#### Avertissement 1/3

Cette présentation ne constitue pas une offre de vente de valeurs mobilières aux Etats-Unis ou 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 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 évènements 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, l'environnement climatique, les fluctuations des prix des matières premières et des taux de change, les évolutions technologiques, l'évolution de l'activité économique et les opérations internationales.

Des informations détaillées sur ces risques potentiels et incertitudes sont disponibles dans le Document de Référence EDF enregistré par l'Autorité des marchés financiers sous le numéro R.08-022 le 14 avril 2008 (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.com).

Les informations de nature prévisionnelle contenues dans ce document ne valent qu'à la date de ce document et EDF ne s'engage pas à les mettre à jour ultérieurement pour refléter les faits et circonstances postérieurs ou la survenance d'événements non anticipés.

La présentation ne constitue nullement (en tout ou partie) une offre de valeurs mobilières ou une sollicitation en vue d'une offre de valeurs mobilières. Toute acceptation des offres ou toute autre réponse donnée aux offres doit se faire sur la base des informations contenues dans le Document d'Offre et le Formulaire d'Acceptation qui a été publié le 5 Novembre 2008 par Lake Acquisitions, filiale intégralement détenue par EDF.

Cette présentation ne constitue nullement (en tout ou partie) une offre de valeurs mobilières ou une sollicitation en vue d'une offre de valeurs mobilières aux Etats-Unis. Sous réserve de certaines exceptions limitées concernant uniquement l'Offre en Numéraire (conformément aux lois fédérales américaines sur les valeurs mobilières et aux lois sur les valeurs mobilières de tout état, territoire ou autre juridiction des Etats-Unis), les offres ne seront pas effectuées, que ce soit directement ou non, par courrier ou par quelque autre moyen (notamment téléphone ou courrier électronique) de commerce inter-état ou international, ni par l'intermédiaire d'une bourse de valeurs nationale, étatique ou autre, aux Etats-Unis ou à destination, pour le compte ou au bénéfice des US Persons, (telle que définie dans la Regulation S du US Securities Act 1933 (tel que modifié)) et aucune acceptation de la part des US Persons ne sera acceptée, sous réserve de certaines exceptions limitées concernant des personnes qui sont à la fois des « acquéreur institutionnel qualifié » (qualified institutional buyer) (tel que défini dans le Rule 144A du US Securities Act) et un « acquéreur qualifié » (qualified purchaser), tel que défini dans la Section 2(a)(51) du US Investment Company Act).



#### Avertissement 2/3

Par conséquent, à moins que Lake Acquisitions, en application des lois fédérales américaines sur les valeurs mobilières et aux lois sur les valeurs mobilières de tout état, territoire ou autre juridiction des Etats-Unis, n'en décide autrement, aucune copie de ce document n'est envoyée par la poste ou autrement communiquée aux Etats-Unis. Les personnes destinataires de tels documents (y compris les mandataires, fiduciaires ou dépositaires) ne doivent ni le transmettre, ni le diffuser ou l'envoyer aux Etats-Unis ou à destination de US Persons, et si elles y procédaient cela pourrait invalider toute acceptation présentée comme telle des offres.

Aucun émetteur de valeurs mobilières qui pourraient être émises dans le cadre de l'Acquisition n'a pas été et ne sera pas enregistré au titre du US Investment Company Act. De plus, les valeurs mobilières qui pourraient être émises dans le cadre de l'Acquisition ne sont pas et ne seront pas enregistrées au titre du US Securities Act, ou au titre des lois sur les valeurs mobilières applicables dans tout Etat, territoire ou juridiction des Etats-Unis. Par conséquent, les valeurs mobilières qui pourraient être émises dans le cadre de l'Acquisition ne pourront pas et ne seront pas proposées ou vendues aux Etats-Unis ou à destination, pour le compte ou au bénéfice des US Persons.

Les offres ne seront pas effectuées, directement ou non, en Australie, au Canada, au Japon, ou toute autre juridiction si cela constituait une infraction aux réglementations pertinentes de ces pays. Ce document ne constitue pas une offre en Australie, au Canada ou au Japon et les offres ne seront pas susceptibles d'acceptation depuis ou en Australie, au Canada et au Japon ou depuis ou dans toute autre juridiction si cela constituait une infraction aux réglementations pertinentes de cette juridiction. Par conséquent, sauf dans la mesure requise par le droit applicable, les copies de la présente présentation ne sont pas et ne peuvent pas être envoyées par la poste, transmises, ou autrement distribuées ou communiquées en Australie, au Canada, ou au Japon ou depuis l'Australie, le Canada ou le Japon, y compris à des Actionnaires Ordinaires de British Energy, à des Titulaires de Warrants ou à des Titulaires d'Options ayant leurs adresses en Australie, au Canada ou au Japon, ou aux personnes dont Lake Acquisitions sait qu'elles sont des mandataires détenant des Actions British Energy pour leur compte. Les personnes destinataires de la présente présentation (en ce compris les mandataires, fiduciaires ou dépositaires) ne doivent ni le transmettre, ni le diffuser ni l'envoyer en Australie, au Canada ou au Japon ou à destination de toute autre juridiction si cela constituait une infraction aux réglementations pertinentes de cette juridiction.



#### Avertissement 3/3

#### Déclaration au titre de la Règle 8 (Rule 8 Notice)

En vertu des dispositions de la Règle 8.3 du Code, lorsqu'une personne détient ou acquiert une « participation » (directe ou indirecte) de 1 % ou plus d'une catégorie de « titres concernés » de British Energy, toutes les « opérations » portant sur les « titres concernés » de cette société (notamment par le biais d'une option ou d'un instrument dérivé attachés à de tels « titres concernés ») doivent faire l'objet d'une déclaration publique au plus tard à 15h30 (heure de Londres) le jour ouvré à Londres qui suit la date de la transaction concernée. Cette obligation restera applicable jusqu'à la date à laquelle les offres deviendront, ou seront déclarées, inconditionnelles, la date à laquelle elles expireront, seront retirées ou la date de clôture de la « période d'offre ». Si deux ou plusieurs personnes agissent de concert en vertu d'un contrat ou accord, expresse ou tacite, pour acquérir une « participation » dans des « titres concernés » de British Energy, celles-ci sont réputées être une seule et même personne au sens de la Règle 8.3. Selon les dispositions de la Règle 8.1 du Code, toutes les « opérations » sur les « titres concernés » de British Energy et qui sont réalisées par British Energy, ou par l'un quelconque de ses « associés », doivent faire l'objet d'une déclaration publique au plus tard à 12h00 (heure de Londres) au jour ouvré à Londres qui suit la date de la transaction en question.

Les termes entre guillemets sont définis dans le Code et peuvent également être consultés sur le site Internet du Panel susmentionné. En cas de doute concernant votre obligation de déclarer ou non une « opération » au titre de la Règle 8, nous vous invitons à consulter le Panel.



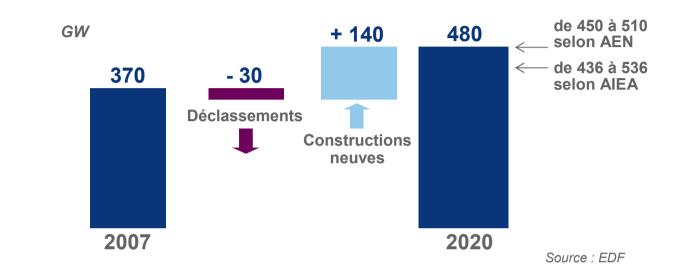


# Le nucléaire : une réponse aux enjeux énergétiques et environnementaux mondiaux

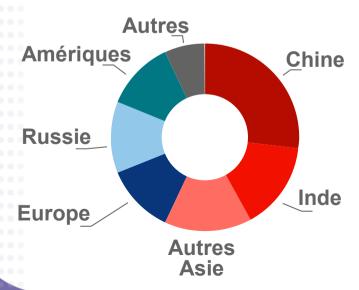
- 140 GW de capacités nucléaires à construire au niveau mondial à horizon 2020, plus de 300 GW à 2030
- ODes ressources d'uranium largement suffisantes et diversifiées au regard des perspectives de développement
- Une compétitivité durable par rapport aux autres moyens de production
- Une production sans émission de CO<sub>2</sub>



# Les perspectives du Nouveau Nucléaire : 140 GW à construire à horizon 2020



#### 140 GW neufs d'ici 2020

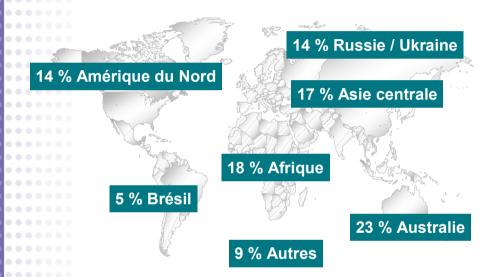


- Remplacement nécessaire des déclassements, en Europe et aux Etats-Unis
- Réponse à la croissance de la demande d'électricité, essentiellement en Asie et en Russie



# Des ressources d'uranium en quantité suffisante et largement réparties

Ressources identifiées : 5,5 Mt d'uranium \*



- O Des ressources identifiées :
  - représentant près d'un siècle de la consommation mondiale actuelle
  - en quantité suffisante pour alimenter les centrales existantes et celles qui seront construites d'ici 2030
  - largement réparties sur la planète
- Des ressources probables en augmentation avec les efforts d'exploration
- 50 fois moins d'uranium consommé par les prochaines technologies de réacteurs (génération 4)

Ressources identifiées 100 ans

Autres ressources conventionnelles \*\* 250 ans



- Source AEN/AIEA 2008
- \*\* Ressources pronostiquées et spéculatives

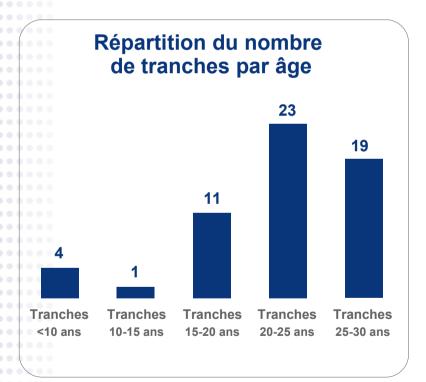
### Les atouts d'EDF dans le renouveau du nucléaire

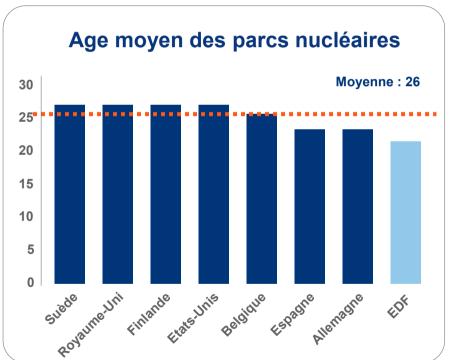
- OEDF, le leader mondial dans la production d'électricité nucléaire
  - 66 GW\* pour un parc mondial de 370 GW (soit 17 %)
     440 TWh\* produits
- Une expérience unique sur la totalité du cycle de vie
  - Exploitant expérimenté et sûr
  - Activité de construction ininterrompue en France et à l'international
  - Engagement dans les avancées technologiques fiables et maîtrisées de l'EPR
  - Personnel expérimenté



### Un parc jeune, arrivé à maturité

- 22 ans de moyenne d'âge (de 6 à 30 ans)
   vs moyenne de l'industrie de 26 ans
- 44 GW mis en service entre 1980 et 1990

