

DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE

cea



www.cea.fr

ENJEUX ET RESULTATS DES DIFFERENTES COMMISSIONS SUR L'ENERGIE

4ème Journée I-tésé - Jean-Guy Devezeaux de Lavergne-

11 JUIN 2012

Des rapports très nombreux, soit à l'initiative de « leurs auteurs »:

- OPECST « La sécurité nucléaire, la place de la filière et son avenir »
- CCE « Energy Roadmap2050 »



...soit à la demande du gouvernement:

- Bilan Prévisionnel du RTE et PPI
- « Trajectoires 2020-2050: vers une économie sobre en carbone » Centre d'Analyse Stratégique
- « Prospective Technologique » Centre d'Analyses Stratégiques
- « Les coûts de la filière électronucléaire » Cour des Comptes
- « Energies 2050 » Centre d'Analyse Stratégique
- (entre autres)...

Les grandes questions abordées:

- Un intérêt fortement marqué pour le **long terme**... et le **nucléaire**
- L'importance de la **question climatique** et du CO2
- Des demandes d'éclairage sur les **coûts** des technologies
- Des demandes d'éclairage sur les **avantages/inconvénients** des **stratégies énergétiques** selon une **logique multicritère**

COMMISSION
« TRAJECTOIRES
2020-2050
VERS UNE ECONOMIE SOBRE
EN CARBONE »

LA COMMISSION « TRAJECTOIRES 2020-2050 » (FINALISÉ EN OCTOBRE)

Présidence: Christian de Perthuis (Prof Dauphine)

Maître d'œuvre: Centre d'Analyse Stratégique

Objectif:

« **Comment atteindre une division par deux des émissions mondiales de gaz à effet de serre d'ici 2050 et une réduction d'au moins 80 % en 2050 pour les pays de l'OCDE? »** »

Principales conclusions:

- Le **prix de l'énergie** joue un rôle central dans les décisions des agents
- Dans l'Industrie: Agir sur **l'efficacité d'abord**
- Allonger la **prévisibilité des politiques**
- Accompagner ces transformations par des **mesures sociales**
- **Importance de la R&D à l'horizon étudié**



Des propositions d'ANCRE:

- « Favoriser le développement de la R&D et la diffusion des innovations technologiques propices à la transition vers une économie sobre en carbone. »
- « Prendre appui sur l' [...] expérience d'utilisation du produit des enchères (NER 300) pour la diffusion de l'innovation pour la répliquer demain à une plus large échelle. »



LE RAPPORT DE L'OPECST
« LA SECURITE NUCLEAIRE, LA
PLACE DE LA FILIERE ET SON
AVENIR »

Présidence: MM C Birraux, Ch Bataille, B Sido,

Maître d'œuvre: Services de l'OPECST + Comité de 11 experts

Objectif:

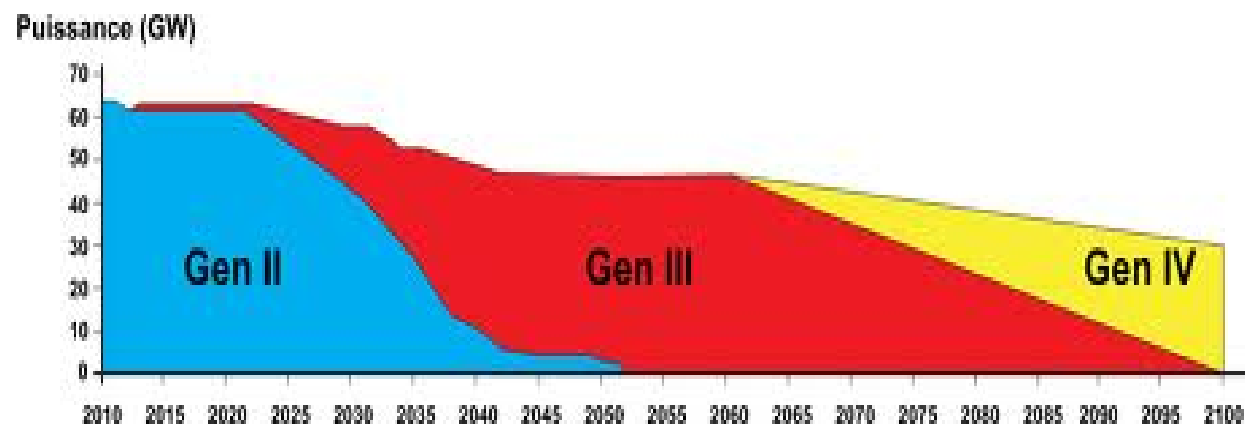
Question: **Resituer l'avenir de la filière en France dans le contexte « Post-Fukushima »**

