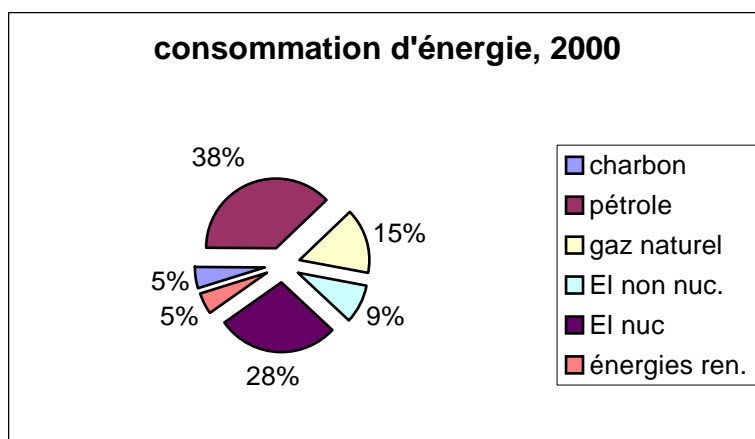


Urgence de construction d'un cinquante neuvième réacteur en France et état de la production passée et prévisionnelle des réacteurs EDF selon les données publiées par le CEA dans ses mémentos : Informations sur l'énergie, éditions 1986 à 2004

1- Part de l'énergie nucléaire dans la consommation d'énergie française

Selon les publications du CEA (CEA 2001), la consommation totale d'énergie en France en 2000 a été de 257,6 Mtep (millions de tonnes équivalent pétrole), dont 94,9 Mtep en électricité. Sur ces 94,9 Mtep, 76,4 % sont d'origine nucléaire (CEA 2001), la part réelle du nucléaire est de 72,5 Mtep ($94,9 \times 76,4 \%$) dans notre consommation d'électricité.

La part du nucléaire dans le bilan consommation d'énergie française est de l'ordre de **28 %** ($72,5 \times 100 / 257,6$).



Source : Mémento sur l'énergie
Energy data book, CEA, Edition 2001., page 21

Part des différentes énergies en France en 2000

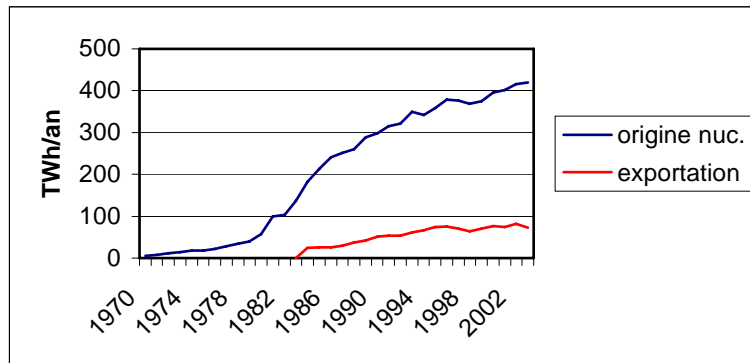
Lors du débat sur l'énergie organisé en 2003 par le gouvernement français, l'association Global Chance partant des mêmes consommations que (CEA 2001) mais prenant en compte toutes les données comptables (rendements, consommation d'auxiliaires, ...) ramène cette contribution de l'énergie nucléaire à 17 %¹.

NB : les mines d'uranium françaises sont fermées, considérées comme non rentables par rapport aux gisements étrangers (Afrique, Canada, Australie). La notion « d'indépendance » avec un approvisionnement en matière première exclusivement externe est peut-être une notion discutable ?