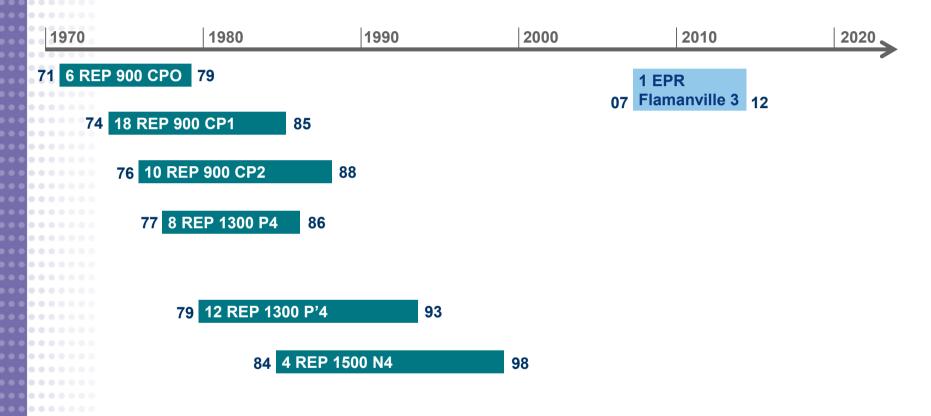






## Reprise du programme de construction nucléaire en France 1/2

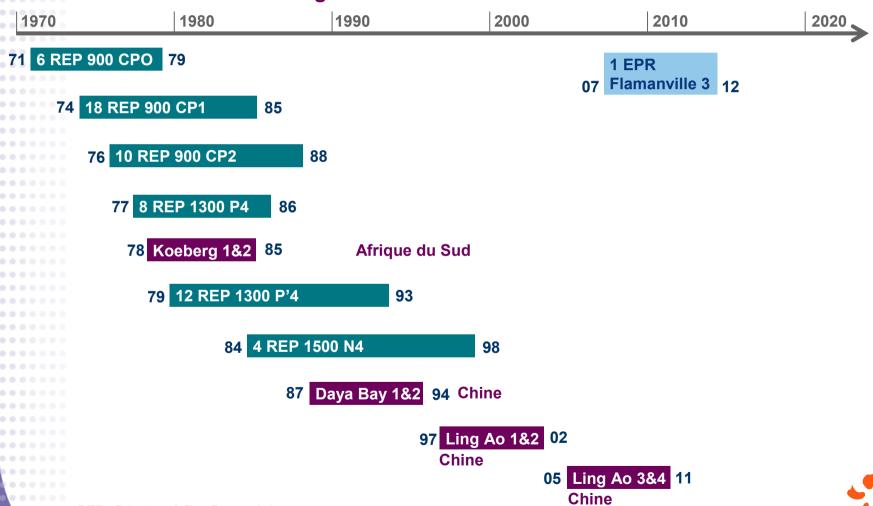
58 tranches mises en service en France





## Une mobilisation continue de l'ingénierie à l'international 2/2

58 tranches mises en service en France + assistance à Maître d'Ouvrage à l'international



REP : Réacteur à Eau Pressurisée CP0, CP1, CP2, P4, P'4, N4 = paliers technologiques des réacteurs français EPR : « European Pressurized water Reactor »



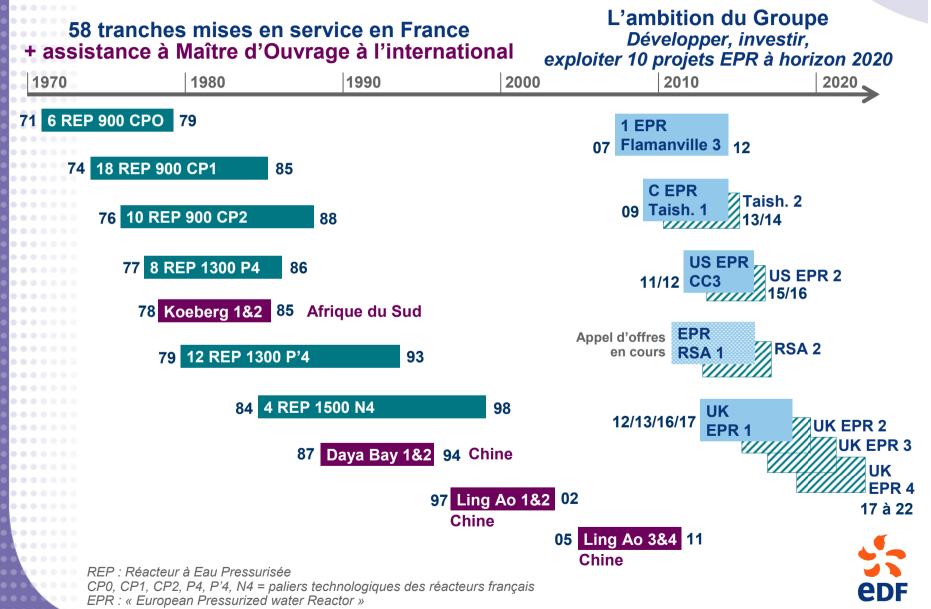
# L'EPR, le plus avancé des réacteurs de 3<sup>ème</sup> génération

- « Design » mature
- Atout sûreté
- 4 tranches en construction (Olkiluoto 3, Flamanville 3, Taishan 1 et 2)
- Atout environnement (réduction de 30% du combustible consommé et de 30 à 40% des rejets d'effluents)





### Une ambition s'appuyant sur le programme nucléaire français et la mobilisation continue de l'ingénierie



### L'acquisition de British Energy : une étape majeure dans la stratégie de développement du Groupe EDF

- Consolidation du leadership d'EDF, référence mondiale dans l'exploitation et dans le développement du nucléaire
- Étape majeure de développement dans la stratégie européenne d'EDF
- Acquisition en ligne avec l'objectif d'être l'énergéticien le moins émetteur de CO<sub>2</sub>
- Projet conforme aux exigences de rentabilité et de création de valeur d'EDF
- Soutien acquis du Conseil d'administration de British Energy et du gouvernement britannique



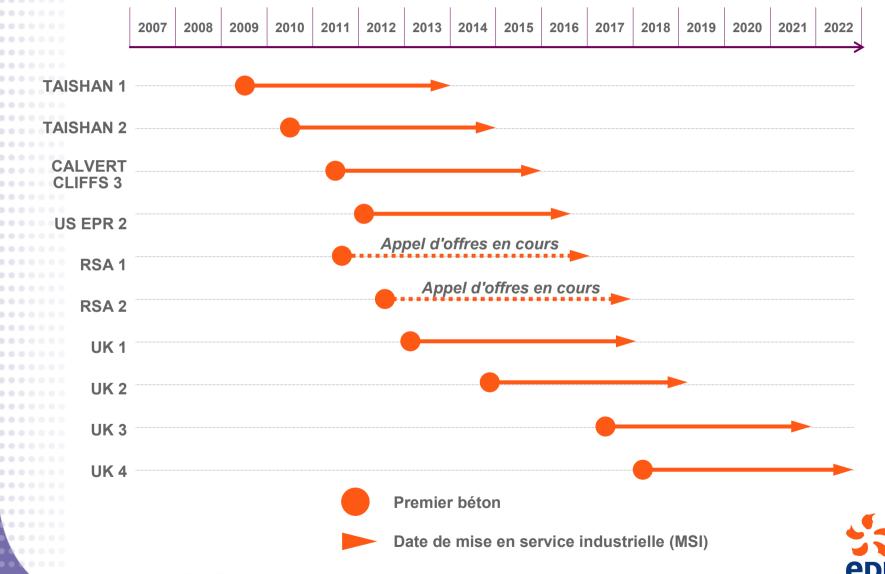
### Intérêt stratégique de l'offre d'EDF au Conseil d'administration de CEG

- Être un acteur de poids dans le renouveau du nucléaire aux États-Unis : 17 GW nucléaires de capacité additionnelle prévus d'ici 2030
- O Conforter le développement de la JV Unistar dédiée au Nouveau Nucléaire
- Permettre à notre partenaire Constellation de demeurer une entreprise indépendante avec des ressources financières adaptées
- Offrir une opportunité aux actionnaires de Constellation de matérialiser une valorisation attractive





### Projets nucléaires internationaux\*



### Être un investisseur - opérateur sélectif

- Etre partenaire industriel :
  - assurer la sûreté de fonctionnement
  - maîtriser les risques
  - assurer la compétitivité du projet
- Etre investisseur en capital : participation majoritaire ou la plus significative possible selon le contexte local
- Des priorités géographiques : Royaume-Uni, Chine, Etats-Unis, Afrique du Sud, Italie
- Une valorisation des savoir-faire et une mutualisation des ressources du Groupe
- Un déploiement progressif



# 5 critères d'engagement dans les projets nucléaires à l'international

- O Des pays qui font le choix du nucléaire à court terme
- O Des pays qu'EDF connaît et où EDF est bienvenue
- O Des conditions favorables aux investisseurs dans le nucléaire
  - Cadre législatif en vigueur
  - Régulation claire et en place
  - Gestion long terme transparente des combustibles et déchets
  - Opinion publique favorable
- O Des projets portant sur des modèles de réacteurs maîtrisés
- Un critère financier pour les projets de développement nucléaire cohérent avec les objectifs financiers et la politique de risques du Groupe



#### Les facteurs-clefs de succès 1/2

- S'adapter au pays et à son environnement industriel
  - S'appuyer sur des électriciens de référence locaux impliqués dans la construction et l'exploitation nucléaire (British Energy, CGNPC, CEG,...)
  - Adapter le modèle d'organisation notamment par des accords industriels avec les ingénieries locales : CGNPC-CNPEC, Bechtel, AMEC,...
- O Disposer des leviers pour maîtriser les projets en partenariat
  - Utiliser autant que possible le modèle de référence Flamanville 3
  - Occuper des postes-clef dans le management de la construction et dans l'exploitation de la centrale
  - Disposer de prérogatives fortes dans le dispositif de gouvernance des joint-venture créées



#### Les facteurs-clefs de succès 2/2

- O Capitaliser sur une forte base française pour bénéficier d'effets de série
  - Mutualiser les moyens nécessaires aux différents projets
  - Capitaliser les connaissances et les moyens
  - En établissant des règles standards de construction et d'exploitation
- S'appuyer sur les compétences existantes et l'expertise du Groupe



### Adaptation des modèles d'organisation aux projets

	Maître d'ouvrage	Architecte ensemblier (A/E) ou Contrat Clef-en-mains	Nb de réacteurs	Fo Réacteur	Salle des machines	Auxiliaires (« Balance Of Plant »)
France / Flamanville 3	EDF	A/E EDF	1	Areva + lots	Alstom + lots	Autres fournisseurs
Chine	Taishan Company (JV CGNPC-EDF)	A/E Taishan Company	2	Consortium Areva/ CNPEC	Alstom	
Etats-Unis *	Unistar Nuclear Energy (JV Constellation/EDF)	Consortium Areva/Bechtel	2+2 **	Areva + Bechtel *	Alstom + Bechtel Construct.*	Bechtel + divers
Royaume- Uni	EDF + partenaire	A/E EDF + AMEC	4 ***	Areva		
RSA	Appel d'offres en cours		2			



 <sup>\*</sup> Participation EDF pour la partie assistance exploitation/formation et support maîtrise d'œuvre
 \*\* 2 réacteurs UNE + 2 réacteurs portés par des partenaires d'UNE

<sup>\*\*\*</sup> Nombre de réacteurs programmés

#### • Etats-Unis



## Le contexte du renouveau du nucléaire aux Etats-Unis

- O Croissance attendue de la demande électrique : + 1,1%\* par an d'ici 2030
- Consensus politique sur la nécessité du nucléaire et adhésion de l'opinion publique
- Montée de la problématique environnementale avec la question de la création d'un marché de permis d'émission
- Incitations du gouvernement fédéral pour faciliter la prise de risques des investisseurs au travers de l'«Energy Policy Act 2005»
  - Garantie fédérale sur les prêts liés à la construction et mécanisme de crédits d'impôt
  - Assurance contre le risque régulatoire
  - Délivrance simultanée de la licence de construction et d'exploitation (COL\*\*)

Attente de la prise de fonction de la nouvelle administration



#### Un partenariat industriel solide en place : Unistar 1/2

- Objectifs-clefs
  - Développer un partenariat industriel et investir dans un opérateur nucléaire américain pour réaliser en commun des EPR
  - Valoriser l'expérience et l'expertise d'EDF dans le nucléaire
- Création en juillet 2007 d'une joint-venture 50/50 Unistar Nuclear Energy LLC (UNE)
  - Un partenaire, CEG : acteur du nucléaire (4 GW) reconnu pour ses performances d'exploitation et ayant fait le choix de l'EPR
  - Un partenariat en place, Unistar, au-delà de l'évolution du capital de CEG
  - Exclusivité d'Unistar sur le développement de l'US EPR. Priorité au développement d'une série de 4 EPR avec une 1ère mise en service (Calvert Cliffs 3) prévue en 2016
  - Apport par CEG de 3 sites pouvant accueillir les 4 EPR
  - Principe d'un contrat clef-en-main avec le consortium Areva/Bechtel
  - 500 personnes (UNE, Areva, Bechtel,...) actuellement mobilisées sur le projet US EPR



