

Contrôle du financement des charges nucléaires de long terme

**Sous-direction de l'industrie
nucléaire**

**Direction Générale de l'Énergie
et du Climat**

Présentation au HCTISN du 6
octobre 2016



Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

Présentation du mécanisme de financement des charges nucléaires en France



Pourquoi une loi sur les charges nucléaires de long terme?

Un principe issu de la réglementation comptable :

- **Toute charge future dont le paiement est certain** (même si son montant ou sa date est incertaine, dans ce cas on parle d'une provision) **doit être comptabilisée comme un passif.**
- **Son estimation doit être prudente** (L. 123-20 code de commerce), par exemple utilisation de marges par rapport à la meilleure estimation.
- **Cependant, estimer un coût futur ne suffit pas à en assurer le financement.**

Un principe du code de l'environnement :

- **Principe pollueur-payeur** (L. 110-1 II 3°), décliné pour les déchets radioactifs (L. 542-1 al 1).
- Après l'arrêt définitif d'une INB, il n'y a plus de ressources d'exploitation pour financer d'éventuelles charges futures.
- A moins de faire payer ces charges par une autre INB en exploitation (enfreint le principe pollueur payeur), **seul l'argent mis de côté (= les actifs dédiés) sera disponible de façon certaine pour faire face à ces charges.**
- Compte tenu de la durée très longue des engagements nucléaires, et pour garantir le financement de ces charges, la loi oblige à sécuriser le financement **lorsque les installations produisent des revenus.**

Présentation du mécanisme de financement des charges nucléaires en France

- Loi du 28 juin 2006, complétée d'un décret et d'un arrêté: obligation de financement des charges nucléaires de long terme par les exploitants d'installations nucléaires de base.
- Contrôle effectué par une autorité administrative (représentée par les ministres chargés de l'économie et de l'énergie), dotée par la loi de pouvoirs de prescription et de sanctions.
- Rapports triennaux et notes d'actualisation annuelle décrivant les principales hypothèses retenues, les montants de provisions, la composition et la gestion des actifs de couverture...
- Avis systématique de l'ASN sur ces rapports pour les sujets de son domaine de compétence, possibilité de recourir à l'avis de l'ACPR (gendarme des banques et des assurances) sur les hypothèses économiques et financières.
- Possibilité de mandater des audits externes sur les coûts de démantèlement, les actifs financiers, les hypothèses économiques..., à la charge des exploitants.
- Travail opérationnel effectué par la DGEC, avec le concours de la DG Trésor sur les sujets financiers. Un courrier DGEC-DG Trésor par an (« lettre de suite »), avec des demandes d'informations ou de compléments.

Présentation du mécanisme de financement des charges nucléaires en France

- Modèle basé sur la responsabilité totale et infinie des exploitants: les exploitants sont responsables de l'estimation des coûts futurs (démantèlement, gestion du combustible usé et des déchets radioactifs), du financement de ces coûts, et de la réalisation des opérations le moment venu.
- Principe de fonds internes cantonnés: modèle basé sur la réglementation assurance: les actifs dédiés au financement des charges de long terme sont inscrits dans les comptes de l'exploitant et gérés par lui, mais sont légalement séparés du reste du bilan: ils ne peuvent être utilisés que pour le règlement des charges nucléaires de long terme, même en cas de faillite de l'exploitant.
- En cas d'insuffisance des fonds: (par exemple hausse des estimations ou des coûts réels, pertes sur le portefeuille financier), l'exploitant doit ajouter des actifs aux fonds dédiés.
- Responsabilité de la maison mère: en cas de défaillance ou d'insolvabilité de l'exploitant, l'autorité administrative peut imposer à sa maison mère de constituer les provisions et les actifs dédiés à la place de sa filiale.