Principales conclusions:

- Importance **première de la Sûreté** et attention particulière à la gestion de la sous-traitance
- Evaluation d'un bon bilan en termes de **transparence de la filière**
- Justification d'un **socle nucléaire fort en France**
- Appel à **diversifier le MIX électrique**
- Identification du **rôle des EnR, du stockage, de Gen IV**
- Importance de la R&D à l'horizon étudié

Propositions:

- Vingt mesures destinées à améliorer la sûreté et la transparence dans la gestion de la sûreté
- Un schéma de référence illustrant un scénario futur pour le nucléaire associé aux EnR



LE RAPPORT DE LA COUR DES
COMPTES
« LES COUTS DE LA FILIERE
ELECTRONUCLEAIRE »

Présidence: Michèle Pappalardo
Conseiller Maître à la Cour

Maître d'œuvre: Cour des Comptes
+ Comité d'experts



Objectif:

« Analyser tous les éléments qui constituent le coût de production de l'électricité nucléaire en France »

Principales conclusions:

- Pas de coûts cachés
- Des incertitudes sur les charges futures...
- ...Mais une faible sensibilité du coût moyen à l'évolution des charges futures
- Importance stratégique de la durée d'exploitation des réacteurs
- Une augmentation des coûts à court/moyen terme
- Un besoin d'une stratégie collective en cas d'impossibilité de prolonger l'exploitation du parc

En € ₂₀₁₀ /MWh	Dépenses d'exploitation	Coût lié au capital	Total
ARENH 2012 (pour la comparaison, les valeurs aux CE 2010 devraient être 4% plus faibles)	33 (25 + 5 pour maintenance + anticipation post-Fukushima)	6 à 9	42
Coût comptable	29	4,4	33,4
Commission « Champsaur »	27,1	6	33,1
Coût Comptable Complet de Production	23,4	16,4	39,8
CCE dans sa variante « Cour des comptes »	29,1	20,4	49,5

**Principal résultat de la Cour des Comptes:
Le coût courant économique (CCE) du nucléaire
Historique est de l'ordre de 50€/MWh**

COMMISSION
«ENERGIES 2050 »

Présidence: Jacques Percebois (Prof à Montpellier) et Claude Mandil (Vice Président)

Maître d'œuvre: Centre d'Analyses Stratégiques et DGEC + Personnalités Qualifiées + rapporteurs (Bercy, IFP-En, CEA)

Objectif à étudier:

Suite à Fukushima, Le Gvt a lancé **un exercice sur le MIX en 2050**, dans lequel une place centrale porte sur la place du nucléaire.

L'idée est d' **«examiner toutes les solutions »** et de les comparer et évaluer, notamment sous l'angle économique (coût, emploi...). Une des questions est de définir la nature de ces scénarios: qui les apporte? Quelle méthodologie?

4 familles de scénarios sont étudiées:

1. Evolution tendancielle
2. Renforcement du nucléaire
3. Réduction à 50%
4. Sortie du nucléaire



Principales conclusions:

- La **méthodologie** des scénarios étudiés **mériterait d'être améliorée**
- Besoin de laisser des **marges de manœuvre** pour des technologies qui deviendront matures à partir de 2030 **grâce à la R&D**
- Les **prix** futurs de l'énergie sont un enjeu majeur pour l'économie française
- Les **préoccupations des citoyens** à l'égard des choix énergétiques et de leurs conséquences sont difficiles à analyser
- Il faut développer **l'efficacité énergétique** et de nouvelles **filières industrielles** d'excellence (EnR, Gen IV...) et préserver celles qui sont fortes aujourd'hui (nucléaire existant)
- La **R&D** et la **formation** sont des clés du succès

Des propositions d'ANCRE:

- **Priorités de R&D** (efficacité, EnR, stockage + réseaux, mobilité, CCS...)
- **Financement** de la R&D via les ETS



LE RAPPORT DE LA
COMMISSION EUROPEENNE
«ENERGY ROADMAP 2050 »



