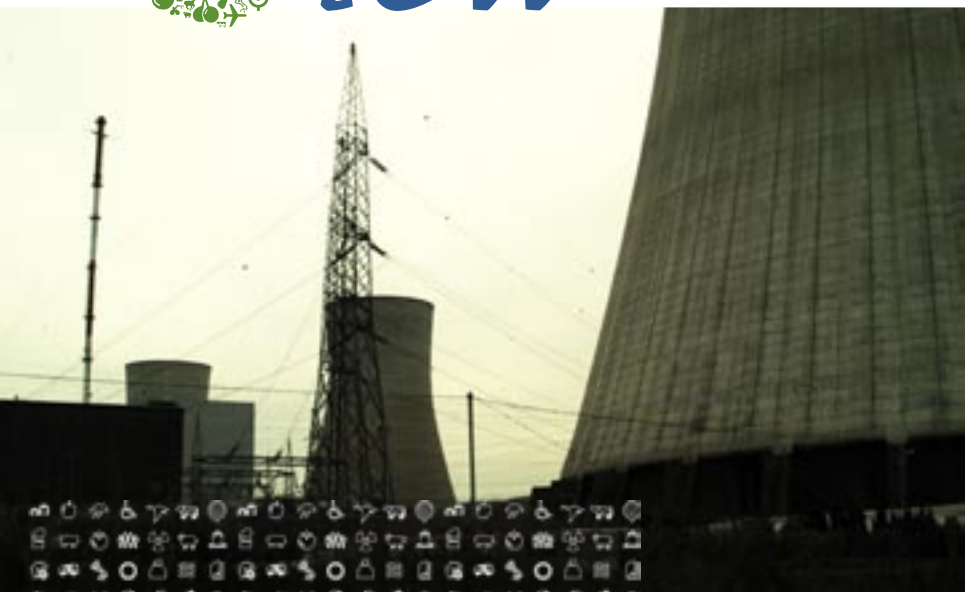
iew

Inter-Environnement Wallonie



Avec le soutien d'Inter-Environnement Bruxelles, du Brusselse Raad voor het leefmilieu et du Bond Beter Leefmilieu

Sortie du nucléaire
Une chance à saisir !

Les changements climatiques sont aujourd'hui une réalité qu'on ne peut plus nier et 2006 restera comme l'année ayant vu une large prise de conscience de la nécessité de réduire nos émissions de gaz à effet de serre. Le succès du film d'Al Gore et la multiplication des prises de position politiques sur le sujet, tous partis confondus, en attestent clairement.

Autre réalité: si le prix des produits pétroliers continue de varier au gré des aléas du marché, la tendance est bien à la hausse et les perspectives de raréfaction des combustibles fossiles se font chaque jour plus précises. Le tout sur fond de tensions géopolitiques comme les conflits gaziers entre la Russie et l'Ukraine.

Dans ce contexte, que la Belgique ait décidé, en 2003, au terme d'un long débat, de fermer définitivement ses centrales nucléaires (tout en en prolongeant leur durée de vie de dix ans), n'est a priori pas fait pour rassurer... Septiscisme sur les capacités de remplacement des renouvelables, craintes pour le portefeuille et la qualité de la vie, etc : questions et inquiétudes surgissent face à la complexité des enjeux.

Certes, les éoliennes commencent à fleurir chez nous et de nombreuses autres apparaîtront bientôt au large de nos côtes, mais suffiront-elles à assurer une indépendance énergétique? Et les panneaux solaires, sont-ils autre chose qu'une mode d'écologistes convaincus? Pendant ce temps, le marché de l'électricité se libéralise mais, malgré les promesses, le prix du kWh ne baisse pas...

Pour répondre à ces questions et réduire les inquiétudes, les discours se multiplient, donnant trop souvent corps à des idées reçues, favorisant les amalgames, alors que la matière est complexe et ne peut être traitée à coup de slogans réducteurs.