Présentation du mécanisme de financement des charges nucléaires en France

- En pratique: les exploitants estiment les coûts futurs, et leurs dates prévisionnelles de paiement (échéancier).
- Ils déterminent un taux d'actualisation, qui ne peut être supérieur à un plafond fixé par la réglementation. L'exploitant calcule ses provisions en appliquant à l'échéancier de paiement ce taux d'actualisation.
- Ces provisions sont inscrites au passif de l'exploitant à la mise en service de l'installation nucléaire ou à la première irradiation du combustible.
- Les exploitants affectent des actifs financiers à la couverture de ces provisions (pour avoir la trésorerie nécessaire le moment venu). La valeur de ces placements doit être au moins égale à la valeur des provisions (taux de couverture minimum de 100%).
- Le taux de rendement des actifs financiers doit être supérieur au taux d'actualisation, afin de conserver un taux de couverture de 100%.

Principaux chiffres



Synthèse des principaux chiffres des exploitants au 31/12/2015

M€	EDF	AREVA	CEA	ANDRA
Charges brutes	75 554	13 452	22 025	97
Provisions	36 131	6 761	13 306	56
Actifs dédiés	23 480	6 433	13 363	63
Taux de couverture	98,9 %	95,2 %	100,3 %	113 %
Taux d'actualisation	4,5 %	4,5 %	4,5 %	3,5 %
Taux d'inflation	1,6 %	1,75 %	1,75 %	2 ou 3 %



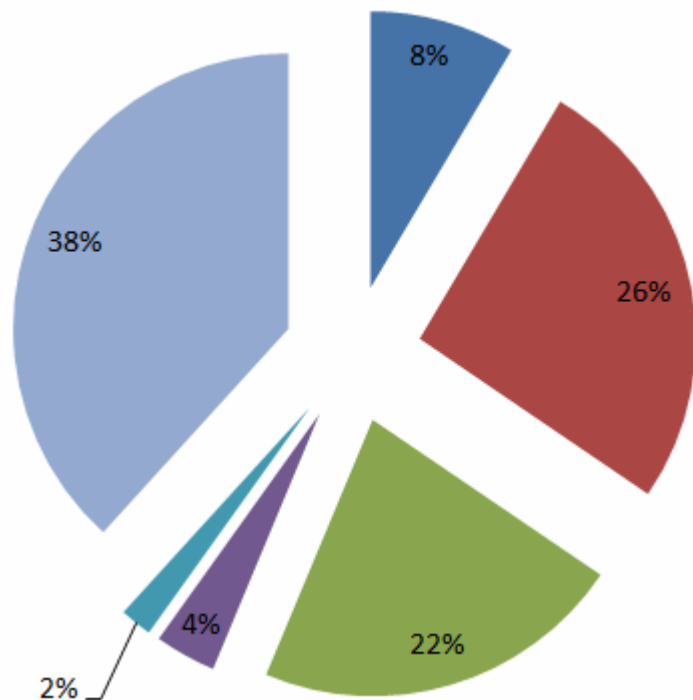
Synthèse des principaux chiffres des exploitants au 31/12/2015

M€	SOCODEI	GANIL	CISBIO	ILL	IONISOS*	SYNERGY HEALTH
Charges brutes	56	24	90	193	0,2	1,8
Provisions	38	19	41	123	0	1,8
Actifs dédiés	44	19	44	123	0,2	1,8
Taux de couverture	116 %	100 %	107 %	100 %	-	100%
Taux d'actualisation	4,6 %	4,5 %	4,49 %	4,5%	0 %	0,8 %
Taux d'inflation	1,7 %	1,75 %	1,75 %	1,75%	0 %	0 ou 1,5%