¹ Les cahiers de Global Chance, Petit mémento énergétique, Eléments pour un débat sur l'énergie en France, janvier 2003

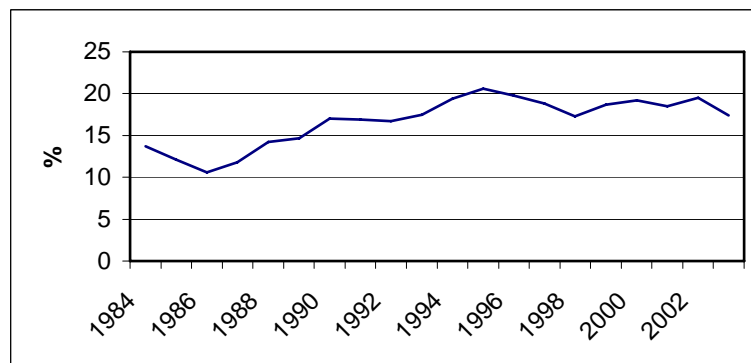
2- Production d'électricité d'origine nucléaire et exportations d'électricité

Dans les débats actuels sur l'urgence de construction d'un nouveau réacteur à eau pressurisée la part de l'exportation d'électricité est occultée : pour 395 TWh (TWh = 1000 milliards de watt par heure) produits par nos 58 réacteurs en 2000, 69,4 TWh (17,6 % de la production d'électricité d'origine nucléaire) ont été exportés (Italie, Allemagne, Grande Bretagne, ...), soit la production de 10 réacteurs sur les 58. Nous avons donc actuellement une **surcapacité de 10 réacteurs nucléaires**, 2,5 pour l'Italie, 2,5 pour l'Allemagne 2,5 pour la Grande Bretagne et 2,5 pour la Suisse, l'Espagne et la Belgique.



source Mémentos CEA

Historique de la production d'électricité d'origine nucléaire et des exportations d'électricité



source Mémentos CEA

Part des exportations dans la production d'électricité d'origine nucléaire de 1984 à 2003

Les 2 graphiques ci-dessus soulignent la part importante des exportations dans la production d'électricité d'origine nucléaire : entre 15 et 20% de cette production depuis le début des années 1990.

NB : Ces exportations impliquent aussi une proportion de 15 à 20 % des déchets de fin de cycle dont la gestion sera assumée par la communauté française et non par le vendeur d'électricité, nous rejoignons le débat sur la gestion des déchets de fin de cycle.

Le fait d'exporter massivement de l'électricité, autorisation donnée formellement à EDF par le gouvernement de Michel Rocard, est une manière de contourner la loi de décembre 1991 (Art. III) car l'ensemble des déchets, qui devraient être considérés comme des déchets provenant de l'étranger, restent ainsi sur le territoire français (avec les rejets et les démantèlements associés aux installations nucléaires en prime).

Sur les 48 réacteurs dédiés à l'utilisation hexagonale, 3 réacteurs servent uniquement à l'enrichissement du combustible (Tricastin), combustible qui là encore n'est pas réservé au seul usage hexagonal : Tricastin fabrique plus du tiers de la production mondiale, l'équivalent du chargement de 100 réacteurs², soit encore presque **1,5 réacteurs dédiés à l'exportation**.

A partir d'autres données EDF, il est possible d'évaluer rapidement la surcapacité du parc actuel de réacteurs :

La pointe historique de consommation journalière en France est de 80 GWe (GWe = milliard de watt électriques) pour une capacité installée de l'ordre de 115 GWe dont 92 GWe d'origine nucléaire.

Même en considérant une réserve de sécurité de 20 % (on calcule plutôt avec 15 % sur un grand réseau), le besoin maximal est de 96 GWe, il reste quelques 19 GWe en surcapacité. Ce qui donne toujours de l'ordre de 12 réacteurs en surcapacité du besoin maximum extrême français ($58 * 19 / 92$).

Ainsi, **11,5 réacteurs** sur 58, soit **20 %** du parc nucléaire français, sont utilisés à d'autres fins que les seuls besoins énergétiques des français.

Le gouvernement envisage de remplacer l'usine de diffusion gazeuse d'Eurodif à Tricastin par une usine d'ultracentrifugation de l'hexafluorure d'uranium naturel qui ne nécessiterait qu'une tranche de réacteur pour son approvisionnement électrique (contre 4 réacteurs actuellement)³.