#### Un partenariat industriel solide en place : Unistar 2/2

#### **Constellation Energy Group**





**JV UNE 50/50** 



- Ses sites nucléaires
- Connaissance du secteur électrique et du monde industriel américain
- Connaissance de l'EPR (Flamanville 3 et Taishan 1 & 2)
- Compétences en matière de construction de centrales nucléaires : management de grands projets, négociation des contrats de fourniture
- Une vingtaine de personnes aujourd'hui détachées par EDF
- Contrat de prestations techniques liant EDF et UNISTAR



### 1er projet EPR aux Etats-Unis: le projet Calvert Cliffs 3

2012 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2013 2014 2015 Soumission de la candidature CM Revue Visa CM du Modèle EPR **Préparation** par NRC Soumission Soumission de du rapport la candidature COLA environnemental Revue par NRC **Emission COL\*** Préparation ( Spécifications détaillées **Date**  Contrat long terme de fourniture d'exploitation de matériel et de fabrication commerciale Financement 1er Béton **Préparation** Construction du site



Certification

**Licence COL** 

Réalisation

**Fournitures** 

et Ingénierie

Construction

du projet

(CM)

### Description de l'offre d'EDF

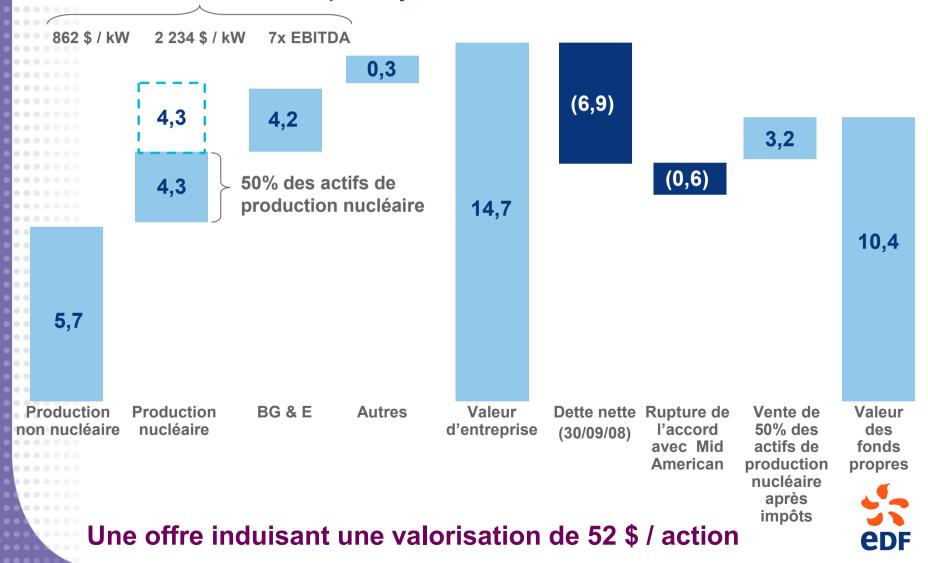
- Acquisition, via une Joint-Venture, de 50% des actifs nucléaires de Constellation pour un montant total de 4,5 milliards d'US\$
  - Valorisation résultante implicite pour 100% de Constellation égale à 52 \$ / action
  - Délai estimé du closing : 7 à 9 mois à partir de la signature de l'accord avec Constellation\*



### Valorisation de 100% de CEG par application des multiples moyens du secteur et prise en compte de l'offre d'EDF

En milliards d'US\$

#### Valorisation sur la base de multiples moyens



### Description de l'offre d'EDF

- Acquisition, via une Joint-Venture, de 50% des actifs nucléaires de Constellation pour un montant total de 4,5 milliards d'US\$
  - Valorisation résultante implicite pour 100% de Constellation égale à 52 \$ / action
  - Délai estimé du closing : 7 à 9 mois à partir de la signature de l'accord avec Constellation\*
- Injection de 1 milliard d'US\$ de cash dans Constellation au moment de la signature sous forme d'actions préférentielles
  - Résout les problèmes de liquidité court-terme de Constellation
- Option de vente permettant à Constellation, si besoin était et jusqu'au closing, de céder des centrales électriques (non-nucléaires) à EDF pour un montant total d'au plus 2 Md d'US\$\*
  - Sécurise la couverture de besoins éventuels de financement



#### Conditions de l'offre d'EDF

- Résiliation de l'accord entre CEG et Mid American
- Nomination d'un observateur au conseil d'administration de CEG au moment de la signature et, dès que les autorisations ont été obtenues, nomination d'un Administrateur
- Cadrage des limites de risque des activités de trading entre signing et closing
- O Déliement du 'standstill' sur la participation d'EDF (limite de 10%)
- Exercice total ou partiel de l'option de vente après autorisation du transfert des actifs non nucléaires concernés par les autorités compétentes
- Obtention des autorisations nécessaires pour l'acquisition de 50% des actifs nucléaires par les autorités compétentes





Royaume-Uni



# Royaume-Uni : panorama nucléaire et rappel de la stratégie d'EDF

#### Le Nouveau Nucléaire au Royaume-Uni

- Besoins substantiels d'investissements en raison du renouvellement nécessaire de la moitié des moyens de production d'ici 2025
- «Nuclear White Paper» publié le 10 janvier 2008 en faveur de la relance du nucléaire au Royaume-Uni
- O Consensus politique et adhésion de l'opinion publique

#### Objectifs stratégiques du Groupe EDF

- Positionner EDF comme un acteur majeur de la relance du nucléaire au Royaume-Uni
- Construire et exploiter 4 EPR avec une première mise en service vers fin 2017
- Répliquer Flamanville 3 comme modèle d'EPR au Royaume-Uni

### Principales étapes réalisées en 2008

- Acquisition de terrains à Wylfa et à Hinkley Point en 2008
- Lancement de l'OPA d'EDF sur British Energy le 5 novembre 2008

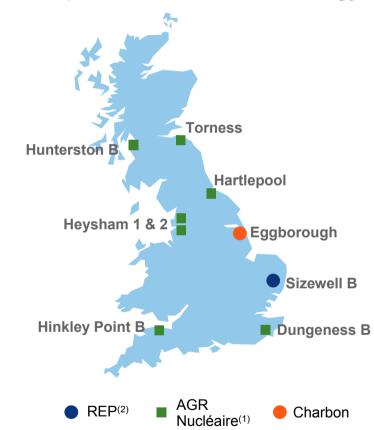


### Présentation de British Energy

- Premier producteur d'électricité au Royaume-Uni
- Premier exploitant nucléaire au Royaume-Uni avec 8 centrales d'une capacité installée totale de 9,5 GW, dont 7 AGR<sup>(1)</sup> et 1 REP<sup>(2)</sup>
- Une centrale au charbon, Eggborough<sup>(4)</sup>,
   d'une capacité installée de 2 GW

		Capacité MW <sup>(3)</sup>	Date de démantèlemen autorisée à ce jour
Prototype AGR	Dungeness B	1 090	2018
AGR 1	Hinkley Point B Hunterston B	1 220 1 215	2016 2016
AGR 2	Hartlepool Heysham 1	1 190 1 160	2014 2014
AGR 3	Heysham 2 Torness	1 230 1 250	2023 2023
REP	Sizewell B	1 196	2035
Charbon	Eggborough <sup>(4)</sup>	1 960	sans FGD <sup>(5)</sup> 2015 avec FGD <sup>(5)</sup> 2021
Total		11 511	

#### Sites de production de British Energy



- (1) AGR = Advanced Gas cooled Reactor (Réacteur Graphite-Gaz Avancé)
- (2) REP = Réacteur à Eau Pressurisée
- (3) Capacité installée

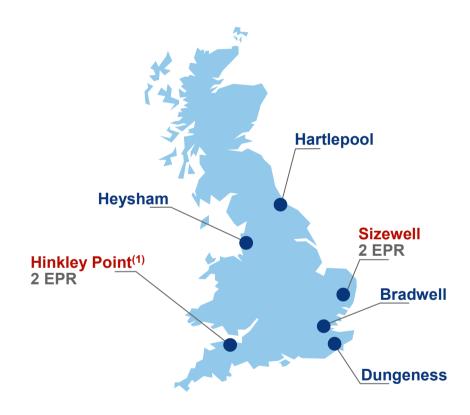
<sup>(4)</sup> Les prêteurs long terme du « financement de projet » de British Energy détiennent une option leur permettant d'acquérir les actifs de la centrale d'Eggborough ("Option d'Achat d'Actifs") ou d'acquérir des actions dans Eggborough Power Limited ("Option d'Achat d'Actions"). Source : Informations de la société





# Les sites de British Energy prévus pour le Nouveau Nucléaire

- Les sites de British Energy sont identifiés par EDF comme figurant parmi les plus adaptés pour la construction d'1 ou 2 centrales nucléaires par site
- O Compte tenu de son objectif de construire 4 EPR, EDF s'est engagée à céder certains sites, après la clôture de l'OPA, et s'inscrit ainsi dans la politique du gouvernement britannique qui vise à promouvoir la concurrence dans le Nouveau Nucléaire





# Calendrier prévisionnel de l'OPA d'EDF sur British Energy<sup>(1)</sup>

Annonce selon l'article 2.5<sup>(2)</sup> Notification de l'opération auprès de la Commission Européenne

Dépôt du
Document
d'Offre
et publication
du Prospectus

1ère clôture possible des Offres Dernier jour pour une décision en Phase I de la Commission Européenne Dernier jour pour que les Offres deviennent inconditionnelles

24 sept 08

3 nov 08

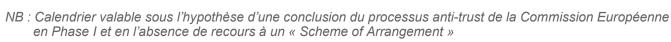
5 nov 08

5 déc 08

22 déc 08

5 jan 09

<sup>(2)</sup> Article 2.5 du City Code on Takeovers and Mergers





<sup>(1)</sup> Se référer au Document d'Offre et au Prospectus publiés le 5 novembre 2008

# Atouts du programme nucléaire du Groupe EDF au Royaume-Uni

- Mise en service du premier EPR prévue vers fin 2017
- Capacité combinée d'EDF et de British Energy pour le développement des nouvelles centrales nucléaires
  - Forte compétence en exploitation et expertise en ingénierie nucléaire des équipes de British Energy et d'EDF
- Rôle d'architecte ensemblier
  - Maîtrise des travaux et réduction des coûts de construction
- Effet de série permis par le développement de 4 EPR
- Construction d'EPR par paires de tranches à Hinkley Point et Sizewell
  - Economies attendues grâce à l'effet de site
- Sites d'Hinkley Point et Sizewell au sud de l'Angleterre,
   à proximité des clients



# Principales étapes des projets EPR au Royaume-Uni

#### Calendrier illustratif pour le premier EPR



Autorisations & licences

Décision du gouvernement britannique de relance du nucléaire

Evaluation de la conception

Déclaration d'intérêt public

Permis de construire

Licence nucléaire de site

Construction





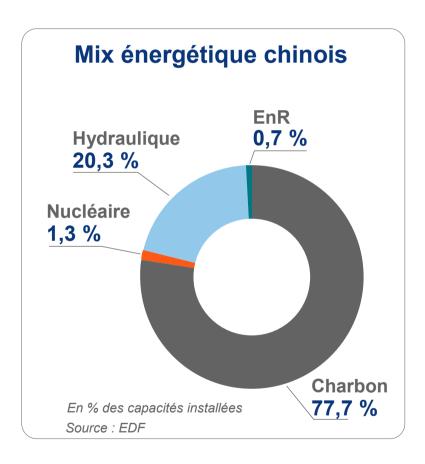
### . . . . . . . • . • • • • • • • . . . . . . .

#### Chine



# CGNPC\* : acteur majeur du nucléaire chinois et partenaire de longue date d'EDF

- CGNPC, un des deux leaders nucléaires en Chine, avec 4 GW installés et 21 GW en construction
- CGNPC exploite et construit
   des réacteurs de technologie connue
   d'EDF avec des performances en sûreté
   et disponibilité élevées
- EDF coopère depuis plus de vingt ans avec CGNPC :
  - Appui à la construction et à l'exploitation de Daya Bay 1 & 2 et Ling Ao 1, 2 et 3, 4 (réacteurs 1 000 MW) de technologie Areva
  - Participation de CGNPC au challenge de sûreté du parc du Groupe EDF



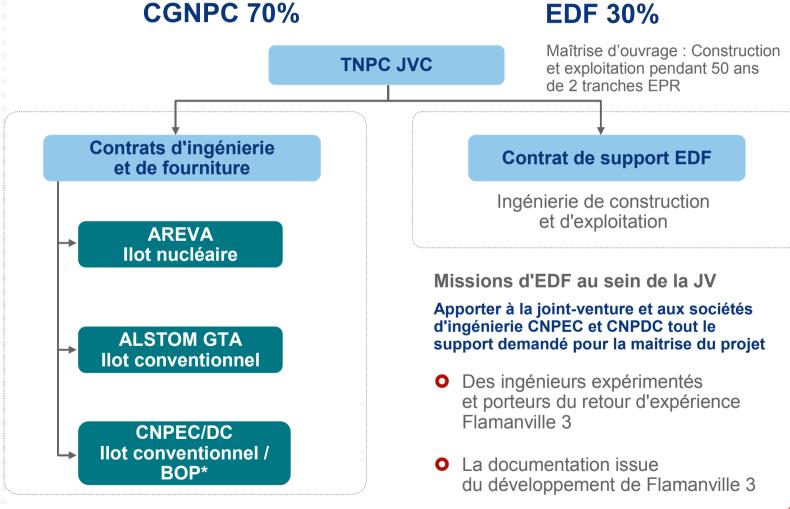


#### Le partenariat avec CGNPC à Taishan

- Objectifs-clefs
  - Etre co-investisseur / exploitant dans un premier projet de 2 EPR (Taishan) tout en fournissant un support technique au projet
  - Développer un partenariat plus global en ingénierie ou en tant qu'investisseur dans d'autres projets chinois ou internationaux
- Schéma industriel du projet Taishan :
  - Rôle d'EDF: management de projet, construction, mise en service, exploitation
  - Utilisation du modèle de référence Flamanville 3, en prenant en compte les premiers retours d'expérience (chantier démarré 18 mois plus tôt)
- Joint-Venture Taishan Nuclear Power Company (TNPC JVC)
  - Accord final signé le 10 août 2008



# EDF et CGNPC, partenaires à Taishan au sein de la joint-venture TNPC





#### Etapes clefs des projets Taishan 1 et 2

2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016



- Début travaux préparatoires de site
- Premier béton
- Mise en service industrielle
  Taishan 1
- Mise en service industrielle Taishan 2



Taishan 1 Taishan 2

Taishan 1

\_\_\_\_\_

Taishan 2



### Afrique du Sud



## Afrique du Sud : une opportunité d'investissement dans le développement nucléaire du pays

- O Des perspectives de croissance soutenues :
- O Doublement de la puissance installée électrique de 42 à 80 GW d'ici 2030\*
- EDF présent depuis 1978 auprès d'Eskom (2 réacteurs 900 MW modèle français en service à Koeberg)
- Appel d'offres Eskom en cours pour la réalisation de 3 GW nucléaires :
  - Modèle clefs en main
  - Technologie à eau pressurisée : EPR ou AP1000









### Le nucléaire en Italie : la position du Groupe EDF

- O Rappel : l'Italie a été un précurseur dans le nucléaire civil en Europe
- O Volonté affirmée du gouvernement italien de relancer le nucléaire
  - Loi votée en 1ère lecture à la Chambre des Députés
  - Opinion publique plus positive
  - Contexte économique favorable au développement du nucléaire
- EDF déjà sollicitée pour participer au renouveau
  - Etude de faisabilité en cours
  - Visite du ministre de l'économie italien à Flamanville en octobre 2008



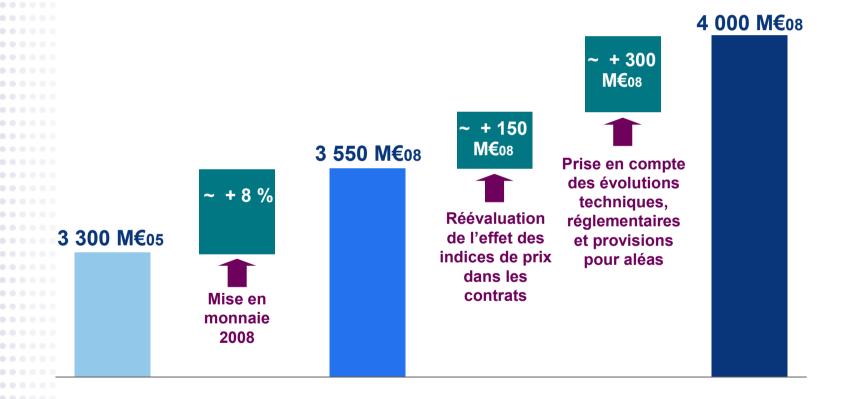


#### Précision méthodologique

- Les coûts de projets présentés ici sont des coûts de construction et d'ingénierie au périmètre usuel d'EDF
- OD'autres présentations (notamment aux Etats-Unis) ont un périmètre plus large et incluent selon les cas :
  - Le coût de financement
  - Les « owner's costs » (Pré-exploitation, pièces de rechange, première recharge combustible,...)
  - ...
- Les coûts complets de production en €/MWh présentés par EDF prennent en compte les éléments ci-dessus, de même que les coûts d'exploitation et de démantelement
- O Dans le cas de contrats clef-en-main, le prix intègre l'enveloppe des aléas et risques supportés par le constructeur



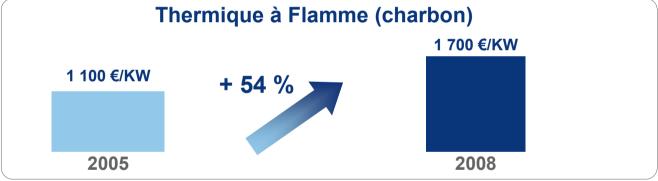
## Actualisation 2008 du coût de construction de Flamanville 3





# La tension sur les équipements impacte tous les moyens de production





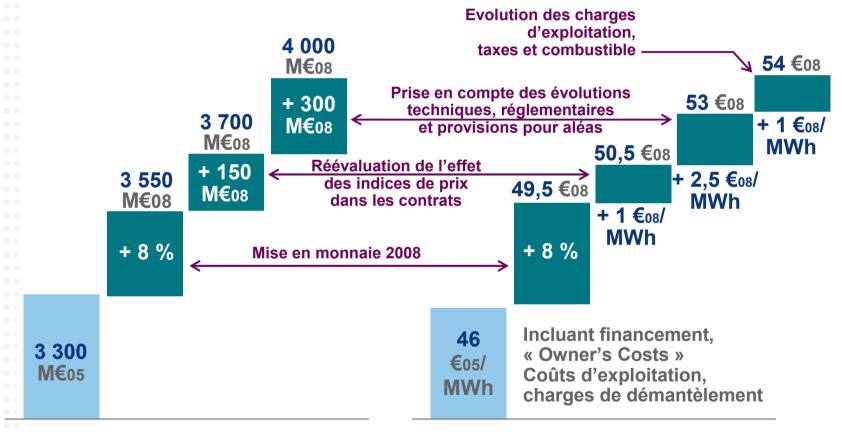




#### Actualisation 2008 du coût de Flamanville 3

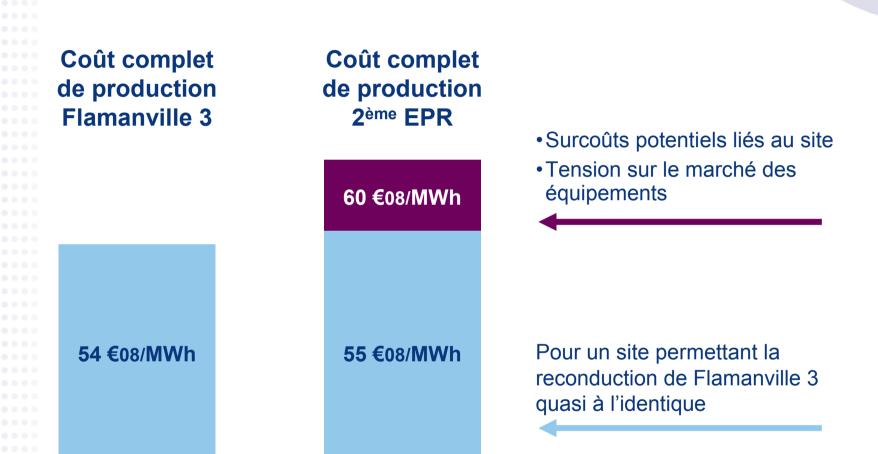


### Coût complet de production en €/MWh





#### Estimation du coût d'un 2ème EPR en France

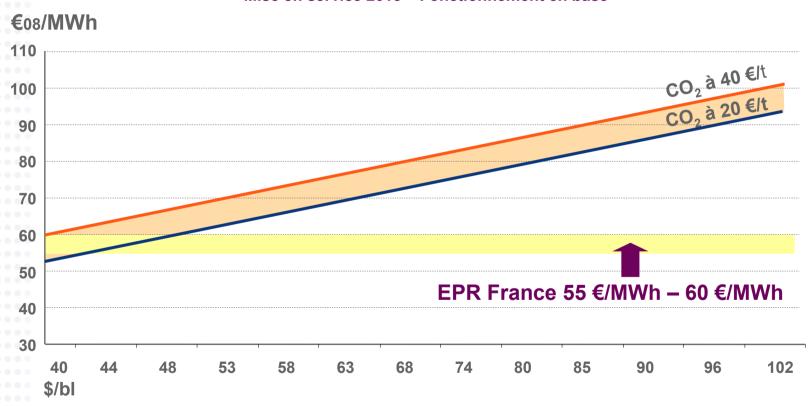




### Une compétitivité durable en France 1/4

### Comparaison avec les coûts de production d'un cycle combiné à gaz

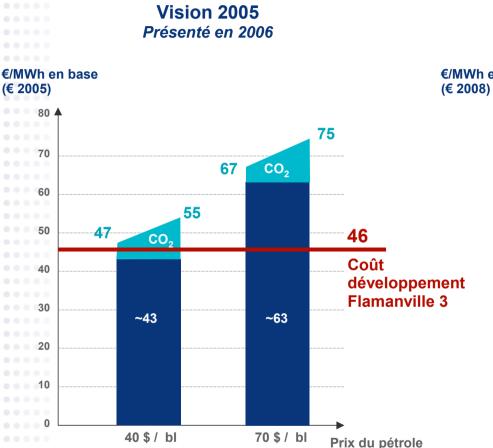
Mise en service 2015 - Fonctionnement en base



Prix du gaz naturel en équivalent prix du baril de pétrole



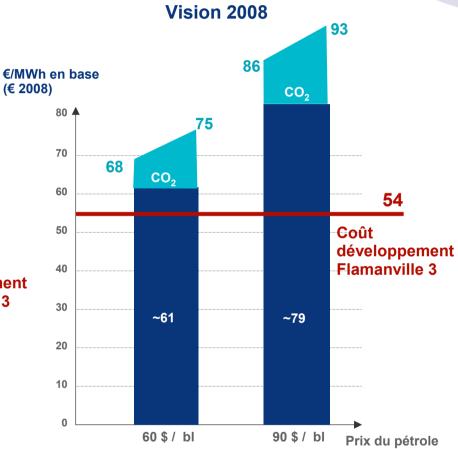
### Une compétitivité durable en France 2/4 Une compétitivité renforcée face à un CCGT



Coût complet pour un nouvel entrant sur un site normal « greenfield »

Fourchette de prix du CO<sub>2</sub> : 10 €/t à 30 €/t en supposant l'absence d'allocations gratuites de CO<sub>2</sub>

1 EUR = 1,17 USD



Coût complet pour un nouvel entrant sur un site normal « greenfield »

Fourchette de prix du  $CO_2$ : 20  $\in$ /t à 40  $\in$ /t en supposant l'absence d'allocations gratuites de  $CO_2$ 