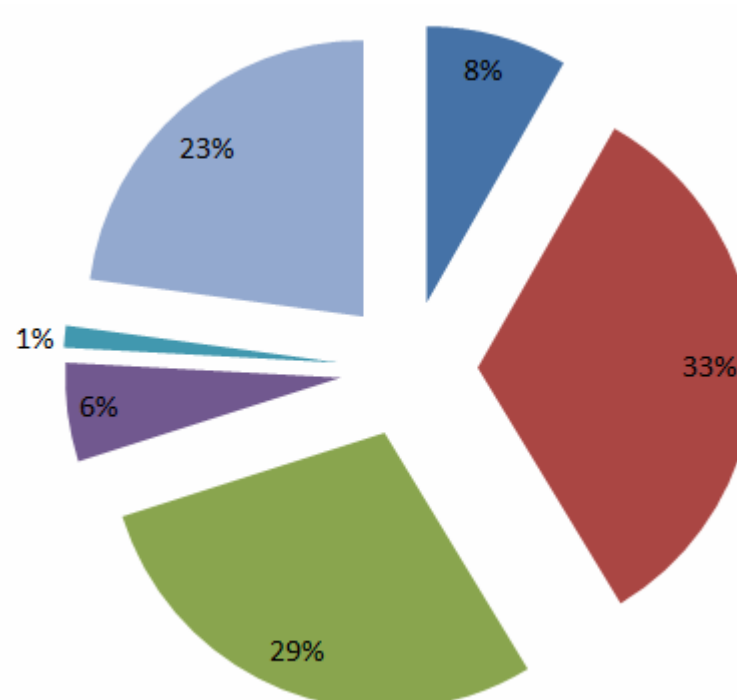
* Cet exploitant n'inscrit pas de provisions dans ses comptes.

Focus sur les charges nucléaires de long terme d'EDF au 31/12/2015

Charges brutes :
75,6 Mds €



Charges actualisées :
36,1 Mds €



- Démantèlement première génération
- Gestion du combustible utilisé
- Provision pour derniers cœurs part aval
- Gestion à long terme des déchets radioactifs
- Démantèlement deuxième génération
- Provision pour derniers cœurs part amont

Focus sur les charges nucléaires de long terme d'EDF

- Au 31/12/2015, les coûts non-actualisés représentent 76 Mds€ et correspondent à 36 Mds€ de provisions:
- **Pourquoi n'y a-t-il pas besoin de financer 100% des coûts à la fin de la durée de vie des réacteurs nucléaires?** Du fait du mécanisme d'actualisation, même après l'arrêt définitif des réacteurs, les actifs mis de côté continueront à produire des rendements financiers. A titre d'illustration, le rendement annuel moyen attendu par EDF sur son portefeuille est d'environ 1 Mds€.
- Plus les dépenses sont éloignées, moins il y a besoin de mettre de fonds de côté aujourd'hui.
- Au 31/12/2015, EDF détenait environ 23 Mds€ d'actifs dédiés pour couvrir environ 36 Mds€ de provisions:
- **Pourquoi certaines provisions ne sont pas couvertes par des actifs dédiés?** Certains coûts sont payés durant le fonctionnement des réacteurs nucléaires, et sont donc financés directement par les produits d'exploitation: il s'agit de la gestion du combustible usé (principalement le traitement du combustible usé UOX à l'usine de La Hague). Ces dépenses ne posent donc pas de problèmes de financement.
- A l'inverse, les déchets issus de ces opérations sont bien à couvrir par des actifs dédiés, notamment car elles seront payées après l'arrêt des centrales les ayant produits.

Focus sur les charges nucléaires de long terme d'EDF – Allongement comptable à 50 ans du parc 900 MW

- Le Conseil d'Administration d'EDF a décidé d'allonger la durée d'amortissement comptable du parc de réacteurs nucléaires de 900 MW de 40 à 50 ans (hors Fessenheim), à compter du 30 juin 2016.
- Cet impact se traduit par une baisse des provisions, du fait du mécanisme d'actualisation:

Provisions d'EDF (M€)	31/12/2015	30/06/2016
Démantèlement première génération	2 986	2 985
Démantèlement deuxième génération	11 945	10 701
Gestion du combustible utilisé	10 391	10 318
Provision pour derniers cœurs part amont	2 093	1 749
Provision pour derniers cœurs part aval	462	400
Gestion à long terme des déchets radioactifs	8 254	8 086
TOTAL	36 131	34 239

- Le taux de couverture d'EDF s'établit à environ 105% au 30 juin 2016.

