ⇒ **Ofgem** : La Commission de régulation de l'énergie au Royaume-Uni. Ses principales missions consistent en la protection des consommateurs, la régulation des monopoles de gaz et d'électricité, la sécurisation de l'approvisionnement en énergie de la Grande-Bretagne ainsi que la contribution à la lutte contre le changement climatique et autres travaux visant le développement durable
- ⇒ **Plan National d'Allocation des Quotas (PNAQ)** : ce plan définit la quantité totale de quotas d'émissions de gaz à effet de serre que l'État compte octroyer pour le système d'échange de quotas pour chaque période pluriannuelle (PNAQ 1 2005-2007, PNAQ 2 2008-2012) et la méthode d'affectation employée pour allouer les quotas aux installations industrielles concernées
- ⇒ **PPA (Price Purchase Agreement)** : convention d'achat d'électricité
- ⇒ **Productible hydraulique** : énergie maximale que les aménagements hydroélectriques pourraient produire à partir des apports dans les conditions normales d'hydraulicité
- ⇒ **PWR ou REP (Réacteur à Eau Pressurisée)** : les REP utilisent de l'eau ordinaire, appelée aussi eau légère, comme caloporteur et modérateur, ce qui les classe dans la famille des réacteurs à eau légère. Cette eau qui refroidit le cœur des réacteurs à eau pressurisée est sous haute pression (environ 150 atm) et ne bout pas - contrairement aux réacteurs à eau bouillante. Un générateur de vapeur (GV) récupère ensuite la chaleur portée par le caloporteur et la transfère vers le circuit secondaire comportant la turbine à vapeur. Cette dernière entraîne à son tour un alternateur, qui produit l'électricité

GLOSSAIRE (5/5)

- ⇒ **Réseaux de distribution** : en aval du réseau de transport, les réseaux de distribution, à moyenne et basse tension, desservent les clients finals (particuliers, collectivités, PME, PMI)
- ⇒ **Réseau de transport** : réseau assurant le transit de l'énergie électrique à Haute et Très Haute tension des lieux de production jusqu'aux réseaux de distribution ou des sites industriels qui lui sont directement raccordés ; il comprend le réseau de grand transport et d'interconnexion (400 000 volts et 225 000 volts) et les réseaux régionaux de répartition (225 000 volts, 150 000 volts, 90 000 volts et 63 000 volts)
- ⇒ **RTE** : RTE est l'opérateur du système de transport de l'électricité en France. C'est une entreprise de service public, qui opère, maintient, et développe le réseau à haute et très haute tension
- ⇒ **SO_x** : Oxyde de soufre
- ⇒ **Stockage** : le stockage consiste à placer les colis de déchets radioactifs dans une installation assurant leur gestion à long-terme, c'est-à-dire dans des conditions propres à assurer la sûreté et à maîtriser les risques dans la durée
- ⇒ **Sûreté nucléaire** : la sûreté nucléaire regroupe l'ensemble des dispositions techniques, organisationnelles et humaines qui sont destinées à prévenir les risques d'accident et à en limiter les effets, et qui sont mises en œuvre à toutes les étapes de la vie d'une centrale nucléaire, de la conception à l'exploitation et jusqu'à la déconstruction
- ⇒ **Tranche nucléaire** : unité de production électrique comportant une chaudière nucléaire et un groupe turbo-alternateur. Une tranche nucléaire se caractérise essentiellement par son type de réacteur et la puissance de son groupe turbo-alternateur. Les centrales nucléaires EDF comprennent deux ou quatre tranches, plus rarement six

