

Après Fukushima, quelle politique énergétique ?

Débat Douarnenez 17 mai 2011

A l'invitation des Alternatifs et d'autres groupes politiques, Chantal Cuisnier a participé à un débat à Douarnenez le 17 mai 2011 sur le thème « Après Fukushima, quelle politique énergétique ? ». Elle avait 20 minutes, de même que Claude Aupart, ancien administrateur du CEA (Commissariat à l'Energie Atomique), pour exposer sa position avant de répondre aux questions de l'auditoire. Nous avons pensé que retranscrire le travail de Chantal permettrait de réfléchir et participer au débat ô combien actuel sur la sortie du nucléaire.

Son exposé se déroule en deux parties :

- Un Fukushima est-il possible en France ? Les déchets nucléaires, arrêtons d'en produire, l'indépendance énergétique grâce au nucléaire est un mythe, la justification du nucléaire n'est pas énergétique mais militaire.
- Le débat énergétique : pour quoi a-t-on besoin d'électricité, quelle politique pour en sortir au plus vite.

1-Un Fukushima est-il possible en France ?



On a tous et toutes en mémoire les photos de la catastrophe de Fukushima. La catastrophe de Fukushima a reposé la question de la sortie du nucléaire dans l'opinion publique. Cette question n'aurait pas du se poser si les leçons de Tchernobyl avaient été tirées.

Qu'en est-il en France de la possibilité d'une catastrophe ?

Depuis le début de l'électronucléaire en France, trois accidents graves devraient nous faire réfléchir.

La fusion du coeur du réacteur est l'accident le plus redouté. C'est un accident majeur : cela signifie que la réaction nucléaire n'est plus contrôlée et s'emballe d'où une élévation de température au coeur du réacteur à plus de 2700 degrés, les gaines de combustibles qui sont la première barrière de protection fondent ainsi que le combustible lui-même c'est-à-dire les barres d'uranium enrichi, voire de Mox, c'est-à-dire mélange d'uranium et de 7% de plutonium. C'est ce qui s'est passé au Japon.

St Laurent des Eaux



17 octobre 1969 réacteur 1

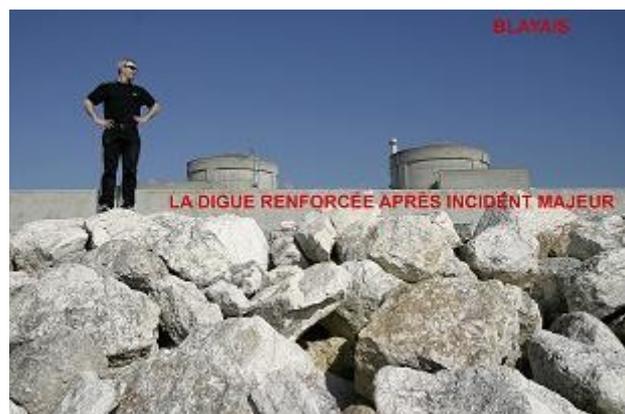
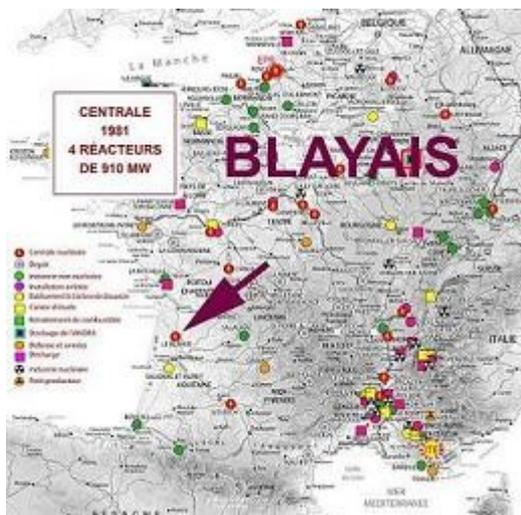
filière UNGG (uranium naturel, modérateur : graphite, caloporteur : gaz carbonique)

Une mauvaise manipulation lors du chargement du coeur. Début de fusion du coeur avec 50 kg du combustible, qui sera stoppé.