Une révision approfondie du devis de seconde génération est par ailleurs en cours chez EDF, suite à l'audit mené par la DGEC.

Présentation de l'audit sur le coût de démantèlement du parc de réacteurs nucléaires d'EDF



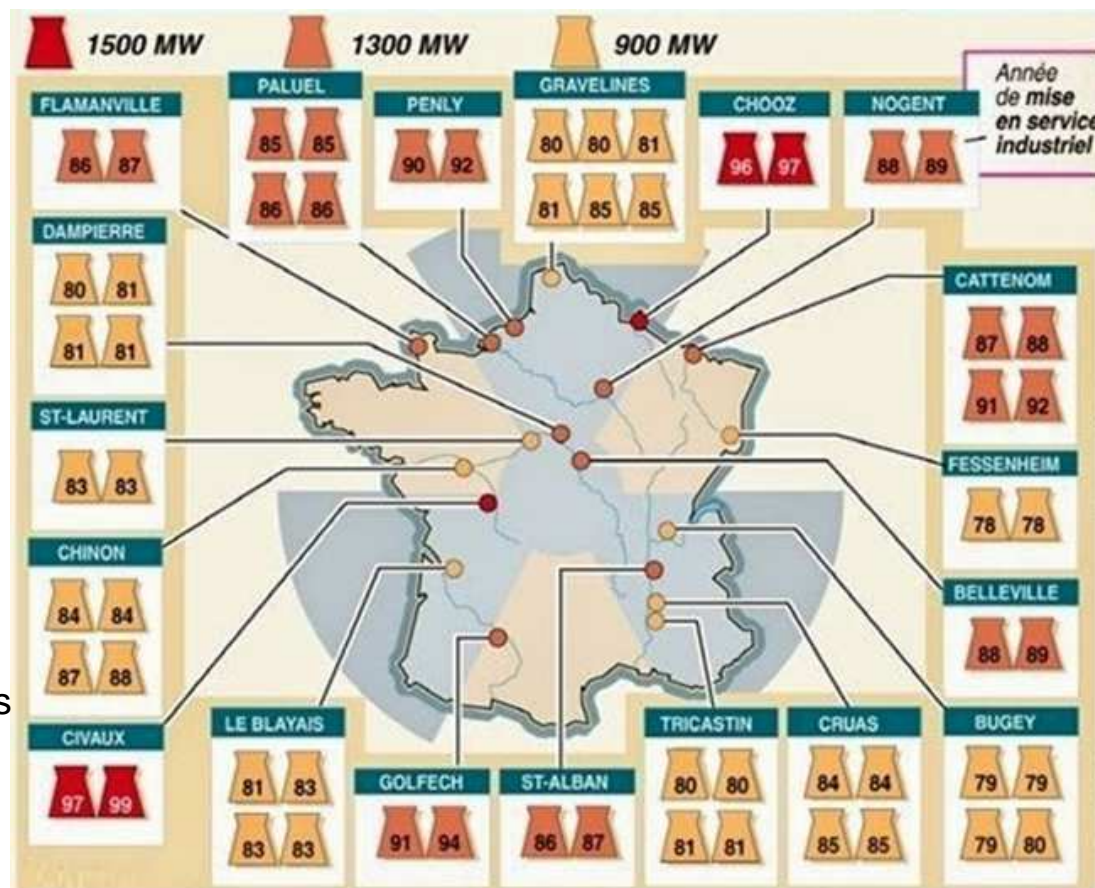
Audit sur les charges de démantèlement du parc en exploitation

Composition:

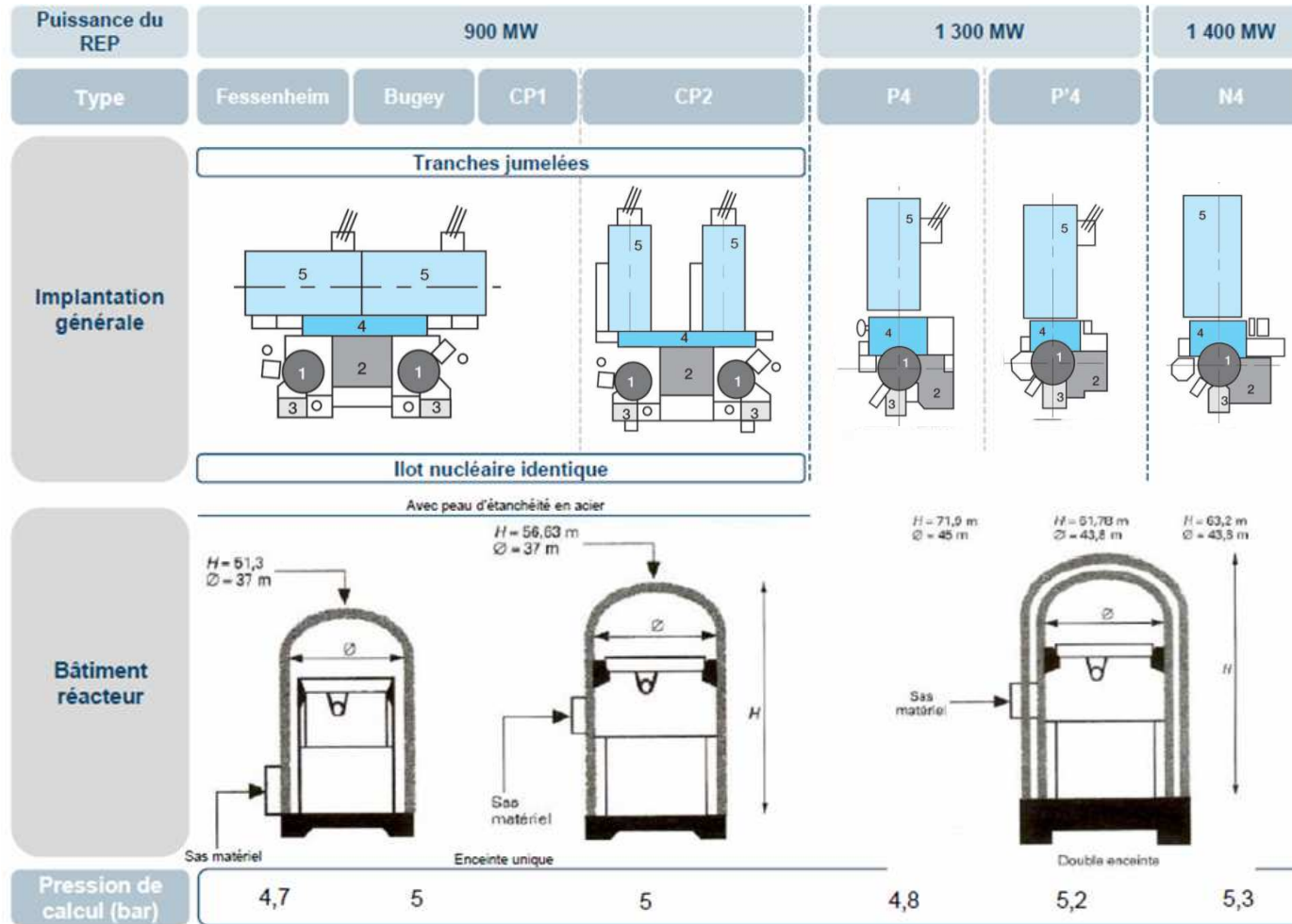
- 34 réacteurs de 900 MW
- 20 réacteurs de 1300 MW
- 4 réacteurs de 1450 MW