Maître d'œuvre: Economistes de la CE

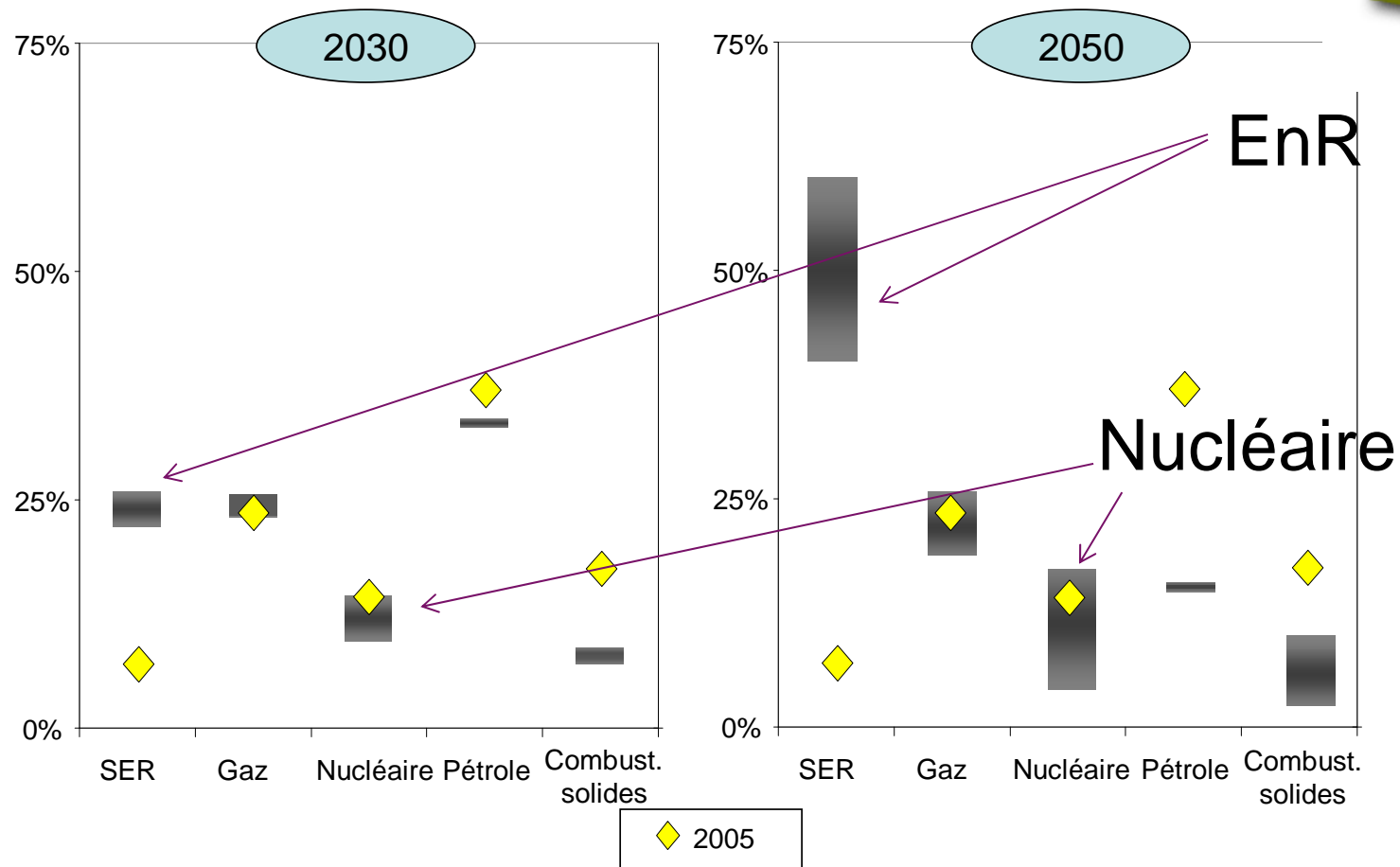
Objectif:

« **Examiner comment réduire de plus de 80 % les émissions polluante de GES d'ici à 2050, ceci sans nuire à la sécurité d'approvisionnement en énergie et à la compétitivité ?** »

Principales conclusions:

- Le document s'appuie sur une série de **7 scénarios** qui combinent efficacité énergétique, sources d'énergies renouvelables, nucléaire et captage et stockage de carbone, considérés comme les quatre grands axes de la "décarbonisation" de la production d'énergie.
- **Satisfaire les engagements du facteur 4 apparaît possible**
- Les investissements sont freinés par l'**incertitude**
- L'amélioration de l'**efficacité** au cœur du succès
- Le **CCS** est un enjeu majeur
- Quels que soient les scénarios, la facture énergétique sera lourde (14% du PIB européen) et les **prix seront durablement orientés** à la hausse

Graphique 1: Scénarios de décarbonisation pour l'UE – Parts des combustibles dans la consommation d'énergie primaire en 2030 et 2050 par rapport aux chiffres observés en 2005 (fourchette en %)



CONCLUSIONS

Une quantité très nourrie de rapports dans les 6 derniers mois qui contribuent à **stabiliser le paysage** sur un certain nombre de points:

- Coût du nucléaire historique
- Champ des possibles (à 2030... et 2050)
- Ordre de grandeur des coûts des grandes options
- Une place significative ouverte aux EnR (facteur 4 possible)
- Importance du stockage dans les réseaux
- Le prix de l'énergie va (doit) monter significativement

D'autres restent **questions encore très ouvertes:**

- Impact des stratégies sur l'emploi
- Potentiel de progrès technique en rupture d'ici 2050



Une forte implication du CEA (DRT, DSPg, DEN et I-tésé)

Avec **des propositions concrètes, notamment cadre ANCRE**

Ces rapports pourront contribuer au débat de 2012 et à la PPI de l'année 2013



MERCI pour votre attention

TABLE RONDE NATIONALE SUR
L'EFFICACITE
ENERGETIQUE

Un premier bilan du volet « économies d'énergie » du Grenelle Environnement:

La réduction de la facture énergétique des ménages.

L'amélioration de la compétitivité des entreprises

Le rôle moteur et l'exemplarité de l'Etat en matière d'efficacité énergétique



La table ronde a fini son travail. Il aurait dû être entériné la semaine dernière. La réunion de clôture a été annulée à la veille du départ NKM pour Durban.

Ou



La Commission Prospective technologique « Bergougnoux »

?

Elle a pour vocation d'étudier 34 technologies dans une perspective de long terme. De nombreux sous-groupes thématiques ont été créés.

?

Nicole Mermilliod est dans le groupe pleinier, Anne Guichard dans le GT « nucléaire »

- **Renforcer les programmes de R&D énergétique** dans la perspective de réduire d'un facteur 4 les émissions CO2 issues de notre mix énergétique national,
- **Renforcer tout particulièrement les programmes sur l'efficacité énergétique** (véhicules, résidentiel et tertiaire, transport aérien, usages informatiques...), ainsi que le retient la Commission, en privilégiant les filières nationales et européennes,
- **Renforcer les programmes ENR** (éolien, en particulier en offshore ; solaire dans ses différentes technologies ; biomasse et énergies marines), **stockage** (batteries et autres procédés mécaniques, physiques ou chimiques), **réseaux intelligents et capture séquestration du CO2**,
- **En matière nucléaire**, pérenniser les techniques avancées actuellement mises en oeuvre ou développées et réaffirmer l'importance de la recherche, en particulier sur les **réacteurs à neutrons rapides de 4^{ème} génération**, afin que le programme soit mené au rythme requis,
- **Développer les synergies nucléaire / ENR** dans un souci d'optimisation du mix,

- **Renforcer la recherche amont**, dédiée ou transverse, dans l'optique de favoriser des ruptures technologiques à moyen terme,
- Mettre en place **des moyens complémentaires pour mener des évaluations prospectives innovantes** et pour développer des outils transverses d'aide à la réflexion partagée, incluant des composantes fortes en matière économique et sciences humaines et sociales, avec le concours de l'Alliance Athena
- Réactiver le **Comité Stratégique pour l'Elaboration et le Suivi de la Stratégie Nationale de Recherche énergétique**, auprès duquel, ANCRE est prêt à s'investir.

Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
Centre de Saclay | 91191 Gif-sur-Yvette Cedex
T. +33 (0)1 69 08 64 91 | F. +33 (0)1 69 08 35 66

Direction : DEN/DANS
Département : I-tésé

Etablissement public à caractère industriel et commercial | RCS Paris B 775 685 019