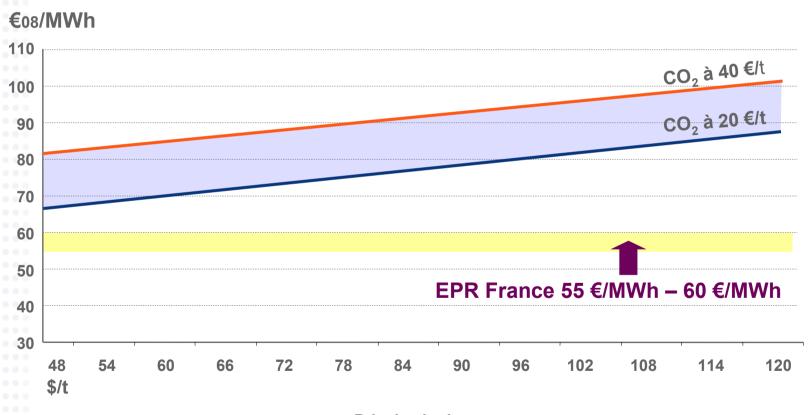
1 EUR = 1,17 USD



### Une compétitivité durable en France 3/4

### Comparaison avec les coûts de production d'une centrale charbon super-critique

Mise en service 2015 - Fonctionnement en base



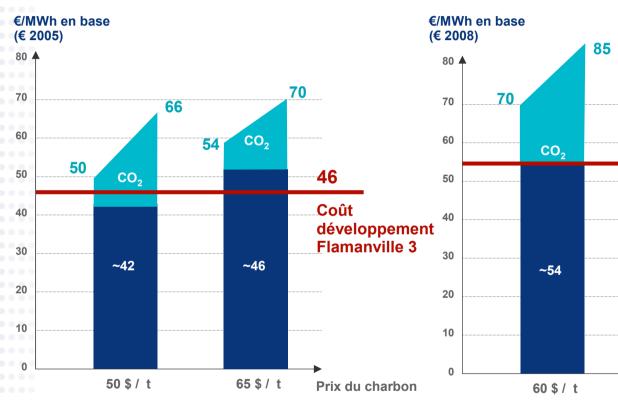


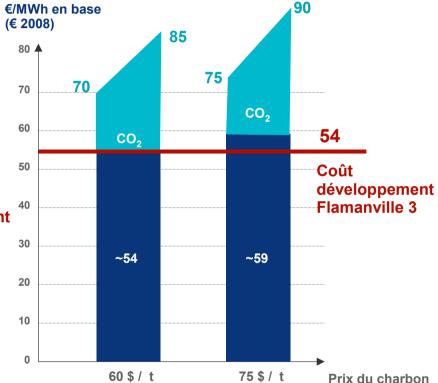


### Une compétitivité durable en France 4/4 Une compétitivité renforcée face à une centrale charbon



#### Vision 2008





Coût complet pour un nouvel entrant sur un site normal « greenfield »

Fourchette de prix du CO<sub>2</sub> : 10 €/t à 30 €/t en supposant l'absence d'allocations gratuites de CO<sub>2</sub>

1 EUR = 1.17 USD

Coût complet pour un nouvel entrant sur un site normal « greenfield »

Fourchette de prix du CO<sub>2</sub> : 20 €/t à 40 €/t en supposant l'absence d'allocations gratuites de CO<sub>2</sub>

1 EUR = 1,17 USD



## Royaume-Uni - Estimation du coût complet moyen de production pour un programme de 4 EPR

#### OEffets à la hausse

- Coût de licensing générique au Royaume-Uni
- 1ère réalisation par EDF hors de sa base France
- Re-développement du tissu industriel nucléaire au Royaume-Uni
- OEffet à la baisse
  - Effet de série (4 tranches sur 2 sites)

Incertitudes sur les conditions de réalisation :

- Nature des sites
- Tension sur le marché des équipements

Coût complet de production

45 £08/MWh

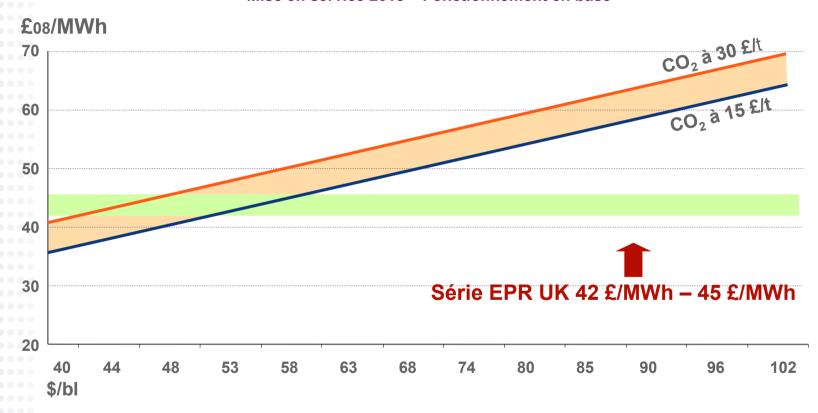
42 £08/MWh



# Une compétitivité durable au Royaume-Uni 1/2

### Comparaison avec les coûts de production d'un cycle combiné à gaz

Mise en service 2015 - Fonctionnement en base



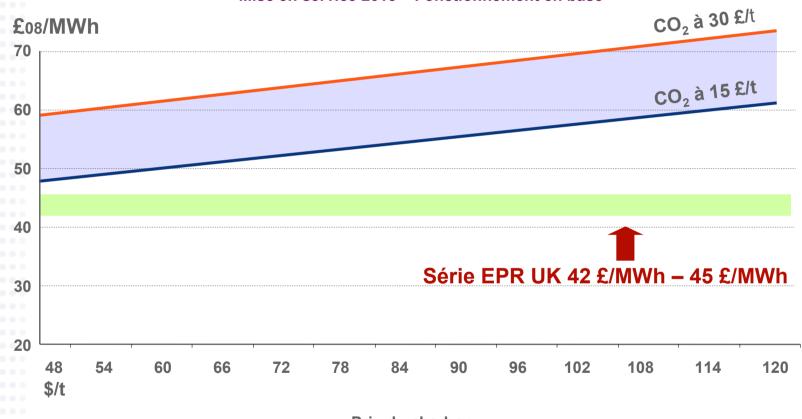
Prix du gaz naturel en équivalent prix du baril de pétrole



# Une compétitivité durable au Royaume-Uni 2/2

### Comparaison avec les coûts de production d'une centrale charbon super-critique

Mise en service 2015 - Fonctionnement en base







### Chine : un contexte très favorable en termes de coûts

- « Business Plan » en cours de validation par les autorités chinoises
- Avantages réels par rapport aux autres projets EPR, notamment en termes de :
  - coûts du terrain
  - coûts de main d'œuvre et de fabrication
  - 2 tranches en construction en même temps sur un même site
- Un financement long terme à des conditions attractives tant en euro qu'en RMB
  - Soutien attendu de la COFACE et des banques chinoises



#### Etats-Unis: L'EPR est compétitif

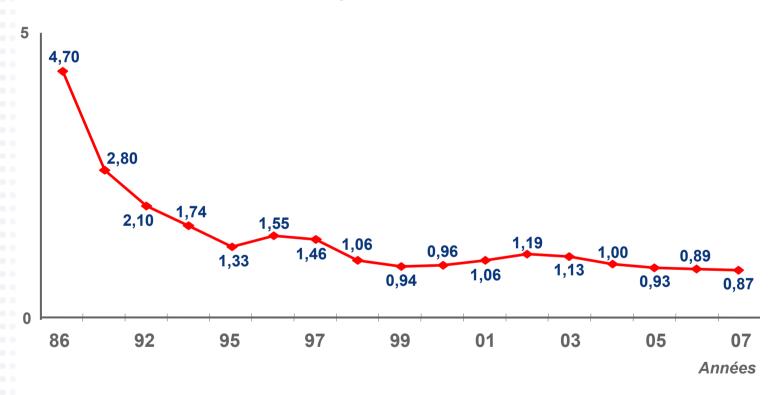
- A périmètre comparable, les coûts estimés de l'EPR aux Etats-Unis sont proches de ceux présentés pour l'Europe
- Situation de compétitivité renforcée par l'émergence probable
   d'un système de valorisation du CO<sub>2</sub>
- Soutien attendu de la COFACE
- Forte compétition autour des garanties de financement avec le Département de l'Energie (DOE)





#### Une amélioration continue de la sûreté 1/2

### Nombre d'Arrêts moyen Automatiques Réacteur par tranche





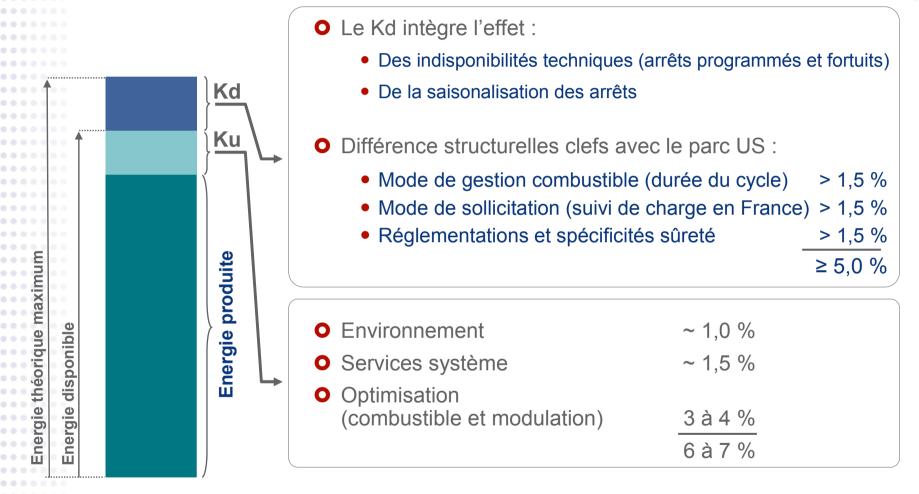
#### Une amélioration continue de la sûreté 2/2

#### Radioprotection : dosimétrie collective moyenne par tranche





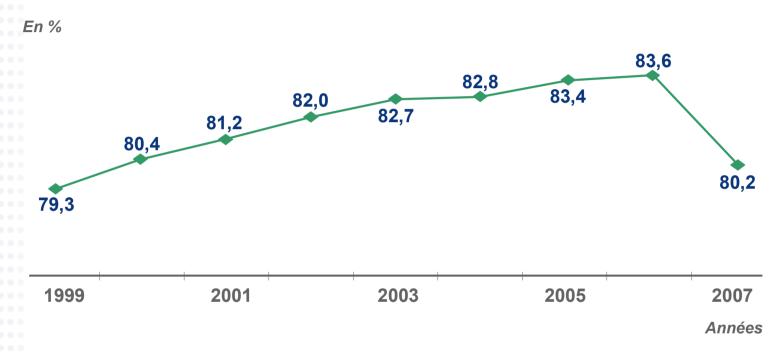
# Kd, Ku, Kp: explication des différentes composantes de la production nucléaire



- O Kd = Energie disponible / Energie théorique Maximum
- Ku = Energie produite / Energie disponible
- O Kp : « Load Factor » = Kd x Ku



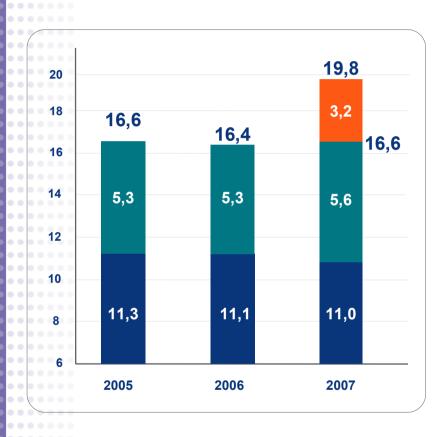
#### **Evolution du Kd**



- En 2007, un retrait du Kd de 3,4 points par rapport à 2006 dont :
  - 2,2 points dus à une avarie générique affectant les générateurs de vapeur (« colmatage GV ») de certaines tranches
  - ~ 1 point suite à des aléas rencontrés lors d'opérations de maintenance sur des alternateurs



## Evolution des indisponibilités entre 2005 et 2007



- En 2008, un niveau de Kd attendu proche de celui de 2007
- 2 causes techniques prédominantes aux indisponibilités à fort impact de 2008 :
  - poursuite du traitement du phénomène de colmatage des GV (5 tranches traitées en 2008)

~ 2 points de Kd

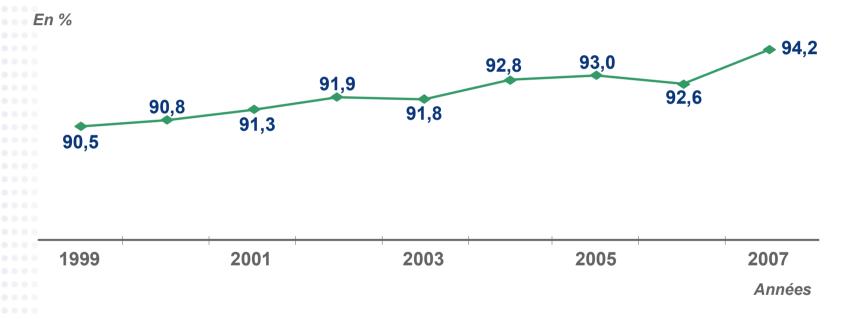
 accélération des aléas rencontrés sur les stators de certains alternateurs

~ 1,5 point de Kd

- Avaries à fort impact (multitranches plusieurs années)
- Indisponibilités fortuites et prolongations d'arrêt (hors avaries à fort impact)
- Indisponibilités programmées (arrêts pour rechargement, essais,..)



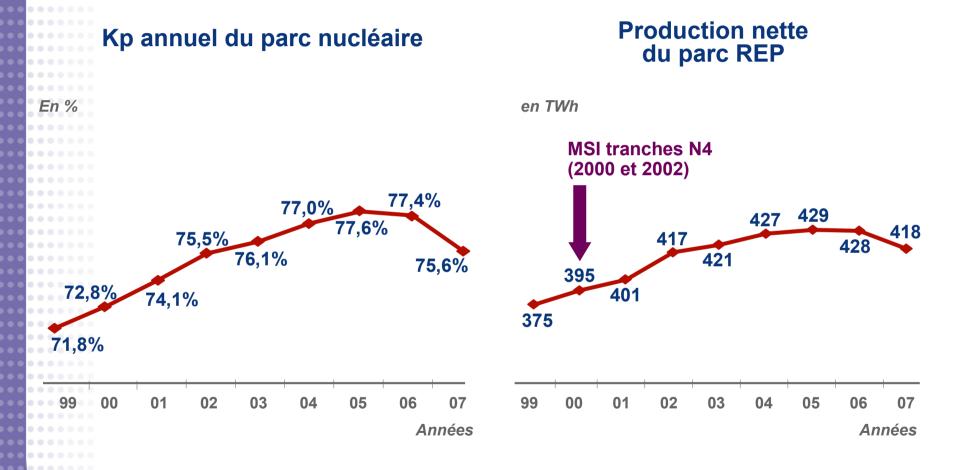
#### **Evolution du Ku**



 En 2007, la progression du Ku de 1,6 point a compensé partiellement la baisse du Kd



### Evolution de la production nucléaire et du load factor





#### Un objectif confirmé de 85 % de Kd à l'horizon 2011

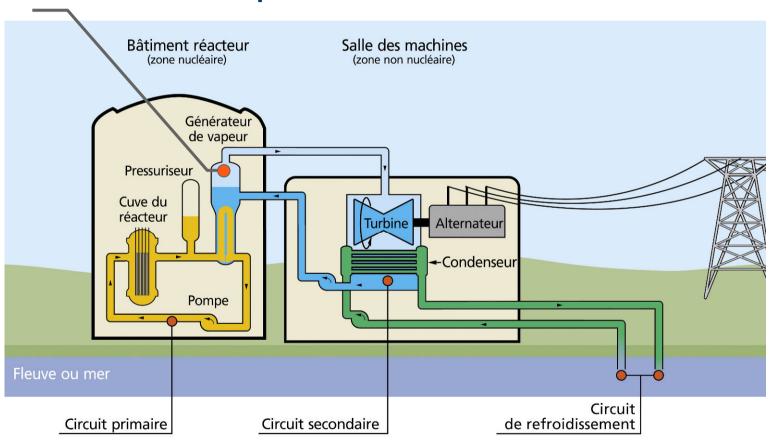
- Des leviers techniques
  - Passage des 4 tranches N4 de cycles de 12 mois à des cycles d'environ 18 mois (plein effet à partir de 2010)
  - Résorption des aléas décrits
- O Des leviers s'inscrivant dans la démarche Excellence Opérationnelle
  - Réduire le taux d'indisponibilité fortuite
  - Renforcer la maîtrise des arrêts de tranche pour réduire leur durée

Un rythme d'amélioration progressif proche de 2% par an



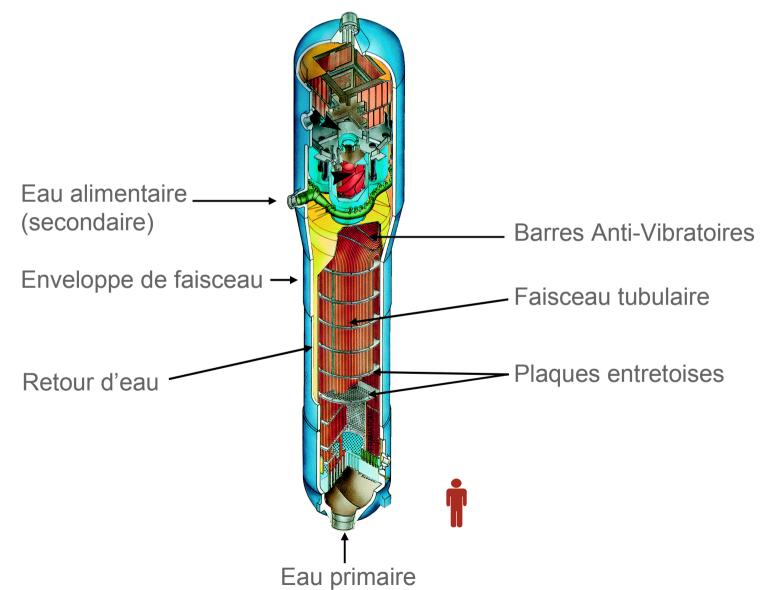
### La centrale nucléaire

#### Générateur de Vapeur





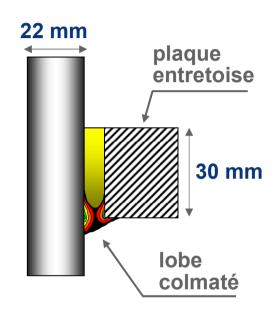
## Le générateur de vapeur





# Le phénomène de colmatage et ses conséquences





- Colmatage progressif
  - Modification des écoulements
  - Efforts sur les plaques entretoises
  - Difficulté de pilotage du niveau de l'eau

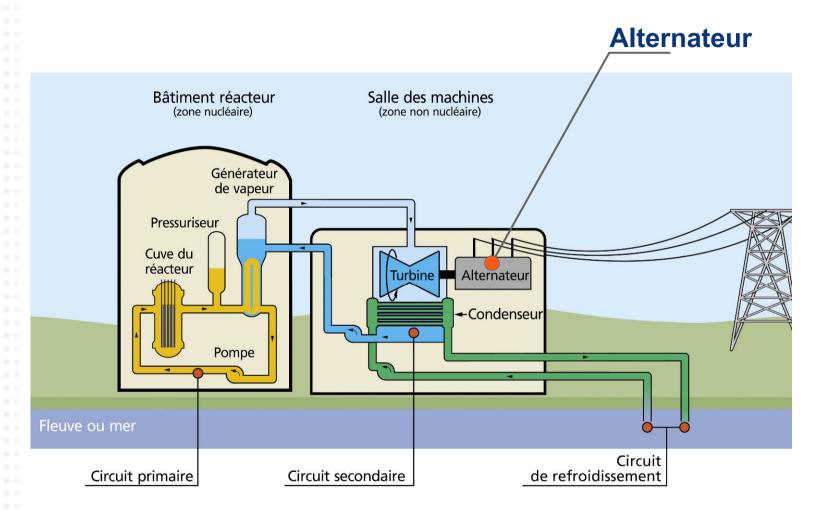


# Méthode et calendrier du traitement du colmatage des générateurs de vapeur

- Méthode de traitement : le lessivage chimique
- Calendrier:
  - A fin 2008, 9 tranches sur les 15 concernées auront été traitées :
    - 4 en 2007
    - 5 en 2008
  - Les 6 tranches restantes (les moins impactées) seront traitées au cours des 2 à 3 prochaines années

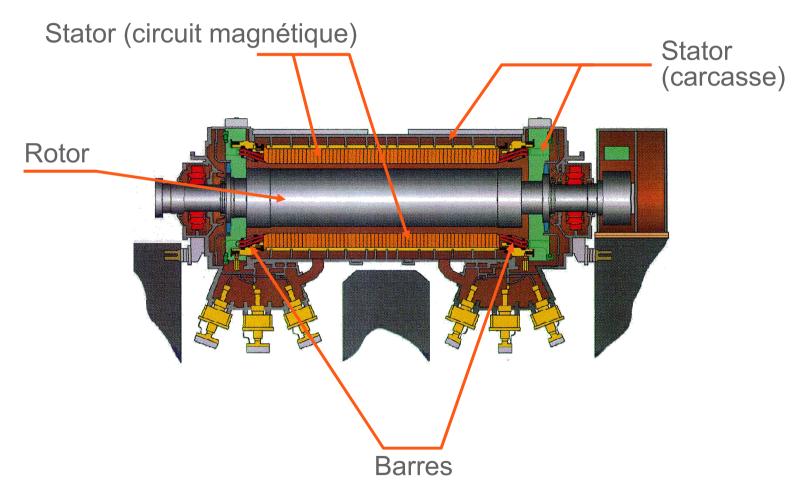


### La centrale nucléaire





## Schéma d'un alternateur





# Les alternateurs : les pertes d'isolement des stators

- Dégradation du stator par présence d'humidité
- Les moyens curatifs :
  - Introduction de la nouvelle technologie (STAR\*)
  - Rebobinage du stator sur site ou remplacement à neuf
- Programme de rénovation :
  - A fin 2008, 13 stators rénovés au total sur le parc, dont 10 depuis 2005
  - Accélération du phénomène en 2008 :
    - Défauts d'isolement de barres des stators de Nogent 1, Nogent 2, Saint-Alban 1, Cattenom 3
    - Des réparations ponctuelles entraînant au total 250 jours de prolongation d'arrêt
  - Poursuite du programme de rénovation au rythme maximal de 5 stators / an (rebobinage complet ou changement)
  - En 2012, 35 stators sur les 48 concernés auront été totalement rénovés ou changés et bénéficieront de la nouvelle technologie STAR\*



## Réduire le taux d'indisponibilité fortuite : la démarche AP 913

# Identification des composants critiques

Classification des composants selon que la défaillance entraîne :

- Perte de production > à 20%
- Arrêt automatique du réacteur immédiat, etc...

## Actions Correctives

Actions correctives priorisées selon la criticité du composant

## Gestion du cycle de vie

Gestion du cycle de vie adaptée à la criticité du composant

#### Maintenance Préventive

Programmes de maintenance préventive et de surveillance <u>adaptés à la criticité</u> du composant

## Suivi continu de la performance

Système d'information intégré pour le suivi de la fiabilité du matériel



# Renforcer la maîtrise des arrêts de tranche pour réduire leur durée

Le Centre Opérationnel de Pilotage en continu de l'Arrêt de Tranche (COPAT)

Principes fondamentaux

- O Pilotage en continu des activités critiques de l'arrêt et traitement réactif des alertes pour sécuriser la durée d'arrêt
  - Mise en alerte du COPAT au bout de 30 minutes
  - Mise en place d'équipes de maintenance réactives en continu et création d'équipes identifiées pour intégrer le retour d'expérience
  - Processus de gestion d'aléas importants

**Efficacité** 

- O Un objectif de prolongation d'arrêt ≤ 2 jours
  - Mise en place d'équipes conduite quart renforcées avec des personnes dédiées à des activités spécifiques
  - Rythmes de travail permettant de limiter les interfaces avec un roulement en 2 postes
  - Conduite du changement

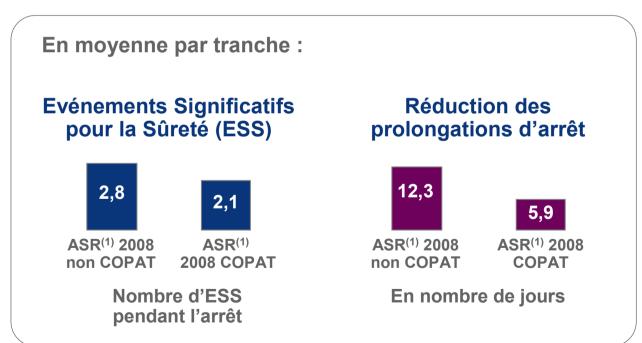


## Une démarche validée par les premiers résultats

Démarche

- Mise en place en 2008 sur les sites tête de série de Nogent, Tricastin, Dampierre, Cattenom, Civaux, Gravelines
- Retour d'expérience 2008 avant déploiement progressif en 2009 et 2010

Premiers résultats encourageants





### Durée de vie des centrales 1/4 Le cadre réglementaire en France :

- Tous les 10 ans, EDF mène pour chaque palier technique une réévaluation de sûreté
  - Il en résulte un nouveau référentiel de sûreté et un programme d'améliorations à mettre en oeuvre
- Avant chaque visite décennale d'un palier technique,
   EDF soumet à l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) pour approbation :
  - le nouveau référentiel de sûreté
  - le programme correspondant d'améliorations
- A l'issue de la visite décennale de chaque centrale, l'ASN se prononce sur :
  - la poursuite de l'exploitation pour une nouvelle période de 10 ans
  - les conditions correspondantes



### Durée de vie des centrales 2/4

- Autorisations de durée de vie de 40 ans attendue en 2009
  - En 2009, auront lieu les deux premières visites décennales n° 3 (« visites à 30 ans ») du palier 900 MW (Tricastin 1 et Fessenheim 1)
  - Le référentiel correspondant a été analysé par l'ASN
  - Sans préjuger de la décision, qui relève de la seule ASN, EDF est confiant dans l'obtention de l'autorisation de fonctionnement à 40 ans



### Durée de vie des centrales 3/4

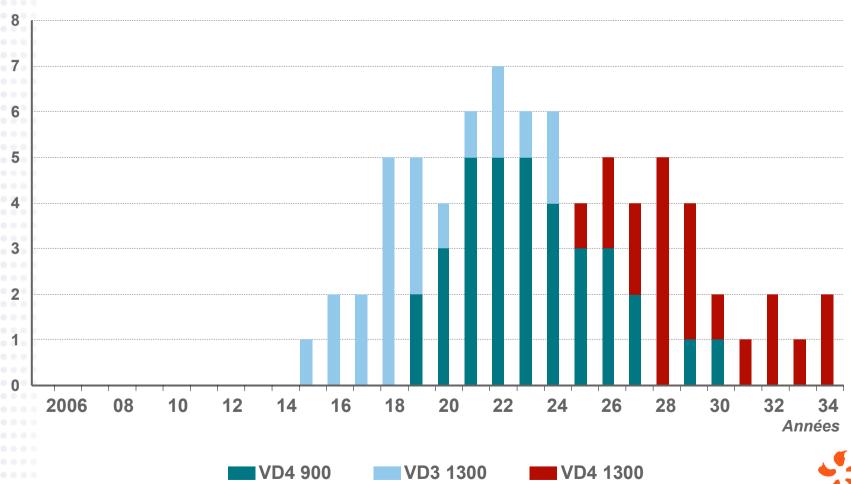
- Objectif d'EDF : allonger la durée de vie du parc au-delà de 40 ans
  - Cohérent avec la tendance observée au plan international pour les centrales de technologie analogue (USA, Japon, Suède, Suisse,..)
  - Des plans d'actions bien engagés :
    - Programme de R&D sur le comportement à long terme des matériels
    - Mise en œuvre de solutions adaptées pour faire face à l'obsolescence de certains composants
    - Programme de maintenance, notamment de renouvellement de certains gros équipements
  - En 2009, EDF présentera à l'ASN le contenu du référentiel de sûreté pour un fonctionnement du parc au-delà de 40 ans
  - En cas d'approbation par l'ASN, la mise en œuvre du référentiel se ferait au cours des 4e visites décennales 900 MW et des 3e et 4e visites décennales 1 300 MW



### Durée de vie des centrales 4/4

Placement des visites décennales VD4 900 MW, VD3 et VD4 1300 MW

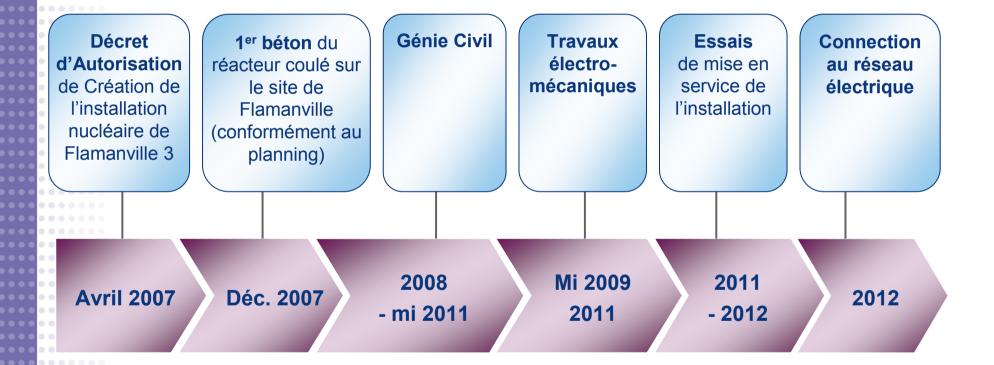








## Les principales étapes du projet Flamanville 3



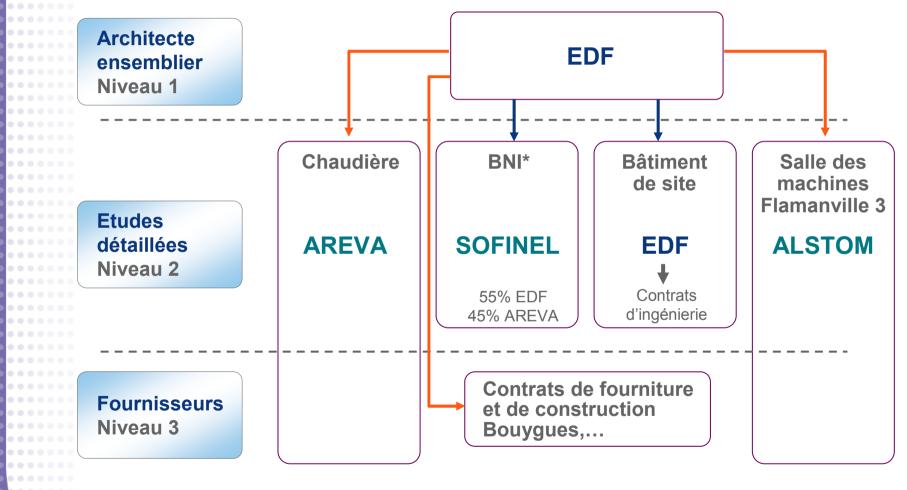


## Le pilotage du projet : EDF est architecte ensemblier

- O Dans le rôle d'architecte ensemblier, les responsabilités d'EDF sont :
  - Manager le projet (qualité, planning, coût, risques, interfaces...)
  - Être l'interlocuteur de l'Autorité de Sûreté Nucléaire
  - Définir le lotissement contractuel, passer puis gérer les contrats
  - Définir les référentiels techniques (spécifications générales des équipements, des bâtiments, du fonctionnement général,...)
  - Optimiser le « owner's costs » en intégrant le retour d'expérience du parc français dans la conception et l'exploitation
  - Surveiller les études détaillées des fournisseurs et la qualité de fabrication des équipements
  - Piloter la construction sur site et les essais de mise en service



# Rôle des acteurs sur Flamanville 3 : une architecture de projet en 3 niveaux



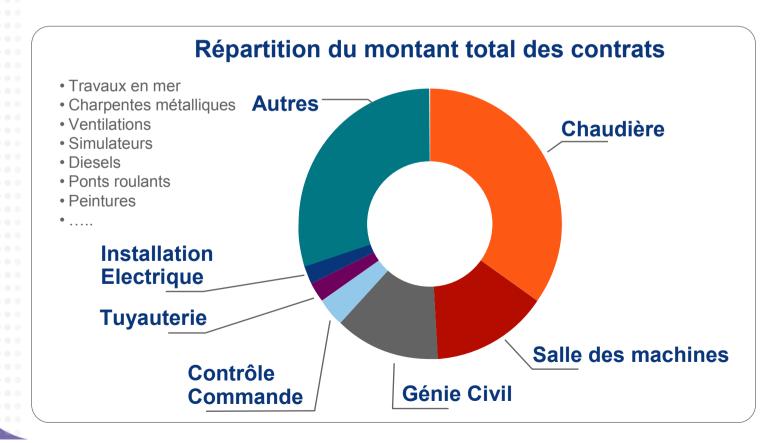


**Contrats de fourniture** 



## L'attribution des principaux contrats

- 150 contrats environ Mise en concurrence systématique hors chaudière (Areva NP)
- 99 % du montant total des contrats EPR est engagé à ce jour
- Les 6 plus gros contrats de travaux représentent environ 70 % du budget du projet
  - Indexation des prix (index de référence)
  - Ces contrats comprennent des parties à prix forfaitaires et des parties à prix unitaires





### L'avancement des travaux sur site 1/2

- Achèvement des travaux préparatoires
- 1er béton de l'ilôt nucléaire coulé comme prévu début décembre 2007
- Achèvement du radier du bâtiment réacteur
- OPose de la première partie du liner
- OPoursuite en 2008 2011 des travaux de génie civil



### L'avancement des travaux sur site 2/2



- O Début des travaux de l'ouvrage de rejets en mer (le creusement du puits en mer est terminé)
- O Nouvelle solution développée pour la galerie sous-marine de rejets



## Retour d'expérience des premiers mois de construction

#### Points de vigilance :

- O Aléas techniques :
  - Volume du ferraillage dans les travaux de génie civil
  - Réalisation du liner (peau métallique)
  - Retard sur le creusement du puits à terre pour l'ouvrage de rejet d'eau en mer
  - Qualité de la surveillance
- Evolutions réglementaires :
  - Arrêté « Equipement Sous Pression Nucléaire », Arrêté « Menaces »

#### **Points forts:**

- La salle des machines
  - Montage en cours conformément au planning
  - Fabrication des gros composants en cours sans retard significatif
- Le simulateur
  - Livraison en juin 2008 d'une première version du simulateur
  - La mise à disposition d'un simulateur moins d'un an après le 1<sup>er</sup> béton est une première pour une tranche de nouvelle conception
- Amélioration en continu du processus de pilotage du projet
  - Vigilance sur la compétence « nucléaire » des entreprises
  - Mise en place d'une démarche d'anticipation
  - Renforcement de la qualité de la surveillance du chantier et du projet



## Confirmation de l'objectif de démarrage du réacteur en 2012

- Maîtrise des aléas de chantier rencontrés jusque-là
- Confirmation des dates de livraison des grands équipements par les principaux fournisseurs
- Mise en place d'une organisation adaptée visant à anticiper les difficultés



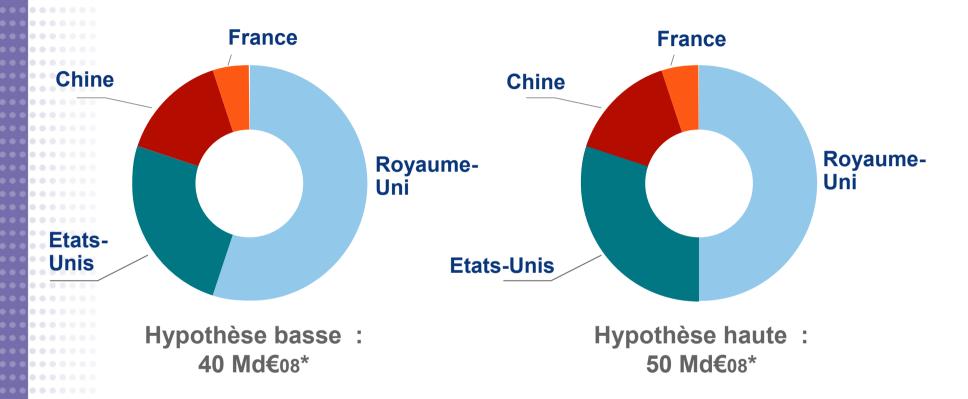


#### Section 1:

Les enjeux financiers du Nouveau Nucléaire



## Estimation préliminaire du montant total des investissements du Nouveau Nucléaire d'ici 2020



- O Projets stratégiques :
  - 4 réacteurs au Royaume-Uni, 2 (+2) aux Etats-Unis,
    2 en Chine et 1 en France



<sup>\*</sup> Le coût d'investissement est composé du coût de construction, auquel s'ajoutent des investissements annexes (premier cœur, pièces de rechange, frais de pré-exploitation,...)

## Des leviers de partage du financement

- La création de JV ou d'accords de coopération avec des partenaires
  - Enel en France
  - CGNPC en Chine
  - Constellation aux Etats-Unis
- Le financement par de la dette projet sans recours ou à recours limité
  - USA : COFACE et DOE à l'étude
  - Chine : Concours COFACE et banques chinoises confirmés
- Les cash flows issus des premières centrales mises
   en service dès 2012 et ceux générés par l'activité du Groupe



## Simulations préliminaires des modalités de financement d'ici 2020

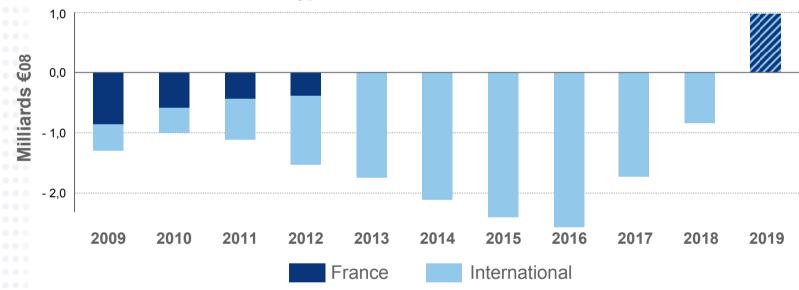
En milliards €08	Hypothèse basse	Hypothèse haute
Montant total des investissements	40	50
Dettes projet	(12)	(15)
Apports partenaires (Flamanville, Royaume-Uni, Chine, Etats-Unis)	(8)	(10)
Free cash flows générés par le Nouveau Nucléaire	(5)	(5)
Autres partenariats éventuels	(3)	(5)
Besoin de financement net EDF	12 - 15	15 - 20



# Un besoin net de financement par EDF étalé sur une très longue période

Estimations préliminaires des besoins nets de financement EDF pour le Nouveau Nucléaire



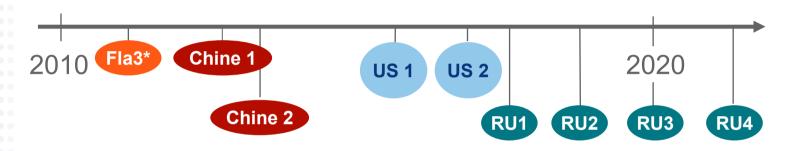


- Pour les 3 prochaines années, les besoins de financement du nouveau nucléaire sont de l'ordre de 1 Md €08 par an
- O De 2012 à 2019, le niveau des apports nets requis pour EDF est en moyenne de l'ordre de **1,5 Md €08 par an**
- Dès 2019 génération positive de cash flow



# Des Free Cash Flows générés par le Nouveau Nucléaire dès 2012

• Les objectifs de mise en service industrielle sont :



- Les free cash flows / dividendes générés par le Nouveau Nucléaire sont estimés sur la base de scénarios médians\*\* à :
  - Plus de 1 Md €08 en 2017
  - Plus de 2 Md €08 en 2019
- O Soit un total cumulé de l'ordre de 5 milliards €08 jusqu'en 2020



#### Section 2:

 Les enjeux financiers de l'extension de la durée de vie du parc existant



## Durée de vie du parc : un enjeu majeur

- Objectif d'EDF : porter la durée de vie du parc français significativement au-delà de 40 ans
  - 18 tranches nucléaires arriveront à 40 ans de durée de vie entre 2015 et 2020
  - L'arrêt des ces tranches impliquerait un investissement majeur en nouvelles tranches nucléaires
  - Exploiter le parc nucléaire français sur 10 ou 20 ans supplémentaires permet de :
    - Repousser au-delà de 2025 le démarrage de tels flux d'investissement
    - Mieux lisser les flux de mises en service de centrales neuves, ce qui présente un intérêt industriel



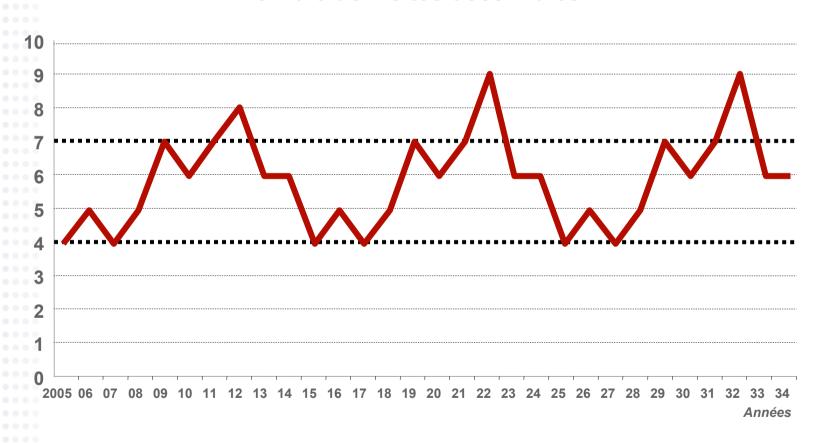
# Investir pour augmenter la durée de vie du parc existant

- Les investissements nécessaires pour permettre une extension significative de durée de vie au-delà de 40 ans comprennent :
  - Des investissements de maintenance patrimoniale à réaliser chaque année, dont des remplacements de gros composants
  - Des visites décennales avec des programmes importants pour améliorer la sûreté
- Les investissements associés à une extension significative de la durée de vie :
  - Estimation EDF: ~ 400 M€08 / tranche répartis sur plusieurs années
  - Benchmark international : ~ 500 US\$/kW (passage de 40 à 60 ans)
- Ces investissements ont un impact positif majeur sur les cash flows incrémentaux futurs



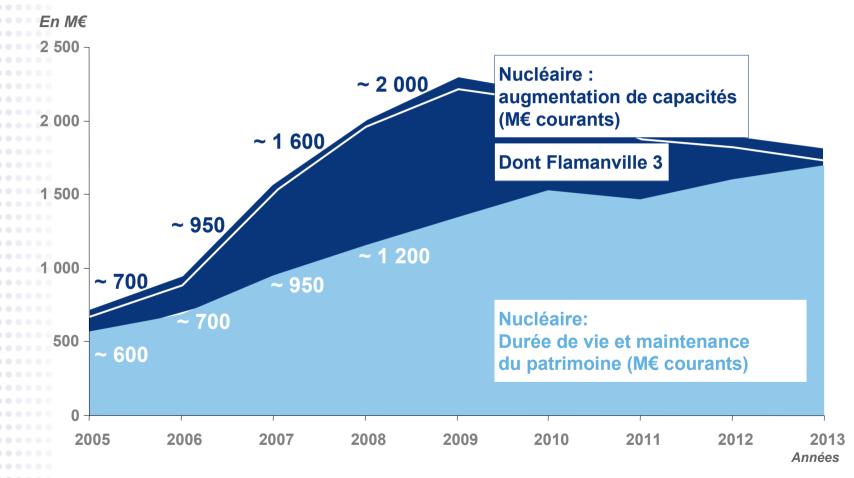
# Calendrier prévisionnel des visites décennales du parc nucléaire existant

#### Nombre de visites décennales





## Investissements opérationnels (CAPEX) nucléaires France sur les 5 prochaines années





# Gains d'un allongement de la durée de vie du parc français au delà de 40 ans

Un investissement de ~ 400 M€₀₃ dans la durée de vie d'une tranche de 900 MW permettrait :



Un décalage de 20 ans de la mise en service de ~ 0,5 réacteur de 1600 MW



Une création nette de valeur > 1 200 M€08/tranche + cash flows liés à l'extension d'exploitation



## Des capacités de financement à la mesure des ambitions

Construction ~5 ans

Exploitation 40 à 60 ans

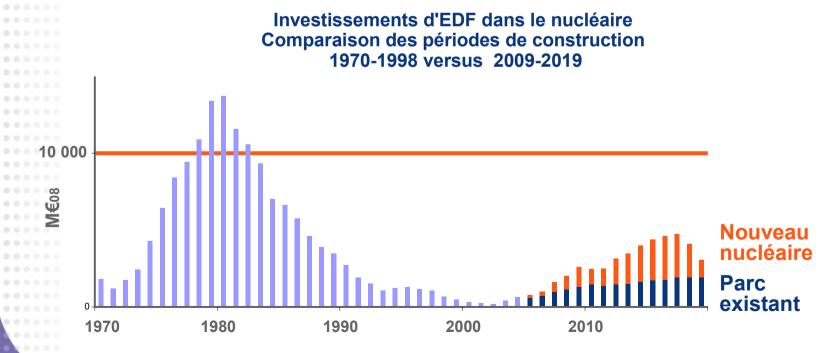
Déconstruction ~20 ans

- FFO du Groupe EDF : un des plus importants de l'industrie
  - ~ 11,2 Md€ en 06
  - ~ 10,6 Md€ en 07
- Une structure financière robuste :
  - Ratio : dette nette/EBITDA de l'ordre de 2<sup>(1)</sup>
  - Notation solide
- Un groupe mobilisé pour préparer l'augmentation de la durée de vie (au-delà de 40 ans) du parc nucléaire existant



## Synthèse

- Le nouveau nucléaire et l'extension de la durée de vie du parc représentent un programme ambitieux
- EDF pourra continuer à initier des partenariats stratégiques autour des questions du financement
- Le montant des projets reste sensiblement inférieur au niveau d'investissement réalisé dans le passé par EDF



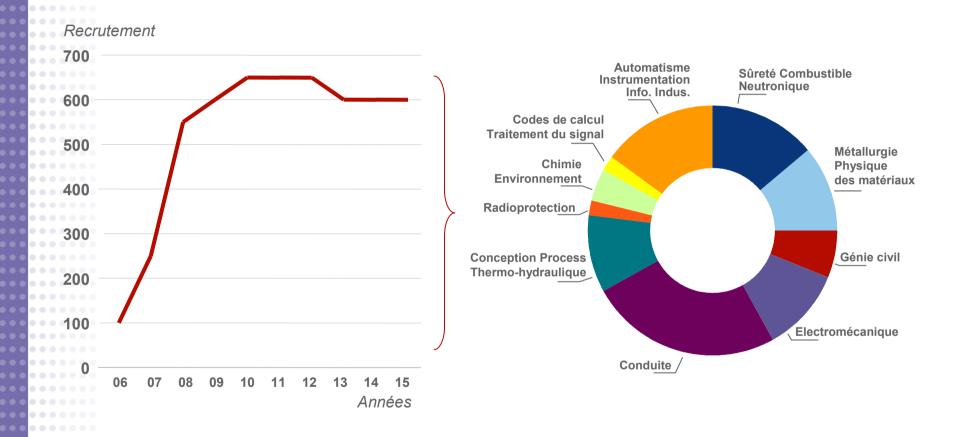




## Des besoins spécifiques pour le Groupe dans un contexte fortement concurrentiel

- 24 000 personnes actuellement dans le nucléaire chez EDF
- 40 % de départs à la retraite de cadres et ingénieurs prévus d'ici 2015 à la production, à l'ingénierie et dans la R&D
- O Des projets à l'international : 900 ingénieurs supplémentaires d'ici à 2011 (français et étrangers)
- Renouveler les compétences et l'expertise du Groupe en recrutant
   5 000 ingénieurs dans les 10 ans à venir, aussi bien en France
   qu'à l'international
- Au Royaume-Uni, EDF s'appuiera sur l'expertise et les ressources humaines de British Energy (5 000 personnes dans le nucléaire)

# 4 fois plus de recrutements dans le nucléaire, dès 2008, sur de nombreux métiers



Des carrières ouvertes sur plusieurs métiers en France et à l'international



# Visibilité et attractivité du Groupe renforcées auprès des jeunes diplômés

ON° 1 pour l'attractivité chez les élèves ingénieurs français

#### **Enquête TNS Sofres 2008**

n°1	EDF
n°2	Air France
n°3	Apple
n°4	Areva
n°5	Alstom

De très nombreux projets d'enseignement dans le nucléaire suscités par la dynamique d'EDF



# EDF a pris trois initiatives pour l'enseignement de haut niveau dans le nucléaire

- Renforcement et structuration de l'enseignement de l'énergie
  - Dans les cursus des Grandes Écoles et des principales universités
  - 15 nouveaux enseignements soutenus par EDF ont débuté à la rentrée 2008
- Lancement par EDF d'une référence internationale pour l'industrie nucléaire et pour l'enseignement supérieur français
  - Création du 1er Master international « Nuclear Energy »
- Création d'enseignements spécialisés pour la formation d'experts

En soutien de ces initiatives : création de chaires d'enseignement et de recherche