Répartis sur 19 sites

Âge moyen en 2015: 31 ans



Audit sur les charges de démantèlement du parc en exploitation

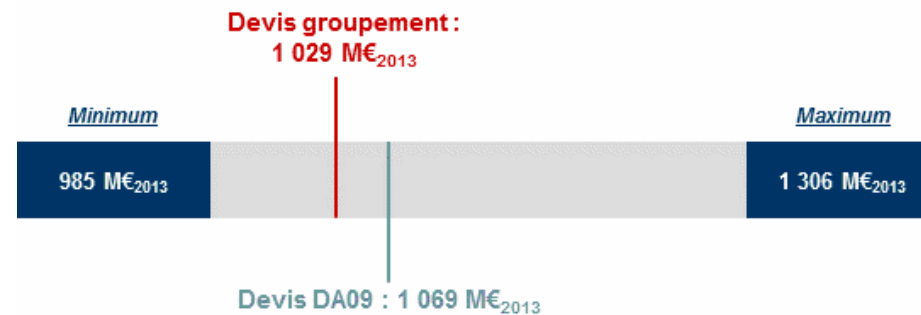


- 1 - BÂTIMENT RÉACTEUR
- 2 - BÂTIMENT DES AUXILIAIRES NUCLÉAIRES
- 3 - BÂTIMENT COMBUSTIBLE
- 4 - BÂTIMENT ÉLECTRIQUE ET DE SAUVEGARDE (P4, P'4, N4)
- 5 - SALLE DES MACHINES
- 6 - BÂTIMENT DE SAUVEGARDE

Audit sur les charges de démantèlement du parc en exploitation : Méthode EDF

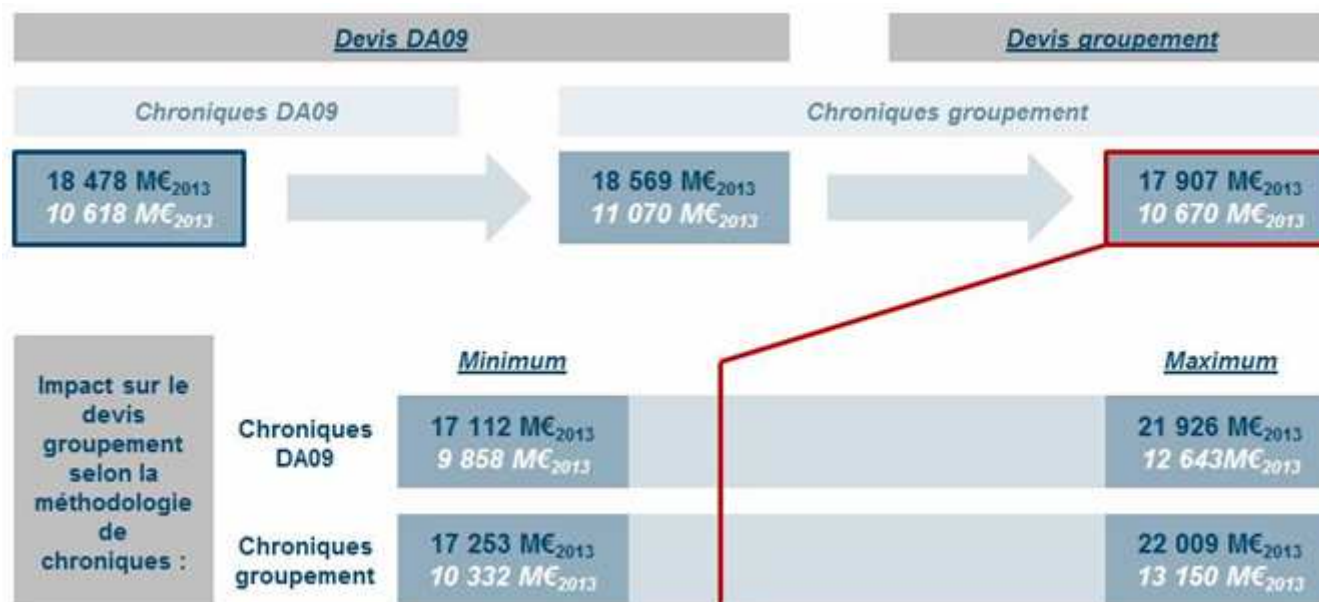
- EDF calcule un coût moyen pour le site de Dampierre (4 x 900 MW), directement extrapolable (intègre des effets de série et d'échelle).
- EDF extrapole ce coût en fonction de certains facteurs (quantité de béton, de matériel électromécanique...).