Anne Lauvergeon, PDG d'AREVA, vient d'annoncer l'investissement de 3 milliards d'euros entre 2007 et 2016 pour la construction de cette nouvelle usine en partenariat avec le groupe Urenco. La nouvelle usine devrait être opérationnelle en 2007 et l'usine actuelle devrait fermer en 2012⁴.

Les consommations en énergie des différents procédés par unité de séparation isotopique (URT) sont de 2400 KWh/UTS pour la diffusion gazeuse et de 100 KWh/UTS pour l'ultra-centrifugation ou la séparation laser⁵.

Le besoin du futur Eurodif par ultracentrifugation sera donc de « 0,13 réacteur », soit 13% environ de la production d'un réacteur nucléaire. Encore 2,8 réacteurs disponibles pour l'exportation soit un total de **13 réacteurs** pour nos voisins à l'échéance 2010. On comprend mieux pourquoi les allemands, les anglais et les italiens n'ont pas besoin de d'investir dans le nucléaire ... dans leur jardin.

L'EPR sera(it) notre quatorzième réacteur dédié à l'exportation⁶ Lors de sa mise en service programmée en 2012.

² Informations utiles, CEA, édition 2002

³ Benjamin Dessus, Les Echos, 22 octobre 2003

⁴ Entretien d'Anne Lauvergeon, présidente du directoire du groupe AREVA, Le Monde, 27 novembre 2003 et Grégoire Biseau, « AREVA : l'usine qui vaut 3 milliards », Libération, 27 novembre 2003

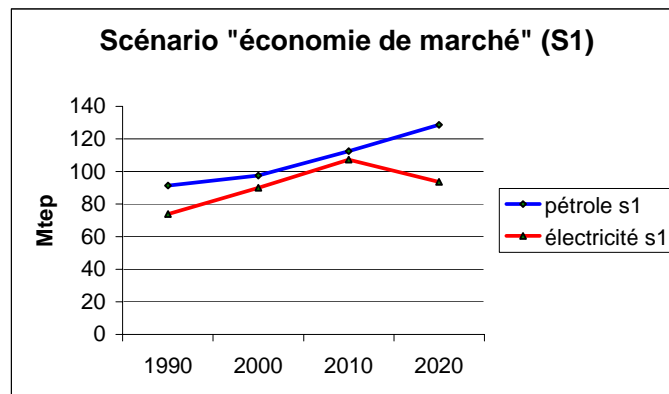
⁵ Jean-François Augereau, Les lasers voie royale semée d'obstacles, Le Monde, 15 septembre 1982 et Willem de Rulter, La séparation isotopique par laser, La Recherche n° 162, janvier 1985

⁶ Dans Les Echos du 2 décembre 2003 et dans Le Monde du 5 décembre 2003, François Roussely président du groupe EDF proposait de financer l'EPR français par le concours d'autres exploitants comme l'Enel (électricien public italien) et Edison en Italie et avec des électriciens allemands. Des négociations en ce sens ont été établies. Invitation à construire en France le réacteurs dont les autres ne veulent pas chez eux (notamment les italiens et les allemands)

3- Scénarios des besoins de consommation d'électricité

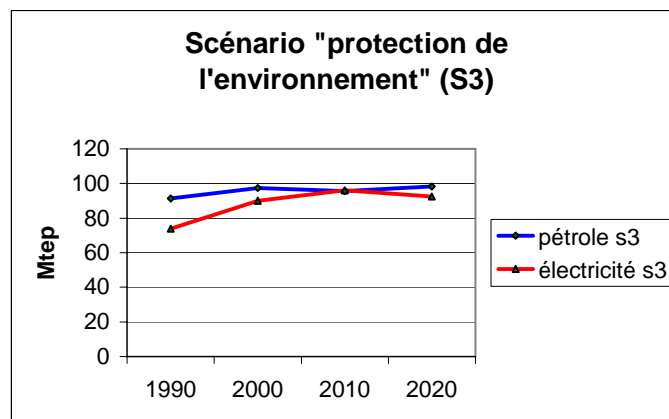
Dans ses mémentos sur l'énergie le CEA donne les scénarios prévisionnels de demande énergétique en France jusqu'en 2020, établis par feu le Commissariat général au plan (Energie 2010 – 2020).

Nous prenons ci-après les graphiques des scénarios de consommation extrêmes de pétrole et d'électricité, le 1^{er} graphique représente l'hypothèse de consommations maximales dite scénario n° 1, « société de marché », le 2^{ème} graphique représente l'hypothèse de consommations minimales dite scénario n° 2, « état protecteur de l'environnement ».



source mémentos CEA

Dans cette hypothèse maximaliste, seule la consommation de pétrole continue à progresser, la consommation d'électricité reste stable.



Source Mémentos CEA

Dans cette hypothèse minimaliste, les deux consommations, pétrole et électricité restent stables dans les 20 prochaines années, et seront identiques à celles d'aujourd'hui.

Quel que soit le scénario de consommation envisagé par nos prévisionnistes notre consommation d'électricité devrait rester stable durant les 20 prochaines années. Et contrairement aux déclarations sur la réduction de l'effet de serre grâce au nucléaire dans les prochaines années, nos prévisionnistes envisagent une stabilité de la consommation d'électricité et une progression de notre consommation de pétrole dans l'hypothèse

maximaliste, ce qui est antinomique de la volonté affichée de réduction des gaz à effet de serre⁷.

Alors que nous sommes en **surcapacité de 11 réacteurs**, que les 58 actuels ont une durée minimale d'activité prévue de 40 ans (60 ans - espérés - pour les mêmes réacteurs nucléaires aux Etats-Unis), soit un premier besoin de remplacement **en 2017 au plus tôt**, la commande de toute urgence par les industriels AREVA et EDF d'un 59^{ème} réacteur n'a aucune urgence pour l'approvisionnement en électricité de la France, à court comme à moyen terme.

4- Commentaires

La justification « industrielle » porte plutôt sur l'amortissement des frais d'étude de l'EPR, sur le maintien d'une capacité industrielle et sur un complément au potentiel d'exportation d'électricité qui nous l'avons vu est déjà surdimensionné depuis plus de 15 ans.

Il faudrait informer les contribuables français et les heureux élus d(u)es centres de stockage définitif que cette politique implique 20 % de déchets en plus tout au long du cycle des combustibles.

André Guillemette
04/12/05

Contribution au débat organisé par la CNDP
Sur l'EPR « Tête de série »
Projet de centrale électronucléaire Flamanville 3

Sigles

AREVA⁸ - Groupe industriel n° 1 mondial du nucléaire, réunissant les activités de Cogéma, de Framatome et du CEA et dont les actionnaires sont le CEA (78,9 %), l'état (5,2 %), la caisse des dépôts (3,6 %), Erap (3,2 %), EDF (2,5 %), les salariés (1,6 %) et Total (1%)

EDF - Electricité de France

EPR - European pressurized water reactor

Eurodif - Société européenne d'enrichissement de l'uranium par diffusion gazeuse, fait partie du groupe AREVA. L'usine d'enrichissement de Tricastin a été mise en service en 1982.

Urenco – Concurrent d'Eurodif, détenu à parts égales par les néerlandais, les allemands et les britanniques

⁷ Bernard Laponche dans Sciences & Vie hors série « 2003 – 2100, Le Siècle du nucléaire » décembre 2003 souligne : « S'il est vrai que l'énergie nucléaire fournit 80 % de son électricité à la France, cela ne représente que 20 % de la totalité de l'énergie primaire consommée. L'essentiel de la demande énergétique est formulée par les transports...et là, rien n'est fait. »

⁸ Dominique Gallois, Le Monde, 20 mai 2003