Les élections législatives de juin 2007 seront à n'en point douter imprégnées de ce climat d'inquiétudes climatique et énergétique et la réponse risque fort de se focaliser sur le report de la loi de 2003, simplifiant par la même, abusivement, le débat. « Ne sortons pas du nucléaire, qui n'est certes pas une source d'énergie durable dont le développement est souhaitable, mais qui reste une « nécessité », une technologie dont il serait déraisonnable de se passer aujourd'hui » : telle semble être la thèse la plus communément défendue aujourd'hui. Voix de la raison ou compromis à court terme ?

Inter-Environnement Wallonie (IEW) – avec le soutien des autres fédérations belges d'associations environnementales – a voulu faire le point sur la question en réinjectant dans le débat des informations objectives et étayées, en dehors de toutes considérations idéologiques ou partisanes. Des informations relatives au nucléaire dans notre pays mais traitées dans le contexte global des enjeux énergétiques et climatiques. A la lumière de ces informations, vous constaterez combien l'inquiétude face à la fermeture programmée des centrales repose sur des idées reçues.

Vous trouverez dans ce document les principales idées reçues et quelques arguments permettant de les démonter. De quoi vous mettre l'eau à la bouche et vous donner envie de vous procurer le dossier complet qui développe ces arguemnts demanière chiffrée et documentée. (Voir infos pratiques au dos.) Bonne lecture !

Idée reçue n°1 : *« Le nucléaire est une bonne réponse aux changements climatiques. »*

S'il est vrai qu'une centrale nucléaire émet très peu de CO_2, il est par contre abusif de prétendre que le nucléaire apportera la solution pour combattre le réchauffement global.

Rappelons qu'au niveau mondial, niveau pertinent pour cette problématique, le nucléaire couvre 17% de la production d'électricité, laquelle ne représente que 17% des consommations énergétiques. In fine, le nucléaire représente donc moins de 3% des consommations finales d'énergie à l'échelle du globe. Il faudrait donc augmenter rapidement le parc nucléaire existant (les quelques 440 réacteurs actuellement opérationnels devraient être multipliés par dix au moins, si l'on considère que cette technologie n'émet pas de CO_2 – ce qui est, nous le verrons, une simplification de la réalité), scénario improbable et peu souhaitable en raison des conséquences que l'on imagine en termes de risques d'accident, de prolifération, de production de déchets, de limitation des ressources d'uranium, etc.

À l'échelle de la Belgique, le nucléaire représente moins de 10% des consommations d'énergie. Les véritables enjeux sont ailleurs : ce sont les secteurs des transports et des bâtiments qui ont vu leurs émissions le plus augmenter ces vingt dernières années et où les potentiels de réduction les plus importants ne sont pas exploités. Ainsi, même si l'on remplaçait tous nos réacteurs par des centrales au gaz modernes (turbines gaz-vapeur) – ce qui est un scénario pessimiste vu les potentiels en cogénération et en énergies renouvelables, cela engendrerait une hausse des émissions de CO_2 du secteur électrique mais, globalement, cela ne représenterait qu'une hausse limitée des émissions de gaz à effet de serre. La CREG, régulateur des marchés belges de l'électricité et du gaz, évalue cette hausse à 7,9% (soit 11,7 millions de tonnes de CO_2) en 2026 par rapport aux émissions de 2003. Car on oublie souvent la responsabilité des autres secteurs, et des autres gaz à effet de serre (méthane, gaz fluorés, etc.), dans notre impact sur le réchauffement global.

Rappelons enfin que s'il est vrai que les centrales nucléaires n'émettent pas (ou extrêmement peu) de CO_2 lors de la production d'électricité, il est cependant nécessaire – comme pour toute source d'énergie – de tenir compte de l'entièreté de la filière pour évaluer les émissions imputables à la production d'électricité. Dans le cas du nucléaire, cela revient à prendre en compte de nombreuses opérations comme l'extraction et la fabrication des assemblages combustibles, la construction et le démantèlement des centrales, le conditionnement des déchets et leur stockage durant des centaines d'années au moins, etc. L'énergie nécessaire à ces opérations est en grande partie d'origine fossile et source d'émissions de gaz à effet de serre. La filière n'est donc certainement pas neutre en carbone et ses émissions de CO_2 ne sont pas négligeables.