Catégories	Montant € 2013
Ingénierie	96
Site	68
Travaux	676
Déchets	131
Total démantèlement d'un site 4x900 MW	972
Aléas	97
Total avec aléas	1069



Audit sur les charges de démantèlement du parc en exploitation : Méthode EDF

- Montant extrapolé et fourchettes (fin 2013):



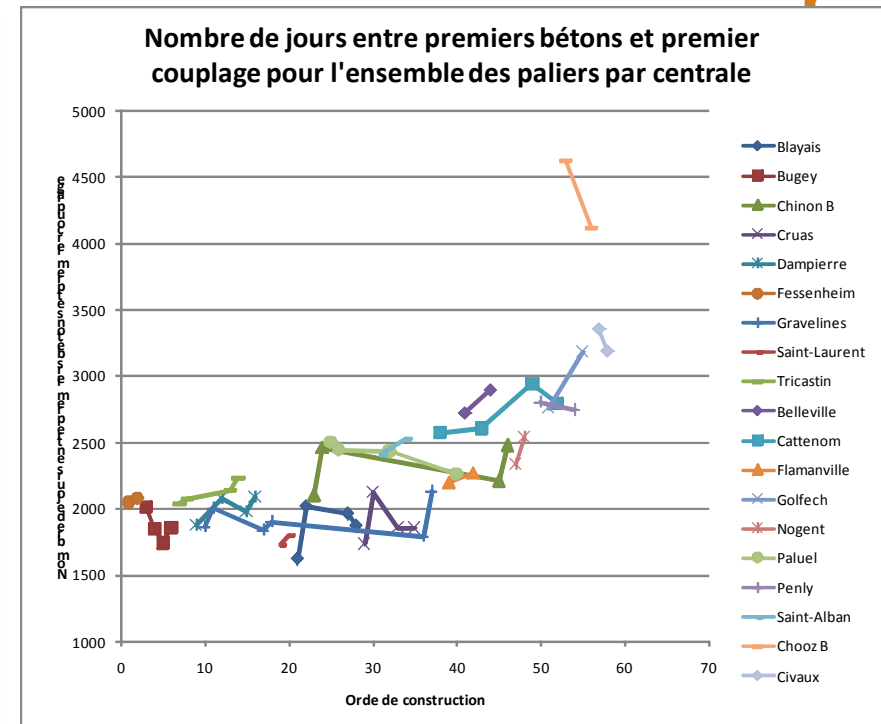
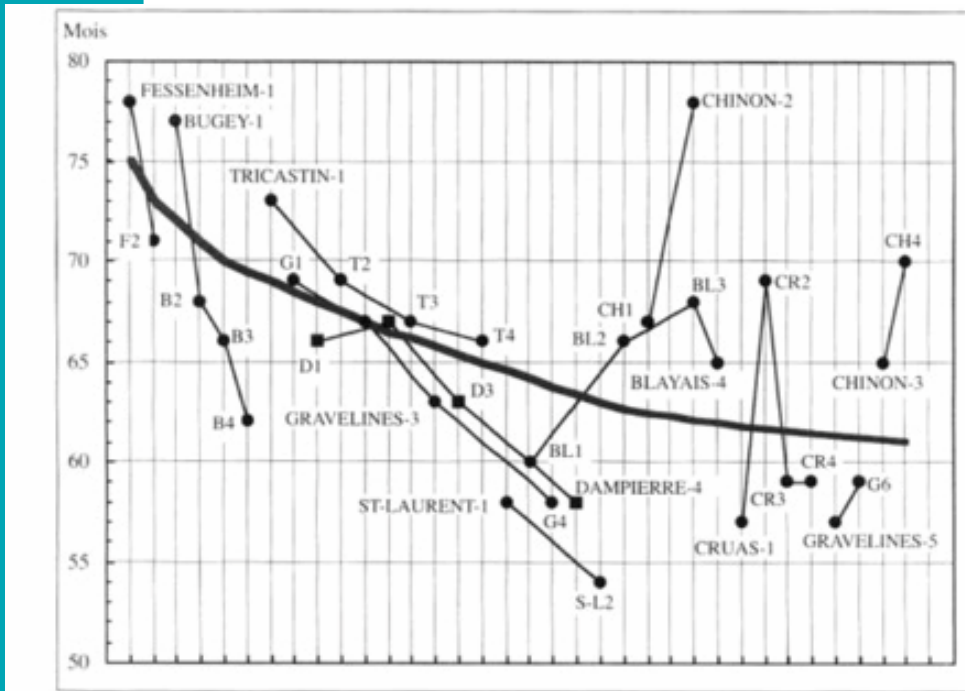
- Fourchettes de +/- 30%, habituelles dans le cadre de l'estimation de coût de démantèlement.