13 mars 1980 réacteur 2

Un morceau de tôle vient obstruer une partie du circuit de refroidissement entraînant un début de fusion du coeur avec 20 kg de combustible. Le réacteur arrivera à être arrêté en urgence. Mais l'accident se révèle plus grave dans ses conséquences car le combustible n'était pas neuf et donc beaucoup plus radioactif. Cela obligera à d'importants rejets radioactifs dans l'environnement. Postérieurement cet accident sera classé niveau 4 (renvoyer vers diapo échelle des dangers)

Le Blayais 3 réacteurs concernés



27 décembre 1999

20h des vents de 140 km/h soufflent sur la Gironde ; pourtant petit coefficient de marée mais vagues franchissent la digue entraînant une surtension électrique et l'arrêt de 2 réacteurs nucléaires. Le refroidissement est assuré par les moteurs diesel de secours. 50 agents EDF se retrouvent isolés, coupés du monde pendant 13 heures. La route est inaccessible en raison de l'inondation et de la tempête. Le courant sera rétabli au bout de 13 heures puis le

28 décembre 1999 la nuit suivante à minuit, des débris obstruent une pompe de refroidissement et c'est au tour du réacteur 1 d'être arrêté en urgence.

De l'eau boueuse envahit les galeries techniques et les stations de pompage du circuit de refroidissement. La situation arrivera à être rétablie de justesse.

EDF dès 1997 savait qu'il fallait rehausser les digues mais a attendu ce coup de semonce qui aurait pu se transformer en catastrophe type Fukushima si cette tempête s'était conjuguée à un fort coefficient de marée. Le préfet de Bordeaux a appelé en pleine nuit le maire Alain Juppé pour se préparer à une évacuation de la ville, c'est Yann Arthus Bertrand qui le révélera dans l'émission radio « Zapping » du 30 mai 2009 sur France Inter.

Certains experts estiment que le rehaussement des digues est encore insuffisant si l'on se place dans la configuration de la tempête Xynthia qui a touché les côtes vendéennes en février 2010.

Dans ces trois accidents c'est tantôt un facteur humain, un facteur technique ou un facteur naturel qui est à l'origine.

Les catastrophes de Tchernobyl (avril 1986), Fukushima (11 mars 2011) sans oublier celle dans l'Oural dans le complexe atomique de Mayak à Kytchym en 1957 (cachée au public pendant plus de 20 ans), posent à l'humanité le problème de sa survie :

- ce sont les territoires contaminés qu'il faut transformer en zones interdites pendant des centaines d'années voire des milliers,
- ce sont les atteintes sanitaires (80 % des enfants des zones contaminées de Biélorussie sont malades voir le livre « Tchernobyl, 25 ans après »)
- ce sont les atteintes au patrimoine génétique. Le nucléaire constitue une grave menace pour le vivant. Albert Jacquard parle de suicide de l'humanité si nous n'arrêtons pas cette technologie mortifère et Jean Rostand a toujours affirmé :

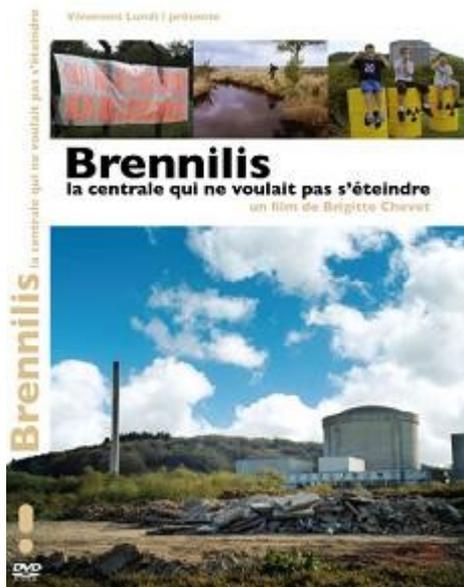
« Répétons inlassablement qu'il n'existe pas de seuil de nocivité et que par suite, toute exposition aux rayonnements, si légère soit-elle, augmente le taux de mutation et je m'empresse de souligner, pour ceux qui ne sont pas avertis que les taux de mutation sont dans 99% des cas synonyme de mutation à caractère monstrueux... »

Les déchets radioactifs, arrêtons d'en produire



Le cycle nucléaire produit des déchets de grande dangerosité et radiotoxicité depuis l'extraction de l'uranium (mines) jusqu'au démantèlement des sites nucléaires civils ou militaires.

- En France, il y a plus de 200 millions de tonnes de résidus ou de rebus radioactifs (dits « stériles ») du à l'extraction de l'uranium.
- Le démantèlement de Brennilis a commencé depuis 25 ans et aucun coeur de réacteur de production n'a été démantelé en France à ce jour.



- Depuis 50 ans, l'industrie nucléaire promet qu'elle trouvera des solutions notamment avec la transmutation mais c'est un leurre. Peut-on accepter ainsi que depuis 50 ans, des sommes colossales soient englouties dans une recherche vaine ?
- Actuellement le lobby nucléaire tente de les faire disparaître en proposant l'enfouissement à grande profondeur pour les plus radioactifs mais ces éléments radioactifs se retrouveront dans la nappe phréatique et malheureusement plus tôt que prévu, comme vient de le prouver l'enfouissement dans les anciennes mines de sel à Asse (Allemagne) où du césium 137 se retrouve dans les eaux d'écoulement de la mine.

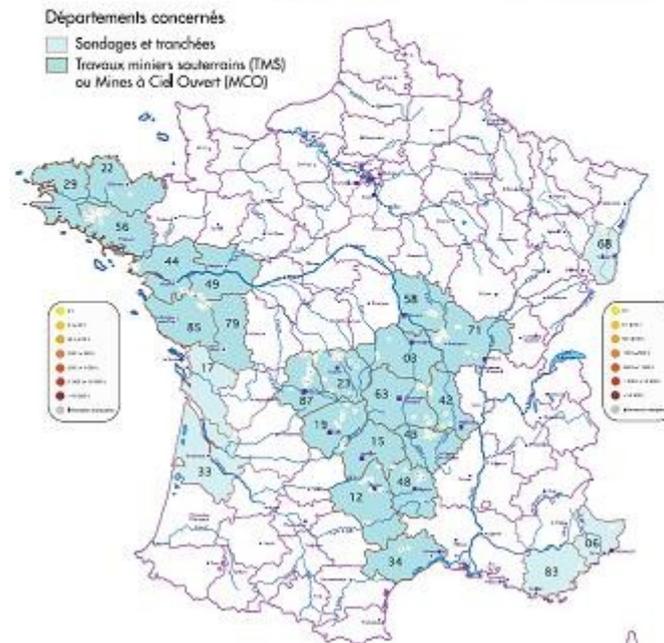
La seule solution existante c'est d'attendre la décroissance de la radioactivité et pour certains éléments comme le plutonium, l'un des plus radiotoxiques, cela prend des milliers d'années. Il faut donc arrêter de produire ces déchets radioactifs au plus vite. Voilà dans quelle impasse nous a mis le complexe militaro-industriel nucléaire.

L'indépendance énergétique grâce au nucléaire est un mythe.

Il y a eu 200 mines d'uranium en France dont 20 sites dans le Morbihan, une dizaine en Loire Atlantique entre Piriac et Guérande. Elles sont toutes fermées depuis 2001 et ont laissé des millions de tonnes de déchets radioactifs que les autorités ont laissé se disperser, AREVA proposant aux particuliers ou aux entreprises les utiliser pour des remblais. L'interdiction de les réutiliser vient seulement très récemment d'être enfin prise sous la pression vigilante du seul laboratoire indépendant la CRIIRAD qui alerte sur la négligence et les dangers des anciennes mines depuis plus de 18 ans.

Localisation des sites d'extraction du minerai d'uranium

Avril 2010 - © CRIIRAD



Avec ces anciennes mines, nous avons nous aussi nos « zones interdites » en France. En Bretagne, elles sont malheureusement libres d'accès comme certains chemins de randonnée où les niveaux sont jusqu'à 20 fois le niveau naturel à l'insu des promeneurs voir aussi des jardins du à des écoulements des eaux d'exhaure de la mine. Tout cela a été expliqué dans l'émission de Pièces à convictions sur France 3 du 11 février 2009 intitulée « la France Contaminée »

L'indépendance énergétique grâce au nucléaire est un mythe car l'uranium depuis 2001 dans sa totalité est importé de l'étranger en particulier du Niger, du Canada ou d'Australie. Au Niger les usines de traitement du minerai utilisent 80 % de la production de l'électricité de ce pays et cette électricité est produite dans des centrales thermiques au charbon....

Notre électricité n'est pas chère sur le dos des Nigériens car l'uranium extrait depuis 50 ans, a été payé pendant 50 ans 4 fois moins que le cours mondial (42 € le kg au lieu de 187 euros) et ceci pour 150 000 tonnes d'uranium extrait. La France a une dette de 20 milliards d'Euros envers le pays le plus pauvre de la planète.

La justification du nucléaire n'est pas énergétique mais militaire

Il est étonnant que les gros pays producteurs de pétrole tels que l'Iran ou la Libye aient cherché à construire des centrales nucléaires. La vraie raison est bien sûr la mise au point de l'arme atomique. En France, le programme civil a servi à couvrir le programme de la bombe, les premiers réacteurs comme Chinon servant essentiellement à produire du plutonium. Rappelons que le nucléaire représente moins de 2% dans la consommation énergétique mondiale. Dans tout programme nucléaire civil, il y a l'arrière-pensée de la bombe atomique.

Si en France, les gouvernements successifs depuis De Gaulle se vantent de dissuasion avec l'arme atomique, il est clair que la France a plutôt construit sa vulnérabilité avec sa multitude de sites nucléaires qui entraîneront sa ruine inéluctable, économique, financière et éthique. Sur le site de l'usine La Hague plus de 100 coeurs de réacteurs sont entreposés dans des piscines sous une simple armature métallique avec les aérogénérateurs assurant le refroidissement de ce combustible

usé, installés sur des parkings . Cela fait froid dans le dos avec une menace terroriste grandissante en provenance de Libye ou de la Syrie.

**QUI CONNAÎT
LES DÉCRETS "SECRETS DÉFENSE"
DE SEPTEMBRE 2003 ?**

EN GROS, ILS DISENT QUE :

LES LOIS

ET RÈGLEMENTS DE RADIOPROTECTION

- S'APPLIQUENT TANT QU'IL NE SE PASSE À PEU PRÈS RIEN.

- ET DÉSORMAIS, HORS SERVICES OFFICIELS,

NUL (INDIVIDU, ASSOCIATION) N'A DROIT À S'EXPRIMER

NI SUR LA RADIOACTIVITÉ

NI SUR LES 7 ÉLÉMENTS NUCLÉAIRES MAJEURS.

EN CAS D'ÉVÈNEMENT "HORS DIMENSIONNEMENT" (?) :

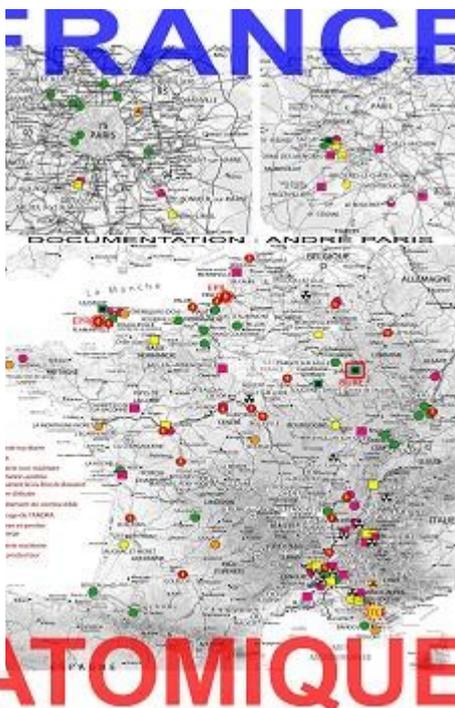
- LES MESURES DE RADIOACTIVITÉ SERONT MILITAIRES.

- L'INFORMATION DU PUBLIC SERA MILITAIRES.

- LES DÉCISIONS PRISES SERONT MILITAIRES.

- NUL NE SERA CENSÉ CONTREDIRE OU Y CONTREVENIR.

QU'ON SE LE DISE



L'ATOMYSTIQUE FRANÇAISE :
(SANS ÉGALE)

VA-T-ELLE RUINER *

LE PAYS FRANCE ?

EST-ELLE EN TRAIN DE RUINER *

LE PAYS FRANCE ?

A-T-ELLE RUINÉ *

LE PAYS FRANCE ?

* - "RUINER" S'ENTENDANT À TOUS LES SENS DU TERME :
FINANCIER, ÉCONOMIQUE, ADMINISTRATIF, POLITIQUE,
MORAL, ÉTHIQUE, SANITAIRE, ENVIRONNEMENTAL, ÉCOLOGIQUE...

En transition de cette première partie :

Le nucléaire est inacceptable

- par le risque de catastrophe aux conséquences à nulle autre pareille,
- par les atteintes au vivant qu'il soit cancérigène ou mutagène.

Il faut en sortir au plus vite. La faisabilité technique de cette sortie en moins de 10 ans voire 5 ans a été démontrée, ce n'est qu'une question de refus très fort de cette technologie par la population et de volonté politique.

Avec une prise de conscience des citoyens de l'inacceptabilité du nucléaire et d'une volonté politique forte et déterminée, cette sortie peut être faite quasiment immédiatement en moins de 2 ans en acceptant une phase transitoire avec une utilisation des centrales thermiques existantes (fioul, gaz, pétrole) à plein régime en attendant le développement optimal des énergies renouvelables et avec un plan drastique d'économies voir de rationnement d'autant plus fort que la sortie est immédiate. Mais c'est la vie qui est en jeu et c'est autrement plus important qu'un peu de confort superflu en plus.

Il faut tordre le cou à l'idée que seule la sortie progressive à 20, 30 ou 40 ans est raisonnable. Au contraire, comme l'a bien exposé Stéphane Lhomme dans une tribune du Monde datée du 30 mai 2011, **sortir progressivement est déraisonnable** avec 21 réacteurs de plus de 30 ans en 2011. Il faut vous insurger contre cette idée que ce n'est pas possible plus vite. L'industrie a mis moins de 10 ans à construire les 58 réacteurs actuels parc nucléaire, technologie hautement plus compliquée qu'un panneau photovoltaïque ou une éolienne et on voudrait vous faire croire que l'inverse n'est pas possible .

Si chaque jour de plus,

- courir le risque d'une catastrophe nucléaire et produire des déchets nucléaires,

- savoir que demain vous ne pourrez plus habiter dans votre maison ni travailler et vivre dans votre région

vous est insupportable,

mettez avec nous toutes vos forces à convaincre les autres que ces risques sont inacceptables.

2-Le débat énergétique

Si le nucléaire représente 80% de l'électricité produite en France, en fait cela représente 17% de la consommation énergétique.

L'électricité, on en a besoin pour quoi ?

Quels sont les **usages spécifiques de l'électricité** –qui ne peuvent être assurés par d'autres vecteurs que l'électricité- ? Ce sont **l'éclairage, les moteurs électriques, l'électronique et l'électrolyse.**

L'usage thermique comme le chauffage n'est pas un usage spécifique de l'électricité puisqu'il peut être directement produit par la combustion du bois, fuel, charbon, gaz et plus loin nous verrons pourquoi le chauffage électrique constitue une aberration.

Rappel préliminaire : comment mesure-t-on l'électricité ?

La production et la consommation d'électricité se mesurent en wattheure (Wh). La puissance électrique se mesure en watt (W).

1 wattheure (Wh) = la production (ou la consommation) d'électricité pendant 1 heure par une machine de 1 watt.

1 kilowattheure (kWh) = 1000 Wh = la production d'électricité pendant 1 heure par une machine de 1 kW (1000 watts).

Les chiffres suivants sont **en TWh (térawattheure) ou milliard de kWh** comme unité de production d'électricité sur la durée d'une année.

En 2006, la production est de 550 TWh (= milliards de kWh) qui se décompose en

- 90 TWh à l'exportation ce qui correspond à la production de 12 réacteurs de 900 MW
- 38 TWh c'est de l'autoconsommation des réacteurs dont 21 TWh pour

l'enrichissement qui correspondent à la production de 3 réacteurs. Un réacteur nucléaire de 900 MW produit 6,3 TWh s'il fonctionne 6700 heures dans une année.

- 40 TWh dont 33 pour les pertes en lignes et 7 TWh pour le pompage de remontée de l'eau pour les barrages hydroélectriques.
- 382 TWh pour la consommation qui se répartissent en 2/3 d'électricité spécifique (250 TWh) et 1/3 d'électricité thermique (132 TWh).

Quelle politique pour en sortir au plus vite ?

Une politique réellement volontariste de suppression du gaspillage et d'économie

- Suppression des gaspillages individuels et ceux à tous les niveaux de l'organisation de la

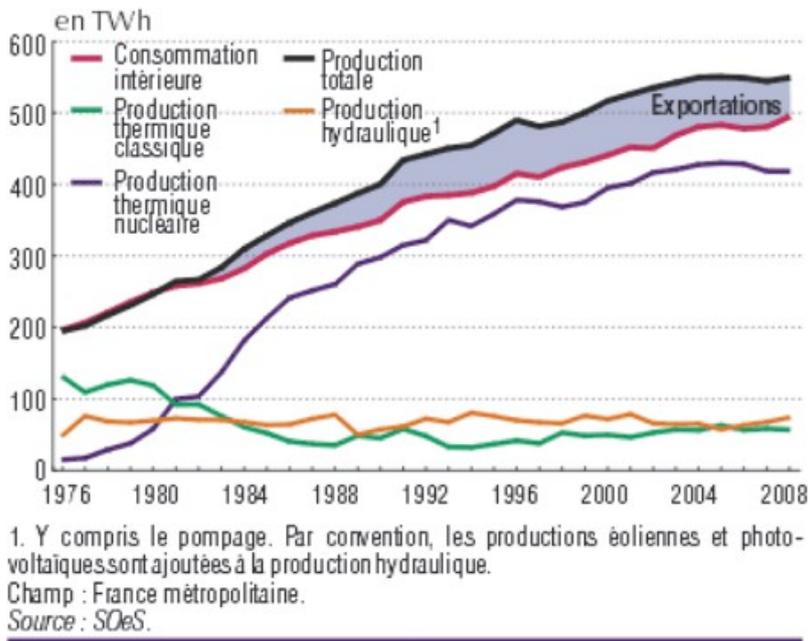
société.

- Le Négawatt est celui qui coûte le moins cher à produire. (Le Négawatt est celui qu'on ne consomme pas).

Imaginer une facture par tranches donc avec un abonnement peu cher de base service public (3 kW) et un abonnement qui augmente en fonction de la puissance. Un prix de kWh bas pour une consommation de base par ménage et un prix plus élevé au-delà d'un seuil si la consommation est plus importante.

Proscrire l'usage thermique de l'électricité

Production et consommation d'électricité



La courbe de l'évolution de la production et consommation (source INSEE) montre, qu'après 1976 le développement du programme électronucléaire pousse au développement du chauffage électrique et donc à l'usage non spécifique qu'est le thermique.

Sachant qu'un kWh au radiateur électrique nécessite une énergie primaire de 4 kWh dans une centrale thermique, ce qui montre à quel point c'est une aberration et un gaspillage d'énergie, il faut donc

- donner la préférence au chauffe eau solaire.
- réduire la surface chauffée en hiver,
- développer l'isolation des habitations (HLM en priorité) et des bâtiments publics
- supprimer le plus rapidement possible le chauffage électrique et lui préférer tout chauffage direct de préférence bois, gaz, charbon ou fuel ou les réseaux de chaleur en milieu urbain.

Le développement de la filière bois accompagne une politique volontariste de développement et de protection de la ressource bois. En Bretagne le remembrement intensif a abouti à la destruction de 90% des talus et des haies. **Cette reconstitution des haies et des talus est en**

cohérence avec la promotion d'une agriculture paysanne avec des petites fermes respectueuses de l'environnement sans engrais industriels et pesticides.

Cogénération et recours aux énergies renouvelables

La cogénération –utilisation de la chaleur perdue lors de la fabrication du kWh électrique pour des usages thermiques- a été évaluée en 5 ans à 32 TWh et en 10 ans l'installation est possible de 71 TWh par an de production (citons l'exemple de la laiterie qui a besoin d'un peu d'électricité et de beaucoup de chaleur).

Pour les énergies renouvelables : on estime qu'au bout de 5 ans installation possible de 137 TWh et au bout de 10 ans 198 TWh, ce qui représentent quasiment la consommation d'électricité spécifique.

Nature de l'énergie renouvelable ENR	Production en TWh au bout de 10 ans
Eolien terrestre	62
Eolien off-shore	57
Hydraulique	74
Photovoltaïque	15
Marée-motrice / Géothermie	0,7

Chiffres cités dans les scénarios de sortie du nucléaire en moins de 10 ans

<http://www.sortirdunucleaire.org/index.php?menu=sinformer&sousmenu=themas&soussousmenu=solutions&page=1>

Repenser le transport de l'électricité

Actuellement le nucléaire impose un réseau de transport centralisé avec les 19 points de production principaux que sont les centrales nucléaires. La perte en ligne lors du transport d'électricité représente 33 TWh).

Avec les énergies renouvelables, on peut envisager un réseau décentralisé avec des multiples points de collecte pour produire au plus près du point de consommation. Cette production au plus près de la consommation peut être optimisée avec la mise en place des réseaux de transport intelligent et de régulation de l'électricité en fonction de la production et de ses besoins ou « smart grid » (se reporter à l'article de Joël de Rosnay).

<http://www.agoravox.fr/actualites/technologies/article/la-smart-grid-reseau-intelligent-92990>

Ce réseau décentralisé doit être repensé autour d'un réseau de transport de basse et moyenne tension qui appartient justement aux collectivités territoriales .

Recours en phase de transition aux centrales thermiques

Actuellement les centrales thermiques sont utilisées occasionnellement pour les pointes à 20% de leur potentiel, on pourrait en attendant le développement optimal des renouvelables, les utiliser à 80% de leur potentiel. En 2006 le parc en fonctionnement a une puissance de 14600 MW auquel s'ajoute un parc mis en veille profonde de 3800 MW . En les utilisant au maximum de leurs capacités c'est une production annuelle de 160 TWh qui est possible au lieu des 25 TWh actuels.

Plus on veut sortir vite du nucléaire plus nous devrons y avoir recours, probablement en couplant avec des mesures de restriction voire de rationnement dans le cadre d'une politique volontariste où la population s'engage dans un processus de vie plutôt que de confort. Faisons-le

avant d'y être contraint comme c'est le cas actuellement au Japon (voir dépêche AFP du 30 juin 2011) qui n'a plus que 19 réacteurs en fonctionnement sur les 54 en activité avant la catastrophe.

En additionnant la production thermique possible (160 TWh) et l'hydraulique existant (61 TWh), les usages spécifiques de l'électricité sont couverts et donc les restrictions ne seront pas si fortes que cela avec une sortie quasi immédiate. Cela permettra de prioriser les usages vraiment utiles et éliminera tout gaspillage superflu.

Mesure de compensation de CO₂

Pour compenser cette production de CO₂ avec l'usage du thermique, et comme l'utilisation des moteurs (motos, voitures et camions) s'accompagne d'une production de CO₂, il faut

- limiter la consommation des carburants des moteurs à 4 L aux 100 km,
- imposer une diminution de la vitesse sur autoroute de 10 Km
- privilégier le rail à la route pour les personnes et les marchandises,
- développer le transport en commun et le covoiturage
- en agriculture diminuer l'apport en engrais azotés et développer une agriculture paysanne en récompensant les pratiques sobres.

On se trouve à une période charnière où 21 réacteurs ont plus de 30 ans en 2011, où EDF prévoit de réinjecter 600 millions d'euros par réacteur nucléaire soit 35 milliards d'euros. C'est une raison supplémentaire de changer radicalement de politique énergétique. De plus développer la « smart grid » qui permet d'ajuster consommations et production ne demanderait que 12 à 22 milliards d'euros.

En conclusion

La vie est tout ce que nous avons, ne faisons pas peser plus longtemps au-dessus de nos têtes cette épée de Damoclès. Le nucléaire dans le monde c'est moins de 2% de la consommation énergétique, pourquoi prendre tant de risques pour une part si faible ? Il nous faut aller vers un mode de vie plus sobre, la société de consommation n'a jamais rendu personne heureux. Albert Jacquard répète inlassablement qu'avec le nucléaire l'humanité court à son suicide, ces mots prennent une résonance particulière avec la catastrophe en cours de Fukushima. Il est urgent de sortir du nucléaire en France avant la catastrophe et avant que l'héritage des déchets nucléaires n'aggrave encore la sécurité et la santé des personnes et la qualité de notre environnement. **Cela ne se fera pas sans la mobilisation de chacun citoyen convaincu qu'il faut en sortir au plus vite.**

Livres cités ou rapports utilisés pour cet exposé :

- « L'insécurité nucléaire ou Bientôt un Tchernobyl en France ? » Stéphane Lhomme, Editions Yves Michel, 2006
 - « Tchernobyl 25 ans après » Bandajevski Youri, Editions Yves Michel, 2011
 - Nucléaire : comment en sortir ? Etude sur des sorties du nucléaires en 5 ou 10 ans publié en 2007 par le Réseau Sortir du nucléaire
- Film ou émission :
- Brigitte Chevet « Brennilis, la centrale qui ne voulait pas s'éteindre » 2008 <http://www.vivement-lundi.com/vivement-lundi/Brennilis.html>
 - « La France contaminée » émission Pièces à Conviction animée par Elise Lucet sur France 3 le 11 février 2009 http://www.dailymotion.com/video/x8cnzw_uranium-le-scandale-de-la-france-co_news
 - émission radio « zapping » sur France Inter du 30 mai 2009 avec Yann Arthus Bertrand