Idée reçue n°2 : *« Le nucléaire est une source d'énergie propre. »*

Si, à première vue, une centrale nucléaire ne rejette que de la vapeur d'eau, une analyse plus fouillée nous révèle que la filière nucléaire est responsable de nombreux impacts négatifs sur l'environnement et la santé.

Lorsque l'on examine la totalité de la filière nucléaire, on rencontrera une série de pollutions radioactives et rejets de métaux lourds notamment au moment de l'extraction de l'uranium, lors de la gestion des déchets radioactifs (dont on ne sait aujourd'hui toujours que faire) et lors du démantèlement des réacteurs. On obtient par exemple « seulement » 3 kg d'uranium d'une tonne de minerais extraite, lequel uranium contient 20 gr d'U-235 qui doivent encore subir maints traitements polluants avant de devenir le combustible utilisé dans la centrale. Toutes ces opérations génèrent des quantités importantes de déchets radioactifs et nécessitent l'utilisation (parfois très importante) de combustibles fossiles responsable d'émissions de gaz à effet de serre et autres polluants atmosphériques. La baisse de qualité et la rareté progressives de l'uranium ne feront qu'accroître cette tendance.

Autre pollution moins souvent évoquée : la pollution thermique sous forme d'un réchauffement des rivières ou de l'eau de mer provoquée par le rejet des eaux de refroidissement. Les impacts de cette pollution sont nombreux, tant sur la flore que sur la faune locales. On a pu constater qu'en période de canicule (2003, 2006), ces pollutions thermiques sont plus importantes encore mais déclarées inévitables, parce que justifiées par des raisons de sécurité.

Pollution visuelle, enfin, induite par des unités de production imposantes qui nécessitent par ailleurs l'aménagement de réseaux de lignes à haute tension très développés et… très visibles.

Ces considérations sur les pollutions environnementales ne tiennent pas compte des risques de dérives militaires liés à cette énergie qui ne peuvent qu'entacher cette « propreté » usurpée.

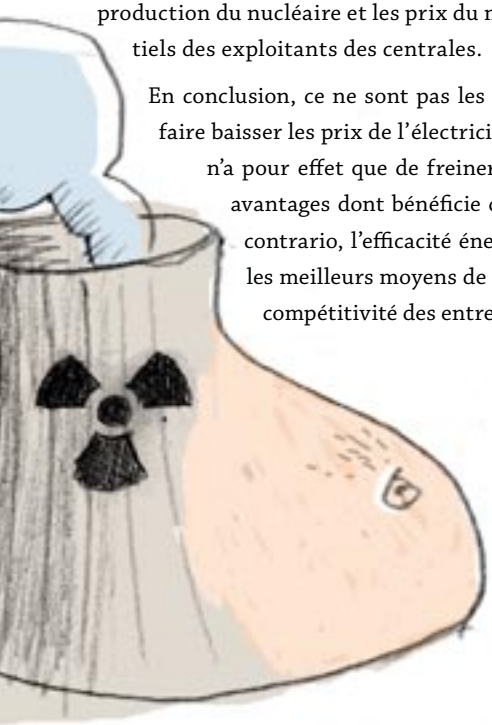
Idée reçue n°3 : *« Sortir du nucléaire aujourd'hui, c'est payer plus cher notre facture. »*

Cet argument repose sur le raisonnement, partiel, que sortir « prématurément » du nucléaire nous empêcherait de profiter pleinement des faibles coûts actuels de production d'électricité. Car, rappelons-le, qui dit « nucléaire » dit « électricité », laquelle n'est qu'une partie de la facture énergétique du ménage : moins d'un quart en Wallonie.

Le prix de l'électricité est déterminé par quatre composantes principales : la composante « énergie », la composante « fourniture », les tarifs de réseaux (transport et distribution) et enfin les taxes et prélèvements. La composante « énergie » est la seule sur laquelle le nucléaire serait susceptible d'avoir une influence. Et elle ne représente environ qu'un tiers du prix de vente final de l'électricité aux particuliers.

Les faibles coûts de production des centrales nucléaires s'expliquent, eux, par le fait qu'elles ont été entièrement amorties au détriment des petits consommateurs, qui ont, par le passé, payé leur électricité à un prix parmi les plus élevés en Europe. Mais ces coûts de production n'influencent pas le prix de fourniture de l'électricité. En effet, dans un marché libéralisé, comme c'est le cas depuis peu en Belgique, les exploitants des centrales peuvent vendre l'électricité au prix du marché, qui est largement supérieur au coût de production d'électricité nucléaire : il dépend des coûts de production les plus élevés de toutes les centrales en fonctionnement, soit, généralement, les centrales au gaz. La différence entre les coûts de production du nucléaire et les prix du marché ne fait que contribuer aux bénéfices substantiels des exploitants des centrales.

En conclusion, ce ne sont pas les faibles coûts de production qui sont susceptibles de faire baisser les prix de l'électricité mais bien la concurrence. Or, soutenir le nucléaire n'a pour effet que de freiner le développement de la concurrence, en raison des avantages dont bénéficie ce mode de production sur le marché belge actuel. A contrario, l'efficacité énergétique et l'utilisation rationnelle de l'énergie sont les meilleurs moyens de contenir la facture énergétique et donc de garantir la compétitivité des entreprises et le pouvoir d'achat des ménages.

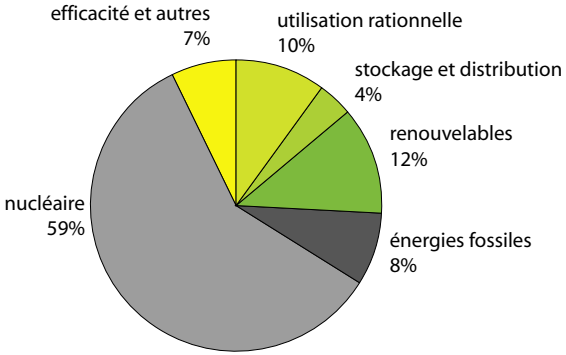


Idée reçue n°4 : « *Le nucléaire, c'est pas cher !* »

Comme l'idée reçue précédente, il s'agit d'un leurre entretenu par le fait que l'on se contente, concernant le coût du nucléaire, de parler du coût de production actuel sans élargir le champ à la totalité des coûts d'une filière largement subventionnée par ailleurs.

Les coûts exacts de la filière nucléaire sont peu connus et les chiffres varient fortement selon les sources. Les coûts de démantèlement des centrales et de gestion des déchets sont par exemple très incertains et continuellement revus à la hausse dans les travaux d'estimation publiés de par le monde.

La filière nucléaire a par ailleurs largement monopolisé les budgets de recherche, au détriment des filières alternatives. A titre d'exemple, fin des années '90, toutes les sources d'énergie renouvelables confondues bénéficiaient dans notre pays de 2% des budgets publics de recherche, contre 81% pour le nucléaire. Et le constat est similaire à l'échelle européenne puisque 37 milliards d'euros ont été alloués au nucléaire entre 1984 et 2002, soit cinq fois plus que les 7 milliards alloués aux renouvelables sur la même période.



Répartition budgétaire moyenne des fonds pour la recherche des pays de l'UE-15 pour la période 1984-2002. Source : Eurendel, Octobre 2004.

La filière bénéficie en outre de subsides « cachés ». Ainsi, l'intervention du secteur nucléaire en cas d'accident est plafonnée à 300 millions d'euros, le solde étant à charge de l'Etat. Ceci permet au secteur de limiter considérablement ses primes d'assurance. L'exploitant gagne actuellement des sommes considérables (plusieurs centaines de millions d'euros au bas mot chaque année) grâce à ces centrales, et ce sont les contribuables – qui paient cher leur électricité – qui devront payer les dégâts en cas d'accident. Est-ce le modèle économique prôné par nos responsables?! Sans ce plafonnement, le coût de l'électricité nucléaire serait bien plus cher que ce n'est le cas actuellement.

Idée reçue n°5 : *« Sortir du nucléaire aujourd'hui, c'est accentuer le problème de notre dépendance énergétique et mettre en danger notre approvisionnement. »*

Cette idée revient à considérer que l'énergie nucléaire est d'origine domestique, leurre entretenu jusque dans les statistiques officielles.

Mais **nous n'exploitons pas d'uranium en Belgique et dépendons donc à 100% d'importations** provenant de pays heureusement différents de ceux disposant de ressources fossiles (notre uranium provient de Russie, du Canada, d'Afrique du Sud, du Kazakhstan par exemple). Mais l'avantage de cette diversification géographique des importations énergétiques est somme toute très limité en regard des nombreux inconvénients de cette source d'énergie

Bien que le prix de l'uranium ne représente qu'entre 5% et 10% des coûts de production d'électricité nucléaire, le fait qu'il ait été multiplié par dix ces dernières années a un impact sur les coûts de production d'électricité. Argument d'importance lorsqu'on présente le nucléaire comme une solution à notre dépendance énergétique à un pétrole dont le prix est en hausse constante.

Pétrole	41 ans
Uranium	35(*) à 65(**) ans
Gaz	67 ans
Charbon	192 ans
Energies renouvelables	Tant qu'il y aura du soleil…

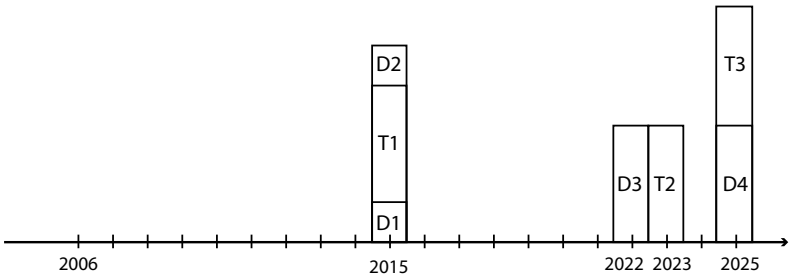
Tableau 3 : réserves énergétiques mondiales au rythme de consommation actuelle[19].
Sources : British Petroleum, Energy review 2004 *pour les énergies fossiles, (*) Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIAE),* Analysis of Uranium Supply to 2050, *2003 et (**) Agence pour l'énergie nucléaire (AEN),* Uranium 1999 – Ressources, Production and Demand, *1999 pour l'uranium.*

Enfin, dépendre du nucléaire est loin de garantir un approvisionnement sûr. **En cas de coupures d'électricité dues à des problèmes techniques, à des évènements climatiques extrêmes, etc., les conséquences économiques et sociales sont par nature plus importantes dans un système centralisé comme le nucléaire que dans un réseau décentralisé qui n'entraînerait que des coupures plus locales.** En 2006 par exemple, dans la centrale suédoise de Frosmark, un incident qualifié de « très sérieux » par l'organisme d'inspection de la sûreté nucléaire (SKI) avait nécessité l'arrêt pendant plusieurs semaine de la moitié du parc nucléaire, soit 50% de la production d'électricité. De quoi rappeler aux Suédois, qui ont décidé dans les années 80 de sortir du nucléaire, que diversifier les sources et réduire les consommations sont les seules manières de réduire la dépendance énergétique.

Idée reçue n°6 : *« Si l'on ne revient pas sur la loi de sortie du nucléaire, nous devrons nous éclairer à la bougie. »*

Cette crainte d'une régression dans notre confort de vie repose sur la croyance que rien n'est aujourd'hui suffisamment prêt pour assurer un approvisionnement énergétique hors nucléaire dans des délais si courts. La réalité est tout autre…

En 2003, le législateur était prudent : la loi prévoit que la fermeture ne soit pas exécutée si l'approvisionnement ne peut être garanti. Mais cette légitime prudence s'avère dès aujourd'hui désuète. **Les projets de production d'électricité prévus ou mis en œuvre depuis le vote de la loi permettront de remplacer les trois premières tranches nucléaires, qui fermeront en 2015, avant même leur mise à l'arrêt.** Aucun souci pour cette première étape de la sortie PROGRESSIVE du nucléaire.



Les autres tranches ne fermeront qu'en 2022, 2023 et 2025. Les délais prévus sont donc suffisants pour réaliser de nouveaux investissements. Une condition est cependant nécessaire : que le cadre soit clair et stable à long terme, ce qu'une remise en cause de la loi met à mal. A cet horizon, de nombreuses études ont évalué les potentiels des différents moyens de production d'électricité et leurs conclusions convergent : une politique ambitieuse permettra de développer considérablement les recours à toutes les sources d'énergie renouvelables (éolien, biomasse, photovoltaïque, hydro), ainsi qu'à la cogénération de qualité (production combinée d'électricité et de chaleur, permettant de réduire de manière importante les émissions de gaz à effet de serre même lorsque cette technologie recourt au gaz naturel).

Cette politique ambitieuse de développement des sources d'énergie renouvelables sera nécessairement et efficacement combinée avec une politique de maîtrise de nos consommations faisant de la sortie progressive du nucléaire un projet de société réaliste. Cette planification mise en œuvre dès aujourd'hui sera tout bénéfice pour protéger le climat et réduire les impacts négatifs de notre système actuel : dépendance énergétique, raréfaction des ressources naturelles, pollution de l'air, tensions géopolitiques, etc. Sans oublier la création d'activités économiques génératrices d'emplois durables et non-délocalisables : il est en effet prouvé que le gisement d'emplois créé par le renouvelable et l'efficacité énergétique est largement supérieur à celui du nucléaire.

Idée reçue n°7 : *« Grâce à la technologie, on résoudra les problèmes du nucléaire. »*

Il n'y a, à l'heure actuelle, aucune certitude relative au fait que les technologies futures (quatrième génération de réacteurs, fusion nucléaire, surgénérateurs, etc.) vont résoudre les problèmes reconnus du nucléaire. **Ces solutions du futur relèvent plus d'une foi en la technologie que de la réalité scientifique et industrielle.** Quelques illustrations.

Des réacteurs de quatrième génération qui utiliseraient d'autres combustibles plus abondants (essentiellement du plutonium) sont envisagés mais ils n'apparaîtraient au plus tôt qu'à la moitié de ce siècle, soit lorsqu'il sera manifestement trop tard pour réagir. En outre, ces technologies ne résolvent en rien le risque sérieux de prolifération, inconvénient de taille à l'heure où les problèmes de terrorisme ou de sécurité internationale sont au centre des préoccupations.

Les expériences en matière de retraitement des déchets et de surgénérateurs se sont, elles, révélées négatives, tant pour des raisons techniques qu'économiques. Reposant sur des stocks de plutonium, elles posent le même problème de sécurité que ceux rencontrés aujourd'hui.

Enfin, les partisans la fusion nucléaire doivent s'armer d'une infinie patience : cette technologie n'aboutirait en effet, si elle voit le jour à l'échelle commerciale, que durant la seconde moitié – voire la fin – de ce siècle.

Les enjeux sont trop importants et urgents : faire reposer leur solution sur des espoirs alors que nous avons aujourd'hui la possibilité de les aborder efficacement relève d'une légèreté que nous ne pouvons décemment nous permettre.

Idée reçue n°8 : **« *Prolonger la durée de vie des centrales nucléaires, c'est sans risque.* »**

Cette affirmation fréquemment avancée par les industriels du nucléaire va à l'encontre de la plus élémentaire rationnalité et dénie les multiples incidents sérieux qui ont amenés à fermer plusieurs centrales.

Le vieillissement des matériaux fragilise inévitablement les différents éléments d'une centrale, augmentant les risques d'incidents. La multiplication de petits incidents ces dernières années en Belgique pourrait en être le signe avant-coureur. Sans compter le fait que plusieurs incidents sérieux ont conduit à la fermeture prématurée de centrales type PWR –modèle des centrales belges – dans plusieurs pays.

Par ailleurs, sur base de différents incidents et accidents survenus, la conception même des réacteurs a évolué, les principales évolutions étant survenues après l'accident de Three Mile Island en 1979. Les réacteurs Doel 1&2 et Tihange 1 sont antérieurs à cette date.

Les réacteurs les plus anciens sont donc inévitablement les moins sûrs. Et prolonger la vie d'un réacteur n'est rien d'autre que de fonctionner avec des centrales plus vieilles…

Enfin, peu d'expériences existent au-delà de 35 ans… La moyenne d'âge des centrales PWR fermées en Allemagne, France et aux Etats-Unis est de 15 ans et de celles en opération est de 24 ans.

Prendrons-nous le risque de tester… l'accident ?

Idée reçue n°9 : *« Le nucléaire n'est pas la solution, mais c'est une solution. »*

Accepter que le nucléaire soit *une* solution est un compromis que nous évitons de considérer : le nucléaire n'est pas *une* solution car il freinerait *les* vraies solutions.

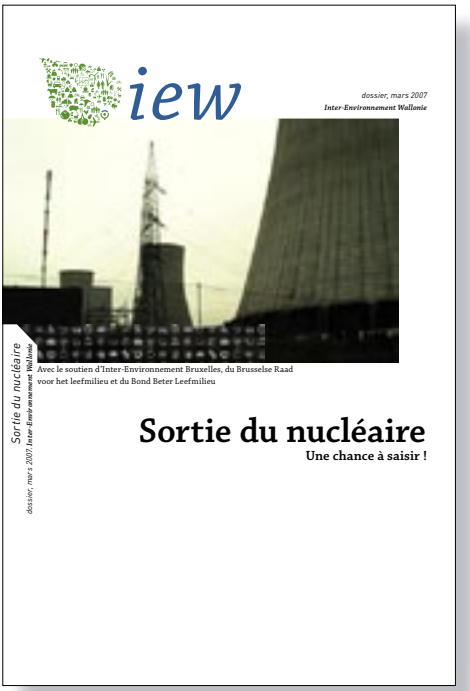
Il existe aujourd'hui un consensus de plus en plus clair sur le fait que notre défi le plus important en matière énergétique est une maîtrise de la demande associée au développement des sources d'énergie renouvelables et de la cogénération.

Or, les mesures mises en place aujourd'hui dans ce domaine en Belgique sont encore insignifiantes face à l'enjeu. Et la poursuite de l'expérience nucléaire contribuerait à la perpétuation de cette médiocrité : **« nucléaire et sobriété » et « nucléaire et sources d'énergie renouvelables » sont, l'expérience le démontre, difficilement conciliables**. Pour des raisons budgétaires : un euro investi dans le nucléaire ne peut l'être ailleurs, et, nous l'avons vu, le nucléaire est extrêmement vorace en la matière. Mais aussi, le nucléaire est un moyen de production peu flexible impliquant souvent une offre excédentaire qui impose un ajustement à la hausse de la demande. L'inutile éclairage de nos autoroutes n'est pas étranger à la chose. Le développement du chauffage à l'électricité en France non plus.

Le nucléaire nous entretient donc dans l'illusion qu'il est possible de s'en sortir avec lui surtout et par « petits ajustements » complémentaires dans les autres technologies. Ce faisant, il fragilise l'investissement dans les nouvelles technologies et - c'est là que réside peut-être le pire – il détourne l'attention des politiques et de la population du défi le plus important : la maîtrise de la demande, incontournable dans la perspective d'un avenir énergétique durable. En la matière, comme nous l'avons déjà souligné, presque tout reste à faire.

Allons-nous continuer dans cette voie, comme si de rien n'était, dans l'espoir probablement vain que la Science, un jour, apporte la solution miraculeuse d'une source d'énergie propre et aux réserves illimitées? Une telle attitude sied sans doute aux intérêts économiques à très court terme et aux décideurs y voyant une « solution » de facilité, mais est contraire à une prise de responsabilité sérieuse face aux générations de demain.

Définir notre avenir énergétique est effectivement une question technique et économique. Mais c'est aussi et surtout une question éthique qui devrait nous toucher tous.



La sortie du nucléaire: une chance à saisir! (150 pages - + de 40 graphes et tableaux explicatifs) est disponible au prix de 5 Euros + frais de port sur simple demande à:

iew asbl
fédération des associations d'environnement
www.iewonline.be
6, bd du Nord | 5000 Namur
tél : 081 255 280 | **fax :** 081 226 309
mail : iew@iewonline.be