Audit sur les charges de démantèlement du parc en exploitation : Importance des effets de série

- Spécificité d'EDF: seul exploitant nucléaire au monde à exploiter autant de réacteurs de même technologie.
- La répétitivité des tâches de démantèlement, et des démantèlements effectués en série, devraient permettre à EDF de bénéficier de gains de productivité, de mutualisations, et d'effets d'échelle.
- Ce facteur aura un poids déterminant sur le coût de démantèlement du parc (cf. graphique infra).

Audit sur les charges de démantèlement du parc en exploitation : Importance des effets de série

- A gauche : durée entre la commande de la cuve et le premier couplage pour le parc 900 MW ; à droite : durée entre les premiers bétons et le premier couplage pour tout le parc.



Audit sur les charges de démantèlement du parc en exploitation : Conclusions

- Audit mené par les sociétés Ricol Lasteyrie et Nucadvisor, entre septembre 2014 et juillet 2015.
- La synthèse du rapport est publique et disponible sur le site du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer:
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Synthese-du-rapport-d-audit-sur.html>
- L'audit conforte globalement l'estimation faite par EDF du coût du démantèlement de son parc nucléaire, bien que l'estimation de ces coûts soit un exercice délicat, du fait du retour d'expérience limité, des perspectives d'évolution des techniques et de l'éloignement des dépenses dans le temps.
- Ces travaux renforcent la transparence sur le coût de démantèlement du parc d'EDF.

Audit sur les charges de démantèlement du parc en exploitation : Conclusions

- Recommandations des auditeurs:
 - Planning pour l'ensemble du parc
 - Approfondir l'analyse des risques
 - Créer les conditions des effets d'échelle et de productivité
 - Traitement des sols
 - Harmonisation du traitement comptable des taxes INB, primes RCN, contributions IRSN et des opérations de préparation au démantèlement
 - Cadre réglementaire et interactions avec l'ASN
 - Disponibilité des exutoires de déchets

- Principaux points d'attention de l'administration:
 - Prise en compte des effets d'échelle
 - Validité de la méthode d'extrapolation
 - Consolidation des comparaisons nationales et internationales
 - Déclinaison de ces études sur le cas des premières centrales qui seront définitivement arrêtées



Merci pour votre attention



Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie