



# Trente ans d'écrits et de débats 1992 - 2022

Développement, Démocratie, Expertise, Climat,  
Transition énergétique, Nucléaire

En hommage à Benjamin Dessus



# Table des matières

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
<b>I. CAHIER 1 – DECEMBRE 1992.....</b>	<b>7</b>
<b>II. CAHIER 38 - JANVIER 2016 .....</b>	<b>16</b>
<b>III. LES CAHIERS DE 2 A 37.....</b>	<b>33</b>
<b>IV. LES PUBLICATIONS DE 2016 A 2022.....</b>	<b>150</b>
<b>V. CONTENU MULTIMEDIA .....</b>	<b>167</b>
<b>VI. ADIEU A BENJAMIN.....</b>	<b>171</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>178</b>

Avril 2023

# Introduction

Cinq membres fondateurs ont été à l'origine de la création de l'association Global Chance en 1992 : Martine Barrère, Benjamin Dessus, François Pharabod, Arthur Riedacker, Philippe Roqueplo. Ils vont constituer le premier Conseil d'administration, auquel se joindra Jean-Michel Salles comme secrétaire, tandis que Jean-Claude Ray participera à la rédaction du premier numéro des « Cahiers de Global Chance » dont la maquette est réalisée par Martine Chartier, en décembre 1992.

J'ai rejoint Global Chance peu après sa création, étant ami de Martine Barrère depuis les années 60 au CEA et de Benjamin depuis l'AFME des années 80. Dans les années 90, je ne fus pas un membre très actif, occupé par une activité internationale sur la maîtrise de l'énergie avec le bureau d'études ICE. C'est après les deux années 1998 et 1999 passées au cabinet de Dominique Voynet, ministre de l'Environnement et de l'aménagement du territoire du gouvernement Jospin que je suis devenu plus actif dans l'association, surtout sur le nucléaire et sur le méthane. Nous travaillions alors avec Benjamin à un rythme « soutenu » : comme il dormait très peu, il complétait ses calculs au petit matin (très tôt), m'envoyait sa copie sur laquelle je travaillais dans la journée, lui renvoyais la mienne en fin de journée, etc. C'est ce que l'on appelle le travail en continu...

Si les membres poursuivaient des activités professionnelles ou militantes personnelles, l'essentiel de leur contribution à Global Chance se traduit par la publication des Cahiers, chacun imprimé à 1200 exemplaires, distribué aux adhérents, acheté par les personnes intéressées et diffusé à quelques autres, chargées des questions d'environnement, de climat ou d'énergie dans l'administration, le gouvernement ou des établissements publics, sans savoir si elles étaient vraiment intéressées.

C'était un travail considérable, réalisé essentiellement par Benjamin : conception du Cahier, choix des auteurs, respect des délais pour la livraison des articles (occasionnant des colères homériques de celui-ci), afin d'assurer la sortie régulière de deux exemplaires par an et, enfin, la mise en enveloppe réalisée à Meudon par quelques adhérents volontaires, autour d'un verre. En somme, « à l'ancienne ». Ainsi, 38 Cahiers ont été réalisés et publiés de 1992 à 2016.

Dans ce numéro spécial, il nous a paru intéressant de placer en **Chapitre 1** le numéro 1 des Cahiers et, en **Chapitre 2**, le dernier et 38<sup>ème</sup> numéro qui encadrent cette période particulièrement féconde. Le Cahier 1 présente Global Chance, les raisons de sa création au moment du sommet de Rio sur le climat, sa Charte, ses objectifs et ses engagements.

Le Cahier 38 le suit, non pas seulement parce qu'il a été le dernier de cette série, mais par ce que Benjamin y présente une remarquable synthèse du travail accompli pendant les vingt-quatre années de publication.

Au **Chapitre 3**, on trouvera la présentation de chaque numéro, de 2 à 37, par son « Editorial », agrémenté de certains textes courts sélectionnés pour leur originalité, leur appel à la réflexion, ainsi que des reproductions des couvertures de différents ouvrages auxquels Benjamin a participé.

La lecture de cette longue énumération des Cahiers est passionnante. On y voit la diversité des sujets abordés comme des auteurs sollicités, tout en gardant la ligne directrice tracée dès le numéro 1 et poursuivie jusqu'au numéro 38. On prend conscience du travail considérable d'expertise et de critique sur les sujets fondamentaux rappelés dans le titre de ce numéro spécial : Développement, Démocratie, Expertise, Climat, Transition énergétique, Nucléaire. Avec un double souci : celui de la participation aux débats qui s'instaurent dans cette période sur ces questions, ainsi que la coopération avec d'autres associations dans des numéros conjoints qui apportent des éclairages originaux.

Outre l'intérêt de chacun des Cahiers, on perçoit nettement, et Benjamin le dit bien dans sa synthèse, un changement d'état d'esprit dans la démarche de l'association. On l'a vu, l'ambition initiale était de s'adresser aux « gouvernants » au sens large en espérant un dialogue permettant leur prise de conscience des enjeux, qu'il s'agisse du réchauffement climatique ou de la politique de l'énergie : envoi des Cahiers, participation aux débats, quelques rencontres avec des responsables... D'une façon générale, peine perdue : Etat hyper centralisé, administration aux mains des corps, propagande éhontée de la part des grandes entreprises publiques ou privées, déni des réalités. L'exemple le plus frappant fut l'enterrement presque immédiat du rapport « Charpin-Dessus-Pellat » obtenu de haute lutte par Dominique Voynet et immédiatement enterré par le Premier ministre, ou du rapport Souviron qui se permettait quelques questionnements sur le nucléaire.

Dorénavant, c'est plutôt en direction des associations environnementales ou opposées à certains projets néfastes, de l'EPR à Cigéo, que vont porter les efforts de Global Chance, par une expertise critique indépendante de l'Etat et des entreprises, denrée extrêmement rare dans notre pays.

Avec le choix d'arrêter la publication des Cahiers sous la forme « papier » et, parallèlement le développement du site informatique, le travail continue dans le même esprit mais de façon plus simple et, il faut le reconnaître, avec moins de diversité dans les sujets et les écrits, le plus souvent en réponse à telle décision politique ou événement majeur. A partir de 2016, les articles sont surtout écrits par des membres de Global Chance, sur les mêmes sujets et dans le même esprit, avec l'accent mis sur l'expertise scientifique, la participation aux débats et l'expression publique par des tribunes, des conférences de presse et des conférences publiques.

Le **Chapitre 4** présente les publications de Global Chance, par année, de 2016 à 2022, consultables sur le site « [www.global-chance.org](http://www.global-chance.org) ».

En octobre 2019, Benjamin nous a quittés. Au-delà de sa douloureuse absence, ses articles et ses interventions nous ont cruellement manqués, comme sa direction à la fois exigeante et stimulante. C'est en 2017 que Benjamin avait décidé de « passer la main » pour la présidence de Global Chance. Un « jeune » membre, Mathieu Richard, lui a succédé, puis s'est retiré pour des raisons personnelles et nous le remercions d'avoir pris le relais.

C'est en 2019 que l'association a décidé de me confier cette responsabilité.

La production d'articles est restée fructueuse pendant ces années « post Cahiers » avec la poursuite des travaux de certains d'entre nous et aussi l'arrivée de nouveaux membres et la diversification des productions qui maintiennent la place de Global Chance dans l'expertise critique indépendante, grâce au soutien de la Fondation Charles Léopold Meyer pour le Progrès de l'Homme (FPH) que nous remercions profondément ici.

En juillet 2022, Global Chance est riche d'une quarantaine d'adhérentes et adhérents.

La diversité des activités de Global Chance est présentée au **Chapitre 5**, « Sons et Lumières » : des vidéos, des « podcasts », des archives, des interviews, des conférences, complètent la collection des articles et sont souvent plus « percutants » que des articles « sérieux ».

C'est un plaisir de voir et d'entendre les uns et les autres et en particulier Benjamin, précis et contestataire, tel que nous l'avons connu.

C'est vers lui que nous nous tournons à nouveau au **Chapitre 6**, « Adieu à Benjamin », avec quelques textes d'hommage qui reflètent bien sa personnalité et son apport à la réflexion et à la construction d'un « développement vivable ».

Sont associés à cet hommage celui à nos amis, membres actifs de Global Chance, qui nous ont aussi quittés ces dernières années, André Guillemette et Denis Chamonin.

Le vent tourne. Les périls s'accroissent. Que Global Chance nous guide pour faire de la prise de conscience réelle de ces périls une chance pour un développement vivable partout dans le monde.

**Bernard Laponche, Président de Global Chance**

# I. Cahier 1 – Décembre 1992

## Pourquoi Global Chance ?

### ÉDITORIAL

La préparation de la Conférence de Rio a conduit de nombreux scientifiques, impliqués à des titres divers dans les recherches de stratégies de réponses techniques, économiques et institutionnelles aux problèmes du développement et de l'environnement global, à prendre conscience du décalage entre le discours d'un certain nombre de personnalités et les nécessités de l'heure.

Les uns, tout en se drapant fièrement dans leur objectivité de scientifiques, affirment tranquillement « qu'il n'y a rien à faire en termes d'environnement global, tant que les pays du Sud s'obstineront à faire tant d'enfants ».

D'autres, prêchant pour leur paroisse, brandissent la menace globale essentiellement pour justifier la création et le financement de gigantesques programmes de recherche sur le climat. Les derniers font miroiter à leurs auditeurs les nouvelles percées technologiques qui ne manqueraient pas d'apporter tout à la fois l'abondance et la propreté.

Mais de développement et de justice, de droit et de dignité de la personne humaine, il n'est guère question.

C'est en constatant cette dérive que nous avons décidé d'expérimenter une démarche résolument différente. Pourquoi ne pas considérer en effet la prise de conscience des menaces globales qui pèsent sur l'humanité non plus comme une fatalité et une source de ségrégation supplémentaire mais au contraire comme une formidable chance de développement de la solidarité entre les peuples, de l'imagination technique politique et sociale, au service d'un développement soutenable pour tous et non pour quelques-uns ?

En créant l'association GLOBAL CHANCE, nous avons voulu établir un lieu et un réseau d'échanges et d'approfondissement entre diverses disciplines concernées par l'étude et la mise en œuvre de réponses collectives aux problèmes de développement et d'environnement global de la planète.

Notre ambition est de contribuer à rendre accessibles les enjeux sous-jacents aux controverses scientifiques et les diverses évaluations opérées sur ces domaines, de fournir une expertise indépendante et intelligible sur les problèmes de développement et d'environnement, enfin de diffuser et de populariser les analyses de notre association.

Ce premier numéro des *Cahiers de GLOBAL CHANCE* se veut l'illustration d'une telle démarche : il donne un aperçu des travaux et des débats que nous avons engagés cette année. L'actualité internationale dominée par la Conférence de Rio nous a tout d'abord conduits à aborder la question du rôle des taxes dans les politiques de restriction des gaz à effet de serre et à prendre publiquement position vis-à-vis de « l'appel de Heidelberg ».

D'autres sujets sont en cours de discussion, en particulier ceux de l'agriculture, de la forêt et de l'énergie nucléaire face au développement et à l'environnement, et les problèmes de la coopération scientifique Nord Sud.

La Conférence de Rio a confirmé l'urgence de combler le fossé actuel entre les scientifiques et la société civile et la nécessité de mettre sur la place publique le résultat des recherches comme des controverses qu'elles entraînent. C'est dans cet esprit que nous publions ces *Cahiers* en espérant qu'ils apporteront une contribution utile aux débats sur le développement et l'environnement.

**Benjamin Dessus, Président de l'association**

## LA CHARTE DE GLOBAL CHANCE

### MOTIVATIONS

Dans un monde marqué par des inégalités croissantes, on assiste depuis quelques années à une prise de conscience nouvelle des effets des activités humaines sur l'environnement global (« *global change* ») :

- Changements climatiques dus à l'effet de serre,
- Appauvrissement de la biodiversité végétale et animale,
- Dégradation des sols,
- Désertification et raréfaction des ressources en eau,
- Pollution des océans,
- Destruction de la couche d'ozone,
- Risque de prolifération nucléaire et accumulation de déchets radioactifs à très longue durée de vie, etc.

Cette situation est aujourd'hui largement attribuable au mode de développement de la planète depuis deux siècles.

Les pays du Nord portent en particulier une double responsabilité globale vis-à-vis de l'humanité puisqu'ils ont déjà prélevé pour leur développement une part significative des ressources de la planète et contribué de façon majoritaire à l'accumulation des rejets responsables des atteintes à l'environnement.

La situation actuelle comporte des menaces. La prise de conscience de ces menaces engendre à la fois des risques de régression et des chances d'avancée pour l'humanité.

LE BUT QUE SE FIXE GLOBAL CHANCE EST DE TIRER PARTI  
DE LA PRISE DE CONSCIENCE DE CES MENACES POUR PROMOUVOIR LES  
CHANCES D'UN DÉVELOPPEMENT MONDIAL ÉQUILIBRÉ

### RISQUES

Devant ces menaces, il existe plusieurs types de comportements qui constituent des risques de régression pour l'humanité :

- Le risque de voir se développer une attitude purement fataliste, "après moi le déluge", qui conduirait, en oubliant les générations futures, à privilégier au Nord comme au Sud son propre développement et sa consommation sans prendre en compte l'environnement.

- Le risque d'une attitude plus volontariste "d'apartheid" des pays du Nord vis-à-vis des pays du Sud qui repose sur la priorité accordée à la préservation du mode de vie occidental, malgré ses conséquences sur l'environnement global. Comme le développement des pays du Sud implique une forte croissance des besoins, même en cas de modération de la croissance démographique, il conduit inéluctablement, à technologies inchangées, à des prélèvements de ressources non renouvelables et à des rejets rapidement insupportables pour la planète. Consciemment ou non, la sauvegarde de la planète conduit alors à refuser de fait le développement des pays du Sud.

Une telle attitude conduirait à la réactivation d'une confrontation Nord-Sud excluant de fait tout esprit de coopération ; la confrontation risquerait de s'entendre aux pays du Nord dont les intérêts divergent (USA, Europe, Japon) et à ceux du Sud (pays en réel développement d'Asie ou d'Amérique Latine et pays en stagnation d'Afrique), et à l'intérieur même de chaque pays avec le développement d'une société à deux vitesses.



Une telle confrontation s'appuierait très naturellement sur les nationalismes culturels, économiques mais aussi technologiques qu'elle contribuerait elle-même à renforcer.

- Le risque d'un intégrisme écologique venant prendre le relai des idéologies humanistes collectives du 19ème et du 20ème siècle qui s'essoufflent aujourd'hui. Intégrisme de certains qui rêvent du retour individuel à la terre, ou de ceux qui proposent d'asservir l'homme au profit de la Nature et de sa préservation. La première attitude trouve sa justification dans la morale, mais ne trouve pas de traduction opérationnelle sous forme d'action collective à la mesure des menaces et des enjeux. La seconde dénie l'humanisme au nom d'un concept supérieur, la Nature.

- Le risque d'amplification de la croyance en la possibilité de réponses uniquement fondées sur la science et la technique, évacuant le double danger de nouvelles nuisances plus graves et de rapport de domination encore plus inégalitaires.

## **CHANCES**

Mais la prise de conscience de ces menaces pour l'environnement global peut aussi devenir la source de chances nouvelles à saisir par et pour l'humanité : nouvelles solidarités géographiques et intergénérationnelles, nouvelles marges d'action. Il n'y a pas de raison d'attendre que tout le monde s'y mette pour commencer à agir.

La connaissance croissante des conséquences physiques de nos actions sur l'environnement global de l'ensemble des pays de la planète est peut-être une chance unique de prise de conscience de notre interdépendance profonde. Il existe là un gisement nouveau de solidarités à explorer et à exploiter, d'expérimentation d'un mode de vie plus convivial.

Ce pari de solidarité justifie le choix d'un objectif de "développement soutenable" de l'humanité sur les cinq continents à atteindre avant 2100. Il est potentiellement porteur de facteurs nouveaux de consensus et de synergie.

### **Un tel objectif suppose :**

- le développement réel de l'ensemble des pays du monde dans une perspective humaniste (Egalité des droits et dignité de tous les êtres humains),
- le choix d'une méthode démocratique comme principe supérieur de l'action,
- le retour à un équilibre avec la nature, certes différent de celui que nous connaissons aujourd'hui, mais qui n'apparaisse pas comme incompatible avec le développement humain.

Cette condition implique donc, après une phase transitoire :

- des prélèvements globaux mineurs et décroissants de ressources non renouvelables,
- des rejets nuls ou mineurs d'éléments non recyclables (sur des durées de l'ordre de quelques générations) dans les processus de la nature.

### **Cette démarche permet à la fois :**

- d'interpréter la situation actuelle et de dresser un bilan constructif du passé et de ses responsabilités par rapport aux exigences de l'avenir,
- d'exercer une fonction critique indispensable vis-à-vis de différentes options stratégiques,
- de placer en perspective les avancées technologiques et de fournir une référence à l'orientation des recherches techniques et sociales,
- de tracer des chemins convergents à partir de situations actuelles très contrastées,

- de donner son sens à des initiatives qui apparaissent aujourd'hui comme dispersées, voire antinomiques,
- de fonder les solidarités institutionnelles, culturelles, sociales, techniques et économiques entre et à l'intérieur même des sociétés du Nord et du Sud et cela dans une perspective inter-générationnelle.

## **EXPLICITER ET PROMOUVOIR LES CHANCES GLOBALES**

### **Nous affirmons :**

- que le développement des pays pauvres est à la fois une exigence morale et une nécessité géopolitique,
- que le ralentissement de la croissance démographique des pays du Sud ne peut pas être déconnecté de leur développement,
- que le développement des pays riches doit faire l'objet d'une profonde révision économique, sociale et écologique.

### **Nous tenons pour acquis :**

- le risque d'un réchauffement du climat lié aux émissions de gaz à effet de serre,
- l'impossibilité de considérer aujourd'hui l'énergie nucléaire, présentée par ses promoteurs comme susceptible d'éviter le problème de l'effet de serre, comme une stratégie mondiale de remplacement énergétique, notamment du fait des risques de prolifération et des incertitudes liées au cumul des déchets radioactifs,
- la possibilité de mettre en œuvre des stratégies de développement durable, notamment fondées sur l'efficacité énergétique, le recours aux ressources renouvelables et de nouvelles pratiques agricoles.

**Dans ces conditions et sur la base des objectifs constructifs à long terme précédemment décrits, GLOBAL CHANCE se propose de mettre les compétences scientifiques de ses membres au service de:**

- la mise sur la place publique d'une expertise multiple et contradictoire,
- l'identification, l'explicitation, la critique et la promotion de réponses collectives nouvelles et positives aux menaces de changement global, dans les domaines scientifique et technique, économique et financier, politique et réglementaire, social et culturel, **dans un esprit de solidarité Nord-Sud, d'humanisme et de démocratie.**

## **LES REACTIONS DE GLOBAL CHANCE A L'APPEL DE HEIDELBERG**

*La publication, à la veille du sommet de Rio, de l'«appel de Heidelberg », signé par 264 scientifiques, dont un grand nombre de prix Nobel a jeté quelque confusion, notamment dans la communauté scientifique française.*

*L'utilisation du savoir par la Société Civile est un des thèmes «naturels» d'intervention de Global Chance.*

*C'est pourquoi nous avons jugé primordial de vous présenter un dossier sur ce sujet ainsi que diverses réactions à cet Appel.*

## TEXTE DE L'APPEL DE HEIDELBERG

« Nous exprimons la volonté de contribuer pleinement à la préservation de notre héritage commun, la Terre. Toutefois, nous nous inquiétons d'assister, à l'aube du XXIème siècle, à l'émergence d'une idéologie irrationnelle qui s'oppose au progrès scientifique et industriel et nuit au développement économique et social.

Nous affirmons que l'état de nature, parfois idéalisé par des mouvements qui ont tendance à se référer au passé, n'existe pas et n'a probablement jamais existé depuis l'apparition de l'homme dans la biosphère, dans la mesure où l'humanité a toujours progressé en mettant la nature à son service, et non l'inverse.

Nous adhérons totalement aux objectifs d'une écologie scientifique axée sur la prise en compte, le contrôle et la préservation des ressources naturelles. Toutefois, nous demandons formellement par le présent appel que cette prise en compte, ce contrôle et cette préservation soient fondés sur des critères scientifiques et non sur des préjugés irrationnels.

Nous soulignons que nombre d'activités humaines essentielles nécessitent la manipulation de substances dangereuses ou s'exercent à proximité de ces substances, et que le progrès et le développement reposent depuis toujours sur une maîtrise grandissante de ces éléments hostiles, pour le bien de l'humanité. Nous considérons par conséquent que l'écologie scientifique n'est rien d'autre que le prolongement de ce progrès constant vers les conditions de vie meilleures pour les générations futures.

Notre intention est d'affirmer la responsabilité et les devoirs de la science envers la société dans son ensemble. Cependant, nous mettons en garde les autorités responsables du destin de notre planète contre toute décision qui s'appuierait sur des arguments pseudo-scientifiques ou des données fausses ou inappropriées.

Nous attirons l'attention de tous sur l'absolue nécessité d'aider les pays pauvres à atteindre un niveau de développement durable et en harmonie avec celui du reste de la planète, de les protéger contre les nuisances provenant des nations développées, et d'éviter de les enfermer dans un réseau d'obligations irréalistes qui compromettrait à la fois leur indépendance et leur dignité. Les plus grands maux qui menacent notre planète sont l'ignorance et l'oppression, et non pas la science, la technologie et l'industrie, dont les instruments, dans la mesure où ils sont gérés de façon adéquate, sont des outils indispensables qui permettront à l'humanité de venir à bout par elle-même et pour elle-même, de fléaux tels que la surpopulation, la faim et les pandémies ».

*Suivi de la liste des 264 premiers signataires.*

## APPEL A LA RAISON POUR UNE SOLIDARITE PLANETAIRE

### La réaction de Global Chance

Scientifiques et intellectuels impliqués dans la réflexion et l'action pour un développement durable, nous nous élevons tout autant contre les comportements d'extrémisme écologique qui sacrifient l'homme à la nature que contre les comportements d'impérialisme scientifique qui prétendent sauver l'humanité par la science seule.

La démarche des scientifiques qui ont publié, à la veille du sommet de Rio, une déclaration connue sous le nom d'*Appel de Heidelberg*, relève de cette seconde approche. Le message est clair : faisons pleine confiance à la science et à l'industrie pour résoudre l'ensemble des problèmes, évitons de les brider. En attaquant "*une idéologie irrationnelle qui s'oppose au progrès scientifique et industriel et qui nuit au développement économique et social*", les signataires jettent indistinctement la suspicion sur tous ceux qui s'interrogent sur le progrès technique et ses conséquences.

Au nom de la raison, nous refusons autant l'irrationalité écologique qu'ils condamnent que l'intégrisme scientifique qu'ils proposent. Nous affirmons au contraire la nécessité de prendre

pleinement en compte l'ensemble des critères culturels, éthiques, scientifiques et esthétiques pour engager le monde dans la voie d'un développement équitable et durable.

La démarche scientifique a largement contribué à attirer l'attention sur les menaces globales pour l'environnement auxquelles l'humanité se trouve confrontée et à la prise de conscience des indispensables solidarités à développer pour les surmonter.

Mais aujourd'hui l'urgence est à l'action ; les techniques qui permettraient un développement plus juste et respectueux de l'environnement, à commencer par la réduction des gaspillages d'énergie et de matières premières par le Nord, existent pour la plupart. Il faut les adopter. D'autres sont à inventer.

Les percées scientifiques et techniques sont certes nécessaires. Mais ce dont l'humanité a le plus urgent besoin, c'est bien d'une volonté de solidarité planétaire au service de quelques objectifs clairs : faire reculer la pauvreté dans le monde et promouvoir un développement diversifié et durable des sociétés humaines dans le respect de l'environnement.

C'est ainsi que le progrès technique, démocratiquement débattu et maîtrisé, permettra à l'humanité de faire face aux menaces globales que les scientifiques ont mis en évidence en cette fin de siècle.

*Le 12 juin 1992*

**Global Chance, Groupe de Vézelay**

218 signataires, publié dans Libération du 23 juin 1992

## **L' APRES RIO : UN DEFI POUR LES SCIENTIFIQUES**

### **Article de Martine Barrère**

La conférence de Rio a consacré l'engagement des scientifiques qui, depuis des années, alertent l'opinion sur la dégradation de la Terre entraînée par les activités humaines. Ils doivent maintenant inventer une science qui participe de la volonté affichée par les Etats de s'orienter vers un développement qui respecte l'environnement et l'équité sociale dans le monde.

Le 1er juin 1992, l'académicien brésilien José Israel Vargas donna lecture, lors de la séance inaugurale de la conférence scientifique organisée en marge du Sommet de Rio par le gouvernement brésilien et l'Unesco, de l'appel aux chefs d'Etat et de gouvernements présents à la conférence ou encore "*L'appel de Heidelberg*". Par celui-ci, des membres de la communauté scientifique et intellectuelle internationale, "*s'inquiètent d'assister à l'émergence d'une idéologie irrationnelle qui s'oppose au progrès scientifique et industriel et nuit au développement économique et social*" et "*mettent en garde les autorités responsables du destin de notre planète contre toute décision qui s'appuierait sur des arguments pseudo-scientifiques ou sur des données fausses ou inappropriées*".

Des propos de prime abord doublement indécents. La conférence de Rio consacrait le fait que le mode de développement des pays industrialisés, associé aux avancées scientifiques et technologiques, s'était effectué au détriment de l'environnement terrestre et dans un décalage grandissant entre le nord et le sud. Cet appel ne pouvait que jeter le doute sur la rigueur de ses fondements. Si telle était la volonté des signataires, la plus élémentaire honnêteté eut été alors de donner des preuves explicites ou des exemples précis à leurs assertions. Ensuite, présenter l'appel dans une réunion de scientifiques était un véritable camouflet envers ceux-là dont l'objectif était justement de discuter d'environnement et de développement. Un grand mépris aussi puisqu'aucun des signataires ne participa aux débats.

Il est vrai que ces sujets sont la plupart du temps fort loin de leurs compétences et qu'ils ne s'en sont guère préoccupés jusqu'ici. A tel point que la présence parmi les signataires d'une soixantaine de Prix Nobel ne leur donne à tous la prétendue sagesse universelle que certains scientifiques gagnent en étant couronnés de leur mérite scientifique. C'est ce que l'on peut imaginer puisque selon Louis Albou, Secrétaire Général de l'institut mondial des Sciences, l'un des porteurs de l'appel, « *il ne faut pas confondre "l'élite scientifique authentique et l'ensemble des couches du vaste écosystème qui constitue la science, c'est à dire ceux qui font la science, les créateurs, et ceux qui étayent la recherche fondamentale ou l'enseignement"* ».

### **Une union contre nature**

D'un point de vue plus fondamental, on peut identifier dans l'appel une dimension idéologique reposant sur l'union réalisée pour le bien de l'homme entre la science et l'industrie. Certes, la production des connaissances scientifiques et leur exploitation sont de plus en plus liées aux intérêts des industriels. De longue date, les militaires ont financé la recherche. De la physique des particules à la biologie en passant par la psychologie, sans parler bien sûr des matériaux ou de l'électronique, il n'est guère de secteurs qui n'aient retenu leur attention. Aujourd'hui, la pénurie des financements d'Etat aidant, les crédits industriels pénètrent de plus en plus les laboratoires publics quel que soit leur objet de recherche. Les effets pervers de cette situation se sont largement fait sentir avec des affaires scientifiques comme la supraconductivité, la fusion froide ou encore le Sida. Le dernier exemple en date concerne la recherche fondamentale sur le génome humain, projet vedette de la biologie moléculaire, elle-même fer de lance des sciences de la vie. Les Américains ont déposé des demandes de brevets sur des centaines de fragments du génome humain. Leur identification progressive entraînera, en effet, l'élaboration de produits médicaux nouveaux. Les intérêts de l'industrie pharmaceutique l'ont emporté sur ceux des chercheurs qui considèrent le génome comme patrimoine commun de l'humanité.

Le fait nouveau est que des scientifiques de renom revendiquent sans précaution et sans réserve leurs liens avec l'industrie pour « *permettre à l'humanité de venir à bout de fléaux tels que la surpopulation, la faim et les pandémies* ». Sans nous attarder pour le moment sur les objectifs évoqués, préoccupons-nous de l'ennemi commun qui a provoqué cette union : l'idéologie irrationnelle. Quels sont les fondements de l'irrationalité, si mauvaise conseillère pour les hommes politiques ?

Qui en est porteur ? Il serait vain de chercher des précisions dans l'appel. Cependant son adhésion à une écologie scientifique conduit tout naturellement à penser qu'il vise l'écologie non scientifique. L'écologie de la rue en quelque sorte, ou encore celle portée par les mouvements écologistes. Force est de constater que tous les pouvoirs en place les redoutent. Les industriels en premier chef, contraints par ces mouvements à aller toujours plus avant dans le respect de l'environnement. Les politiques invités à réviser la sacro-sainte doctrine de la croissance comme facteur déterminant du développement. Les scientifiques, enfin, poussés à donner des comptes sur la place publique. Comme si le chercheur n'œuvrait pas par définition pour le bien des individus. Comme si toute recherche n'était pas bonne en elle-même puisque sa vocation est d'accroître les connaissances humaines. Comme si l'on pouvait rayer de l'Histoire la bombe atomique, les manipulations génétiques exercées sur l'homme à l'époque du fascisme, ou plus récemment Bhopal ou Tchernobyl.

L'« élite scientifique » a donc fait une alliance objective avec les industriels devant le danger d'une remise en question de ses prérogatives. Elle a signé un appel émanant de compagnies pharmaceutiques et chimiques comme l'a montré la presse européenne. Et, suprême habileté des industriels, leurs signatures n'apparaissent pas alors que la vigilance des écologistes se

porte prioritairement sur leurs activités. L'idée n'est pas de désigner les industriels à la vindicte populaire. Rappelons simplement que la science et l'industrie répondent à deux vocations différentes. La science trouve ses fondements dans son universalité qui est garantie par la libre circulation de ses publications et la reproductibilité de ses résultats. L'industrie implique, à contrario, une appropriation des connaissances à des fins particulières et commerciales. Allier l'une à l'autre sans préciser leurs spécificités est une union contre nature.

Jamais les scientifiques français n'ont été aussi massivement représentés dans une pétition internationale. Lors de la présentation à Rio, on en comptait 96 sur les 260 signataires. Soit, 37%. Certes, l'Institut Mondial des Sciences a une très forte composante française. Mais 35 Allemands seulement avaient rejoint l'appel alors qu'il a été officiellement conçu à Heidelberg en liaison avec l'Institut Max Planck. Le rationalisme scientifique a visiblement gardé toute sa vigueur en France. Une autre raison expliquant le comportement des Français doit résider dans la coupure traditionnelle qui existe entre les scientifiques et la société, allant de pair, en France comme nulle part ailleurs, avec l'image de la neutralité de la science. Cette coupure est tellement intériorisée dans les esprits que la délégation française était l'une des rares présentes à Rio qui ne comportait pas de représentants de la communauté scientifique.

### **Oui, mais...**

Les scientifiques étudiant les sujets d'environnement et de développement ne peuvent qu'adhérer aux déclarations de l'appel d'Heidelberg exprimant *“la volonté de contribuer pleinement à la préservation de notre héritage commun, la Terre”* et affirmant *“la responsabilité et les devoirs de la science envers la société dans son ensemble”*.

Ils les mettent en pratique depuis des années, en regrettant le manque de financement que ces sujets attirent et le faible intérêt que leur manifeste l'élite scientifique. Ils sont aussi préoccupés par les déclarations souvent hâtives et mal fondées qui sont faites au nom de l'écologie. Mais ils refusent de la même façon l'irrationalité écologique condamnée par les signataires que l'intégrisme scientifique proposé. Ils sont d'autant plus conscients de la nécessité de faire comprendre aux hommes politiques que leurs décisions doivent s'appuyer sur des connaissances scientifiques, qu'ils s'emploient activement à établir le dialogue. Cependant, ils affirment aussi la nécessité de prendre en compte pleinement les critères économiques, sociaux, culturels et esthétiques. Ils pensent que la technologie peut fournir des solutions à bon nombre de problèmes d'environnement. Mais ils estiment que les modes de développement actuels sont basés sur des technologies qui ne respectent ni l'environnement ni l'équité entre les individus et à fortiori entre les peuples. Ils savent en outre que des techniques alternatives existent et que le problème est de les adopter. Ils pensent enfin que la surpopulation, la faim et les pandémies sont des maux redoutables, mais la science et l'industrie n'en ont pas la solution : l'exemple de l'Inde l'a bien illustré, l'humanité n'en viendra à bout qu'en s'attaquant à la source, c'est à dire au mal développement.

### **Inventer une nouvelle science**

Au-delà des scientifiques, le malaise que traduit l'appel de Heidelberg est significatif de celui qui traverse les sociétés modernes, et des intérêts économiques, sociaux et politiques qui s'affrontent. Il est trop tard pour que les scientifiques puissent encore prétendre à jouer un rôle d'arbitre dans la société, mais s'il est vrai qu'il reste à la science un peu de cette fameuse *“indépendance de tous les pouvoirs”* que lui attribue Louis Albu (1), alors elle a fort à faire ainsi que l'ont rappelé les nombreux contre-appels à l'appel de Heidelberg (2). Les percées scientifiques et techniques sont nécessaires pour donner à l'homme les moyens de promouvoir un développement du monde diversifié, équitable et durable.

Les scientifiques doivent assumer leurs responsabilités dans la société, il ne leur appartient pas de décider mais d'éclairer les politiques, comme les individus, sur les risques liés aux activités humaines. Ils doivent rendre largement publics les résultats de la recherche, même lorsqu'ils soulèvent un certain nombre d'inquiétudes, ainsi que les controverses, même si elles relèvent du débat scientifique et résultent le plus souvent d'une connaissance encore insuffisante des problèmes.

Enfin, comme il est apparu le 7 Juillet lors d'une réunion organisée au ministère français de la recherche sur "l'après Rio", les scientifiques doivent apprendre à dialoguer non seulement avec les décideurs politiques et industriels, mais aussi avec la société civile. Les scientifiques qui étaient présents à Rio ont eu l'occasion de débattre avec les représentants des organisations non gouvernementales conviées par les Nations Unies pour élaborer leurs propres propositions. Il leur est apparu urgent de prendre en compte les demandes locales pour formuler différemment les problématiques de recherche et rendre intelligibles sur le terrain les résultats acquis en laboratoire.

C'est en fait une nouvelle science dont nous venons de dresser les contours. Une science qui prenne en compte l'environnement dans sa globalité et prête attention à ses interactions possibles avec la vie.

Une telle science, par nécessité interdisciplinaire et en résonance permanente avec les individus, apparaît un préalable indispensable à toute décision en matière d'environnement et de développement. Pour que l'après Rio ait un sens, les scientifiques doivent la construire. Nous sommes arrivés bien loin des grands principes de la proclamation d'Heidelberg qui continue à être diffusée pour signatures.

Sans doute ne peut-on attendre de l'élite la plus convaincue qu'elle rejoigne brutalement la masse, mais si l'histoire de ces dernières années peut nous servir d'enseignement, alors la pression des événements, la découverte des réalités et le poids des opinions publiques changera le profil de l'élite scientifique.

**Martine Barrère**  
(Dans "L'évènement européen")

*1- Le Quotidien de Paris, 23 juin 1992*

*2- Voir, en particulier, Le Monde du 17 juin 1992 et Libération du 23 juin 1992.*

## II. Cahier 38 - Janvier 2016

### Sans relâche : décrypter, expliquer, proposer...

\*

#### ÉDITORIAL

Avec ce numéro des « Cahiers de Global Chance », notre association met fin à un cycle de publications qui s'étend de la Conférence de Rio à la COP 21 qui vient de se terminer à Paris. Non pas parce que l'activité de l'association va s'arrêter mais parce qu'il nous semble temps, après le travail d'une génération, de nous poser la question de nos priorités et de nos modes d'action dans un monde, une Europe et une France qui ont beaucoup changé depuis 1992.

L'idée qui avait justifié la création de notre association et le choix de son nom « Global Chance », tirer parti de la prise de conscience des menaces qui pèsent sur l'environnement global du fait des activités humaines pour promouvoir les chances d'un développement mondial équilibré, et que nous avons détaillée dans une Charte, est plus que jamais d'actualité.

Le débat national sur la transition énergétique et plus récemment l'accord de Paris, quelles que soient leurs imperfections et leurs insuffisances, montrent que les réponses aux questions d'environnement global apparaissent plus aujourd'hui non seulement comme indissociables des questions sociales et économiques, mais comme une source majeure des évolutions sociétales que l'humanité doit mettre en place d'urgence pour assurer la pérennité de son développement sur notre planète.

L'intuition que la connaissance croissante des conséquences de nos actions sur l'environnement global pouvait être une chance unique de prise de conscience de notre interdépendance profonde et provoquer l'émergence d'un gisement nouveau de solidarités, de modes de vie et de comportements économiques et sociaux à explorer et à exploiter est aujourd'hui au centre des débats sur l'avenir de l'humanité. Au point que certains comptent sur la prise en compte de l'environnement global pour « sauver » la croissance : c'est ce qu'ils appellent la croissance verte !

Durant ces vingt dernières années, les priorités que nous portons ont effectivement pénétré à des degrés divers dans la société française : la question de la maîtrise de l'énergie n'est plus taboue, elle figure même souvent en tête du discours politique, même si les propos sont peu suivis d'effet. La loi sur la transition énergétique en est la preuve puisqu'elle engage la France à une division par deux de sa consommation finale d'énergie en 2050. Une exception cependant pour l'électricité qui, en France, semble échapper à cette simple règle d'efficacité, au nom sans doute de la protection d'une industrie nucléaire en pleine déroute économique et financière.

Les énergies renouvelables, ou tout au moins l'électricité renouvelable, plébiscitées par les citoyens, commencent cahin-caha à se faire une place dans notre pays malgré la résistance de la forteresse nucléaire.

Le discours sur le nucléaire a lui-même évolué : François Hollande a promis de faire passer de 75 % à 50 % sa part dans le mix de production électrique français d'ici 2025. Ou encore, la réduction des émissions de méthane, sujet dont nous soulignons l'importance depuis huit ou dix ans commence à faire l'objet de colloques et de propositions d'industriels.

Enfin, plusieurs membres de Global Chance ont joué un rôle important dans le succès, même s'il est évidemment relatif, de la COP 21.



Nous pourrions donc être satisfaits d'avoir participé par notre action à la prise de conscience de ces questions d'environnement et à la mise en lumière de solutions.

Pourtant le paysage français qui se dessine aujourd'hui n'incite pas à l'optimisme. En effet derrière la loi sur la transition énergétique et ses bonnes intentions, quels gestes concrets ? Quand on voit que la version actuelle de la PPE se consacre uniquement à l'offre d'énergie et ne comporte aucune analyse prospective de l'évolution de la demande énergétique française, quand on apprend que la fermeture de Fessenheim est repoussée au-delà de 2017 à une date aussi inconnue que celle du démarrage de l'EPR de Flamanville et qu'aucune programmation de fermeture d'un nombre de tranches nucléaires suffisant pour respecter la clause de 50 % en 2025 ne semble discutée ni même envisagée, quand on constate que les pouvoirs publics essaient par une série d'artifices législatifs de rendre irréversible l'engagement du chantier d'enfouissement des déchets nucléaires de haute et moyenne activité de Bure sans même avoir une idée de son coût et des risques qu'il engendre, on voit bien que c'est au niveau du passage du discours aux actes que se situe un énorme hiatus.

C'est d'ailleurs bien de la même problématique qu'il s'agit pour l'accord de Paris sur le climat. Et l'on ne peut compter que sur la société civile pour combler le gouffre qui existe aujourd'hui entre le discours officiel et l'action.

L'expertise indépendante que pratiquent des associations comme la nôtre est certes indispensable pour mettre à disposition des citoyens les outils de compréhension et d'interprétation indispensables des faits et des idées. Mais la situation actuelle en montre aussi les limites. Sans l'appropriation et la déclinaison concrète des idées sur le terrain par la société civile, sans la recherche d'alliances citoyennes qui permettent l'établissement d'un rapport de force favorable vis-à-vis des lobbies en place et de l'administration, sans début de mise en œuvre décentralisée chaque fois que la possibilité s'en présente, les intérêts financiers, l'inertie, les conservatismes suffisent à paralyser toute idée de changement et de remise en cause de l'existant.

Cette conviction du caractère indispensable de la mobilisation citoyenne au niveau local, national et international exige d'associations comme la nôtre non seulement de maintenir notre compétence et continuer à fournir une analyse indépendante et transparente des questions d'énergie et d'environnement, mais aussi de faire le maximum pour mettre ces analyses à la disposition des organisations de citoyens (ONG, Syndicats, Collectivités territoriales) et des médias.

C'est dans cette optique que nous comptons développer notre site [www.global-chance.org](http://www.global-chance.org) de telle façon que les lecteurs puissent disposer à la fois :

- De fiches de synthèse actualisées sur les grandes questions énergétiques et environnementales.
- De dossiers regroupant par thème les articles des Cahiers de Global Chance déjà parus, les notes nouvelles des membres de l'association et des auteurs extérieurs qui nous paraissent les plus pertinents sur les sujets traités
- D'articles, d'enregistrements sonores ou vidéo, de notes ou de comptes rendus de débats impliquant les membres de notre association.

Dans le présent numéro on trouvera, en plus d'un regard rétrospectif sur les 42<sup>1</sup> numéros des Cahiers de Global Chance, une analyse très complète de la transition énergétique danoise et trois articles concernant les conséquences du traitement des déchets nucléaires français et étrangers qui viennent remettre sérieusement en cause les « éléments de langage » de la communication lénifiante officielle.

**Global Chance**

---

<sup>1</sup> En comptant les 4 « Petits mémentos de Global Chance ».

# Vade retro Global Chance !

**Benjamin Dessus**

À la veille de refermer le volume que constituent la bonne quarantaine de numéros des « Cahiers de Global Chance » produits en vingt-trois ans par notre association, il nous a semblé intéressant de revenir sur ce passé pour essayer d'en tirer les lignes de force, les messages principaux, d'analyser l'évolution de nos opinions, nos manques criants, nos approximations, voire nos erreurs d'analyse et nos erreurs factuelles. Mais aussi pour voir dans quelle mesure nous avons réussi ou non à mettre en œuvre la charte que nous avons élaborée en 1992 et dont on trouvera ci-dessous les principaux extraits.

## *Extraits de la Charte de Global Chance*

**Tirer parti de la prise de conscience des menaces qui pèsent sur l'environnement global du fait des activités humaines pour promouvoir les chances d'un développement mondial équilibré.**

*Voir Cahier n°1.*

Dès les deux premiers numéros des Cahiers de Global Chance on trouve les trois préoccupations principales qui vont structurer la réflexion de l'association durant ces vingt-trois ans :

- Les rapports entre science, culture, pouvoir et la société.
- Le réchauffement climatique dans le contexte du développement et des autres questions d'environnement global.
- Les risques et la pertinence du nucléaire.

Qui s'élargiront avec le temps à :

- La question de la maîtrise de l'énergie
- La question des énergies renouvelables
- La question de la prospective et des scénarios
- La question de la « transition énergétique »

## **Les rapports entre science, culture, pouvoir et la société**

En 1992, paraît en effet « l'appel de Heidelberg » signé par un nombre exceptionnel de scientifiques français et publié à l'occasion du sommet de la Terre de Rio de Janeiro. Global Chance y réagit vigoureusement en publiant un appel à la raison pour une solidarité planétaire rapidement signé par deux cent dix-huit personnalités du monde scientifique (voir Cahier 1).

Mais aujourd'hui l'urgence est à l'action ; les techniques qui permettraient un développement plus juste et respectueux de l'environnement, à commencer par la réduction des gaspillages d'énergie et de matières premières par le Nord, existent pour la plupart. Il faut les adopter. D'autres sont à inventer. Les percées scientifiques et techniques sont certes nécessaires. Mais ce dont l'humanité a le plus urgent besoin, c'est bien d'une volonté de solidarité planétaire au service de quelques objectifs clairs : faire reculer la pauvreté dans le monde et promouvoir un

développement diversifié et durable des sociétés humaines dans le respect de l'environnement.

C'est le début d'une réflexion qui nous conduira à la publication de nombreux autres textes sur les rapports de la science et de la société, sur l'expertise, sur la techno-science et sur les rapports entre science et démocratie : Science et Société, en hommage à Martine Barrère (n° 6, février 1996) ; Effet de serre, les experts ont-ils changé d'avis (n° 7, juillet 1996) ; Les utopies technologiques (n° 20, février 2005) ; La science face aux citoyens, (n° 28, décembre 2010).

Tout au long de ces années nous avons eu l'occasion d'approfondir la notion de l'« expertise indépendante » et la question des lieux et des publics vis-à-vis desquels l'exprimer.

Contrairement à ce que nous pensions peut-être un peu naïvement en écrivant dans notre charte fondatrice « *Global Chance se propose de mettre les compétences scientifiques de ses membres au service d'une expertise publique, multiple et contradictoire, de l'identification et de la promotion de réponses collectives positives aux menaces d'environnement global dans un esprit de solidarité Nord-Sud, d'humanisme et de démocratie* », les vingt-trois ans écoulés montrent que cette expertise a porté au moins autant sur l'analyse objective des faits et des situations que sur la promotion de réponses collectives aux menaces comme l'ambitionnait la charte initiale.

Ce type d'expertise nous a semblé d'autant plus nécessaire pour alimenter le débat citoyen que nous assistons depuis le début des années 2000 à un phénomène nouveau: une confusion semble s'établir de plus en plus entre d'une part, une sorte de débat d'opinion sur les faits eux-mêmes et, d'autre part, le débat sur les solutions et les moyens d'y faire face : la Terre se réchauffe oui ou non, l'homme en est ou non responsable, Tchernobyl sera à l'origine de 40 ou de 300 000 morts par cancers d'ici 2050, la part du nucléaire dans le bilan énergétique français est de 17 % ou de 80 % (débat entre S. Royal et N. Sarkozy pour les présidentielles de 2007), etc.

Des chiffres complètement antinomiques sont bien souvent présentés non plus comme des faits incontournables ou des projections reposant sur des hypothèses de travail explicites, mais comme des « opinions » qui, comme chacun sait, doivent pouvoir s'exprimer en toute égalité dans une société démocratique.

C'est dans cet esprit de relativisme absolu qu'on pourra trouver des journalistes qui se sentent justifiés d'organiser un débat sur la réalité du changement climatique et ses causes, entre un Allègre ou un Courtillot par exemple, scientifiques reconnus, mais dans un domaine différent de celui du climat, et des représentants d'une communauté scientifique forte de plusieurs milliers de membres qui travaille cette question depuis près de vingt ans. Débat équilibré disent-ils, puisque chacun aura cinq minutes d'antenne... L'anecdote rapportée dans le numéro « La science et le citoyen » par l'un d'entre nous est à ce sujet très significative.

### **Et si l'on négociait le rendement de Carnot ?**

Dans un article récent paru dans un quotidien national, un économiste proche du milieu nucléaire, proposait de revoir la valeur de l'équivalence primaire de l'électricité nucléaire pour la faire passer de sa valeur actuelle de 2,58 à la valeur 1.

De quoi s'agit-il ?

La production d'électricité d'origine nucléaire, s'effectue à partir de la chaleur produite dans une chaudière par la fission de l'uranium. Cette chaleur est utilisée pour faire tourner une turbine et un alternateur et fournir le courant électrique. Cette opération ne se fait pas sans pertes : en bout de chaîne, 33 % de la chaleur produite par l'uranium dans la chaudière sont

transformés en électricité, 67 % sont perdus dans l'atmosphère ou dans l'eau d'un fleuve ou en mer. On dit que le rendement de la centrale nucléaire est de 33 %.

Au niveau de l'ensemble du parc de production français, ce rendement est un peu meilleur (à cause de la présence d'autres moyens de production plus efficaces) et atteint 39 %. Dire que l'équivalence de l'électricité en énergie primaire est de 2,58 en France est donc dire qu'il faut 2,58 kWh d'énergie pour produire 1 kWh d'électricité. C'est aussi dire que le rendement moyen de production d'électricité est de 39 % ( $1/2,58 = 0,39$ ).

Notre économiste défenseur de l'électricité nucléaire au titre de son absence d'émissions de gaz à effet de serre, proposait donc benoîtement de modifier ce coefficient d'équivalence pour le faire passer de 2,58 à 1 et favoriser ainsi le nucléaire dans les calculs de consommation d'énergie qui sous-tendent les différentes réglementations thermiques de l'habitat.

Le deuxième principe de la thermodynamique qui règle ces questions de rendement lui apparaissait donc comme un objet de négociation.

Le plus surprenant est que devant notre réaction, le journaliste en charge de la rubrique n'a semblé ni surpris ni ennuyé le moins du monde de voir paraître dans ses colonnes une telle contre-vérité, mais nous a aimablement proposé de publier une réponse à l'auteur pour y exprimer notre « opinion ».

La faiblesse, voire l'absence, de l'expertise indépendante était si criante en France sur les sujets dans lesquels nous avons une compétence, en particulier l'énergie, le développement et les questions d'environnement associées que nous avons été amenés à développer cet aspect essentiel, préalable au débat.

D'où de nombreuses publications de Global Chance, en particulier les « mémentos » (Petit mémento énergétique, Petit mémento des énergies renouvelables, Petit mémento des déchets nucléaires, Petit mémento énergétique de l'Union européenne), tous consacrés à une mise à plat du vocabulaire, des concepts et des chiffres clés dans ces différents domaines, pour permettre au citoyen, mais aussi à ses représentants, de discuter des actions à engager à partir d'ordres de grandeurs raisonnables et de la réalité plutôt que de se laisser entraîner par les affirmations d'autant plus péremptives qu'elles sont faussées par la défense des intérêts des uns et des autres.

Mais encore faut-il s'entendre sur cette notion d'expertise « indépendante ». Comment en effet caractériser cette « indépendance » ? En quoi l'expertise de certains serait-elle plus indépendante qu'une autre ?

On assimile bien souvent à tort la notion d'indépendance à celle de neutralité de l'expertise. Cet amalgame, cheval de bataille classique de porteurs d'intérêts divers, leur sert à décrédibiliser toute expertise contradictoire sous le prétexte qu'elle est exercée par des hommes et des femmes qui se réclament clairement de principes éthiques et philosophiques, bien évidemment subjectifs.

Ces mêmes porteurs d'intérêt se targuent généralement de « neutralité » sous le prétexte qu'ils évitent toute référence à quelque principe que ce soit et prétendent délivrer une expertise « objective », alors que les principes et parfois les intérêts dont ils sont les porteurs sont simplement masqués.

Cette façon de renvoyer dos à dos l'expert au service d'un lobby ou d'une entreprise (dont il dépend souvent) et celui qui reconnaît et affiche tout simplement les principes sur lesquels il s'appuie, est évidemment manipulateur.

En effet, ce n'est pas au niveau de l'absence affichée d'attache éthique, politique ou philosophique, que se joue l'indépendance de l'expertise, sous prétexte d'un principe supérieur d'objectivité, mais bien vis-à-vis des organisations, des modes de pensée

dominants, du conformisme, des entreprises, des enjeux de pouvoir et des intérêts financiers. Elle se joue dans une déclinaison objective des principes affichés à chacun des sujets spécifiques abordés. C'est alors la cohérence de l'analyse qui devient l'élément central de crédibilité de l'expertise, (cohérence interne au projet analysé et cohérence globale avec les autres analyses de l'expert ou du groupe d'experts concernés). Il faut alors résister à la tentation d'un discours de pure conviction pour privilégier un raisonnement objectif à partir de ces principes, eux-mêmes évidemment subjectifs. Chaque problème mérite, non une réponse toute faite fondée sur des convictions préétablies, mais sur une analyse spécifique, sans « petits arrangements » dictés par l'intuition ou les convictions, les amitiés et les inimitiés.

À qui apporter cette expertise ?

Au début de son existence l'expertise de Global Chance s'exprimait en grande partie auprès d'instances publiques de réflexion pluraliste comme le Commissariat général du Plan, la Commission du développement durable (à l'initiative de laquelle s'était tenue une conférence de citoyens sur la question de la lutte contre le réchauffement climatique), ou la mission chargée par Lionel Jospin d'établir un rapport (1) sur le coût de la filière électronucléaire française. Mais la plupart de ces lieux d'échange d'expertise pluraliste ont disparu dans l'ambiance néolibérale du début des années 2000.

Global Chance s'est alors mis plus largement à la disposition des associations d'environnement, des journalistes, des syndicats ou des groupes politiques pour leur apporter son expertise dans les domaines de sa compétence (maîtrise de l'énergie, nucléaire, renouvelables, climat, etc.). Plusieurs de ses membres ont participé aux trois débats publics organisés par la Commission Nationale du Débat Public (CNDP) sur le nucléaire (déchets et matières nucléaires, EPR, projet de Bure), Débat national sur la transition énergétique (DNTE). Ils l'ont fait non pas comme la plupart des ONG en tant que porteurs des positions de leur organisation, mais plutôt à titre d'expert indépendant auprès des organisateurs et de l'ensemble des citoyens concernés par ces débats.

À noter un point épineux qui mériterait une réflexion supplémentaire : on a en effet pu constater que la nature du public auquel est apportée une expertise donnée (quelle que soit sa qualité) n'est pas sans influence sur la reconnaissance de cette expertise par les autres partenaires concernés. C'est donc bien souvent autant le récipiendaire de l'expertise que son auteur qui sont pris en compte dans la crédibilité de cette expertise, ce qui pose évidemment un problème complexe.

*1 - Rapport au Premier ministre : « Étude économique prospective de la filière nucléaire » - J-M Charpin, B. Dessus, R. Pellat – La Document française – septembre 2000.*

### **La question de la lutte contre le réchauffement climatique dans le contexte du développement et des autres questions d'environnement global**

En abordant dans son premier numéro le débat sur la taxe carbone alors déjà en discussion au sein de la communauté européenne, Global Chance pointait une série de questions qui restent aujourd'hui des points d'achoppement majeurs dans la négociation climat :

*« Aujourd'hui (août 1992) toutes les mesures décidées ou envisagées pour stabiliser ou réduire les émissions de gaz à effet de serre portent essentiellement sur le gaz carbonique. Ces propositions n'apportent pas de réponse directe à court terme au défi que Global Chance considère comme principal, à savoir un réel développement du Tiers-Monde respectueux de l'environnement. Aucune mention n'est faite de la nécessité de consacrer des fonds importants à la coopération, à la mise au point et au transfert de technologies Nord-Sud et Nord-exComecon en matière de maîtrise de l'énergie et de promotion des énergies renouvelables »...*

*« Quand on sait que les politiques énergétiques nationales s'établissent dans un système dominé par les producteurs, on ne peut pas compter sur les seules lois du marché pour assurer la promotion des politiques de maîtrise de l'énergie ; il faut une action volontaire des pouvoirs publics, l'engagement de programmes et une continuité dans l'action ».*

Avec une conclusion tristement prémonitoire : *« Il ne faudrait pas que la focalisation du débat sur l'écotaxe masque les véritables priorités d'action pour un développement durable du Sud comme du Nord. Si, comme on peut le craindre aujourd'hui, les négociations actuelles n'aboutissent pas l'on se retrouvera devant une situation dangereuse à la fois sur les plans du développement et de l'environnement ».*

Deux ans plus tôt, sur un plan plus technique, l'un des membres de l'association avait publié dans Libération un article sur l'importance du méthane dans la lutte contre le changement climatique (1). On y lisait déjà : *« Il ne faudrait pas que la crainte légitime du réchauffement climatique soit exploitée unilatéralement par les producteurs d'énergie à des fins purement commerciales, d'autant que le classement des combustibles vis-à-vis des risques d'environnement peut être remis en cause par l'émission de gaz divers »*, en particulier le méthane.

Il avait poursuivi son travail en évaluant les émissions de méthane liées à l'édification du barrage de Petit Saut en Guyane et montré que l'inondation d'une surface importante de forêt sans coupe préalable pour établir la retenue du barrage allait être une source d'émission de méthane considérable et donc remettre en cause la neutralité carbone revendiquée par ses promoteurs.

Bien entendu les préoccupations vis-à-vis de l'effet de serre et du développement n'ont fait que se renforcer au cours du temps. Plusieurs numéros spéciaux des Cahiers de Global Chance y ont été consacrés : De Rio à Kyoto, la négociation climat (n° 9, novembre 1997) et, coédités avec le Courrier de la Planète : Le climat, risque majeur et enjeu politique (n° 10, mars 1998), Changements climatiques : les politiques dans la tourmente (n° 14, mars 2001) et Climat, énergies : éviter la surchauffe (n° 19, avril-juin 2004). Ainsi que de nombreux articles comme « Bali : un succès... à quel prix ? » ou « Le marché du carbone au défi des réalités de la physique de l'atmosphère » (n° 24 mars 2008) et plus récemment dans le numéro 37, Imaginer l'inimaginable ou cultiver notre jardin ? un article « Chronique d'un succès annoncé » consacré au décryptage des enjeux de la COP 21 et des objectifs que peut raisonnablement se donner la négociation en termes de dynamique d'universalité et de progression.

D'autre part, Global Chance a publié une série d'articles consacrés à la question du méthane, gaz à effet de serre dont l'impératif de réduction reste largement négligé par la communauté internationale : « Les conséquences de la sous-estimation systématique du CH<sub>4</sub> dans les politiques de lutte contre le changement climatique (mars 2008), « Que penser des gaz de schiste » (n° 34, novembre 2013) et « Retour sur le méthane » (n° 35, juin 2014). Mais, malgré tous nos efforts, vingt-cinq ans après la première alerte d'un membre de Global Chance sur la question du méthane, force est de constater que, malgré les réévaluations successives à la hausse de son influence sur le climat de la part du groupe I du GIEC (celui chargé de l'exposé physique des questions d'effet de serre), la situation reste préoccupante : le méthane est la plupart du temps complètement négligé dans les mesures de lutte contre le changement climatique, comme si seules les réductions d'émission de CO<sub>2</sub> étaient dignes d'intérêt (2).

Le groupe III du GIEC, celui chargé de présenter l'éventail des mesures les plus efficaces à prendre pour lutter contre le réchauffement, continue à utiliser une métrique périmée et inadaptée pour décrire les effets de réduction potentiels du méthane (en contradiction avec les propos du groupe I) et, de ce fait, en minimise totalement l'importance.

1. « *Effet de serre, un écran de fumée* » (6 juin 1990, *Libération*).
2. « *Réchauffement climatique : n'oublions pas le méthane* ». B. Dessus, B. Laponche, H. Le Treut. *La Recherche* n° 417 (mars 2008).

### **La question du nucléaire.**

L'association, tout au cours de ces vingt dernières années, a été très souvent amenée à intervenir sur le nucléaire du fait de l'importance de cette question en France et de la rareté de l'expertise indépendante dans ce domaine. En fait, on compte sur les doigts d'une seule main les organisations, disposant généralement de très faibles moyens, qui sont capables d'apporter une expertise scientifique technique et économique sur ce sujet alors que le CEA, EDF et les industriels proposent à tout instant aux pouvoirs publics leur expertise en mettant à disposition des ministères des ingénieurs de haut niveau formés par leurs soins et acquis d'avance à leurs thèses, en plaçant à l'Office Parlementaire des Choix Scientifiques et Techniques (OPECST) des parlementaires anciens ingénieurs des industries nucléaires, etc. D'autre part, historiquement, la répartition des compétences entre le CNRS et le CEA a longtemps exclu le CNRS et le monde universitaire des questions nucléaires. Dès 1992 nous avons donc décidé d'apporter notre contribution au débat sur l'avenir de l'énergie nucléaire, en plaçant cette analyse dans une perspective globale de développement et de prise en compte de l'environnement.

En 1993, Global Chance aborde le sujet avec cette question : « Le programme électronucléaire français a-t-il tenu ses propres promesses ? » (n° 2 juin 1993) , en faisant le bilan de vingt ans de nucléaire en France depuis le lancement du programme Messmer: indépendance énergétique, coût de l'électricité, résultats à l'exportation, retraitement et surgénération, etc.

L'article conclut sous la plume de Jean-Pierre Orfeuil : « la France est devenue terre de mission du nucléaire parce que c'était la seule option que son appareil politico-administratif était capable de produire et de conduire. Son rêve est devenu réalité, les justifications originelles ont été oubliées, l'indéniable succès d'efficacité (la conduite réussie du programme) ne peut masquer les doutes sur l'efficacité (par rapport aux objectifs poursuivis)».

Et, à propos des surgénérateurs, Jean-Paul Shapira nous dit dans ce même numéro : « *la voie des réacteurs à neutrons rapides tels que Superphénix ne peut aujourd'hui être privilégiée, compte tenu de leurs performances techniques limitées dans le domaine de l'incinération, des problèmes de sûreté qu'ils posent et de leur viabilité plus que problématique au plan économique. En revanche, l'entreposage des combustibles irradiés, du plutonium déjà séparé et des déchets vitrifiés est une option tout à fait envisageable sous surveillance institutionnelle pendant plusieurs décennies, ce qui permettrait, comme l'indique d'ailleurs la loi sur les déchets radioactifs du 30 décembre 1991, de mener des recherches diversifiées, portant sur tous les aspects, techniques et économiques, de systèmes mieux adaptés à l'ampleur du problème à résoudre* ».

Suivront au cours du temps toute une série d'interventions sur divers aspects du nucléaire aussi bien au niveau mondial que français qui montrent une évolution très nette de Global Chance, à partir du tournant des années 2000, d'une attitude simplement critique au départ, à une franche hostilité basée sur l'expérience et l'analyse des risques. Les titres des Cahiers consacrés à la question montrent bien cette évolution de l'interrogation vers l'affirmation : Le nucléaire en débat : n'avons-nous pas le temps d'élaborer des solutions acceptables ? (n° 11, avril 1999) ; Faire l'économie du nucléaire ? (n° 13 novembre 2000) ; Le réacteur nucléaire EPR, un projet inutile et dangereux (n° 18, janvier 2004) ; Nucléaire : la grande illusion : promesses déboires et menaces (n° 25 septembre 2008) ; Nucléaire : le déclin de l'empire

français (n° 29, avril 2011) et Le casse-tête des matières et déchets nucléaires (n° 34, novembre 2013).

Pas moins donc de six numéros des Cahiers de Global Chance consacrés uniquement au nucléaire sans compter un certain nombre d'articles dans des numéros à vocation thématique plus large et un « Petit mémento de matières et déchets nucléaires » (septembre 2005).

En 1999 nous pouvions écrire encore :

*« Dans un contexte international où le nucléaire voit ses parts de marché régresser dans la plupart des pays du monde ou au mieux stagner dans quelques-uns, la France doit-elle et peut-elle :*

- rester l'exception en poursuivant sa politique de monoculture nucléaire ?*
- abandonner la filière nucléaire comme plusieurs de ses voisins ?*
- ou, au contraire, proposer et participer à l'élaboration d'une politique scientifique et industrielle nouvelle, transparente et socialement acceptable, capable de résoudre définitivement les problèmes de l'aval du cycle et donc d'apporter une solution significative dans une trentaine ou une quarantaine d'années au défi de la production électrique aussi bien dans les pays riches que dans les pays en développement ? »*

Seize ans plus tard, la question ne se pose plus pour Global Chance. Les mensonges constants des promoteurs du nucléaire (appareil d'État, CEA, EDF, Areva), l'accident de Fukushima, la catastrophe financière qui se confirme pour l'EPR (une multiplication par 5 des coûts d'investissement et des incertitudes majeures de sûreté), l'impasse et l'aberration que constitue le projet Cigeo de stockage des déchets à haute et moyenne activité de Bure, les risques de prolifération engendrés par le retraitement et l'accumulation de plutonium, etc., ont convaincu ceux d'entre nous qui imaginaient encore un avenir possible (certes accompagné de nombreuses conditions) pour le nucléaire: non seulement le nucléaire n'est pas « la » solution comme des générations d'ingénieurs du Corps des mines l'ont affirmé et continuent à le faire, mais c'est tout simplement un problème pour notre pays. Nous sommes convaincus que la seule vraie question qui se pose aujourd'hui est la discussion d'un rythme de sortie du nucléaire.

Parmi les autres sujets abordés dans les Cahiers de Global Chance, on trouve aussi bien évidemment la maîtrise de l'énergie, les énergies renouvelables, les questions de développement et d'environnement, et la transition énergétique avec une place importante accordée à la prospective, à l'analyse de scénarios à long terme et aux comparaisons internationales (« Petit mémento énergétique de l'Union européenne », hors série n° 4 mars 2009 et « L'énergie en Allemagne et en France, » n° 30, septembre 2011).

### **La question de la maîtrise de l'énergie.**

Ce sujet, au cœur du travail de l'association, apparaît dans la plupart des numéros des Cahiers de Global Chance. Plusieurs numéros lui sont entièrement consacrés : « Maîtrise de l'énergie et développement durable » (n° 16, novembre 2002) ; « Du gâchis à l'intelligence, le bon usage de l'électricité » (n° 27 janvier 2010) en collaboration avec l'association Négawatt ; « L'efficacité énergétique à travers le monde : sur le chemin de la transition » (n° 32 octobre 2012), en collaboration et coédition avec la revue « Passerelle » (n° 8), (1) ; l'essentiel du « Petit mémento énergétique » (hors série n° 1 janvier 2003) et du « Petit mémento énergétique de l'Union Européenne » (hors série numéro 4, avril 2009). On peut y ajouter un gros numéro spécial sur les transports « Vers la sortie de route : les transports face au défi de l'énergie et du climat » (n° 26 janvier 2009) en coédition avec Liaisons francophones (IEPF, (2)) principalement consacré aux problème de maîtrise des consommations et des émissions de gaz à effet de serre des transports.



« Petit mémento énergétique » (hors série n° 1 janvier 2003) et du « Petit mémento énergétique de l'Union Européenne » (hors série numéro 4, avril 2009). On peut y ajouter un gros numéro spécial sur les transports « Vers la sortie de route : les transports face au défi de l'énergie et du climat » (n° 26 janvier 2009) en coédition avec Liaisons francophones (IEPF, (2)) principalement consacré aux problèmes de maîtrise des consommations et des émissions de gaz à effet de serre des transports.

Notre action dans le domaine de la maîtrise de l'énergie, relayée par de nombreuses associations dont en particulier l'association Négawatt, semble avoir contribué à la prise de conscience par la plupart des grandes ONG d'environnement et de développement de l'importance de cette question de la maîtrise de la demande d'énergie dans toute politique de développement soucieuse d'environnement et de protection des ressources. De son côté, le discours politique aujourd'hui, à droite comme à gauche, fait généralement référence à la « nécessité impérieuse » d'une politique d'économie d'énergie même si les actes et les budgets nationaux qui lui sont consacrés restent d'une modestie affligeante.

Fort heureusement des initiatives de terrain initiées par des collectivités locales viennent compenser, en partie tout au moins, l'inertie des administrations centrales restées pour l'essentiel dans une attitude productiviste et bétonneuse incompatible avec le projet de maîtrise de l'énergie.

Mais il reste un domaine quasiment tabou en France, celui des économies d'électricité. Comme s'il était culturellement impossible d'imaginer un usage plus intelligent de cette ressource rare et chère qu'est l'électricité mais toujours inéluctable d'en développer démesurément les applications les moins pertinentes pour les usagers, l'économie du pays et l'environnement. Rien de plus difficile que de faire apparaître dans le moindre scénario ou le moindre programme officiels un chapitre économie d'électricité dans un chapitre plus général consacré aux économies d'énergie. Rien de plus naturel pour les pouvoirs publics que d'imaginer une poursuite de la croissance des consommations d'électricité de plusieurs pour cent par an à horizon de quinze ou vingt ans en France dans des scénarios où l'ensemble des consommations d'énergie chute pourtant de plusieurs dizaines de pour cent.

Quitte pour y parvenir à mobiliser (tout au moins sur le papier) des utopies technologiques improbables et ruineuses pour la collectivité comme dans les années 1980-1990 le chauffage électrique à effet joule des logements et aujourd'hui la généralisation du parc automobile électrique pour tenter de justifier cette inéluctable croissance, au besoin au mépris du respect du moindre ordre de grandeur dans les chiffres comme le montre le programme très ambitieux et très coûteux (plusieurs dizaines de milliards d'euros) prévu par le gouvernement actuel de mise en place de 7 millions de véhicules électriques, qui, s'il était effectivement réalisé, n'engendrerait qu'une consommation d'électricité supplémentaire de l'ordre de 15 TWh en 2030. Les seules économies d'électricité spécifique (3) réalisables en France (sur le modèle des programmes allemands) à des coûts extrêmement faibles dans l'habitat et le tertiaire (4) devraient permettre d'ici dix ans des économies d'électricité au moins deux fois supérieures, sans même imaginer l'éradication du chauffage à effet joule au profit de pompes à chaleur.

1 - Passerelle : [www.coredim.info](http://www.coredim.info)

2 - IEPF : Institut pour l'environnement des pays ayant en commun l'usage du français

3 - On parle d'électricité spécifique pour les usages qui sont captifs de l'électricité (éclairage, froid, électroménager, audiovisuel, informatique, communications, etc.)

4 - Sortir du nucléaire en 20 ans : à quelles conditions et quel coût ? Cahiers de Global Chance numéro 31, mars 2012.

Les propos récents du nouveau président d'EDF, Jean-Bernard Lévy (qui n'ont en aucun cas été démentis par l'État français, son actionnaire principal) sur la nécessité de maintenir la puissance nucléaire installée de 63,2 GW tout en respectant la clause de 50 % de nucléaire dans la production d'électricité en 2025 viennent confirmer cette quasi impossibilité pour les pouvoirs publics et EDF d'imaginer des stratégies qui puissent toucher d'une manière ou d'une autre au parc nucléaire français et donc d'envisager des économies d'électricité qui pourraient remettre en cause la situation actuelle.

C'est très grave car, au-delà des risques environnementaux et économiques qui l'accompagnent, le maintien à son niveau de puissance d'un parc nucléaire incapable de fonctionner convenablement en dehors de la base (de manière quasi continue) sera tout particulièrement inadapté et coûteux dans un mix électrique où les énergies renouvelables variables vont prendre de l'importance. Les économies d'électricité (en énergie et en puissance) devraient donc constituer une priorité des pouvoirs publics. Ce n'est manifestement pas le cas aujourd'hui, loin s'en faut.

En ce qui concerne la question des transports (qui n'est pas la spécialité de l'association), le message que nous avons tenté de faire passer dans le numéro 26 de janvier 2009, « La sortie de route », était cependant clair :

« En matière de transports, il n'est pas de réponse efficace en dehors d'une action résolue sur la demande : même associées à des mesures de rééquilibrage modal, les politiques à dominante technologiques (efficacité, carburants alternatifs, véhicules 'propres', etc.) ne sauraient être à la hauteur des enjeux, car elles ne ciblent pas les déterminants structurels de la hausse continue de la mobilité des marchandises et des personnes. C'est donc dans cette direction qu'il convient d'orienter en priorité l'action individuelle et collective, en s'interrogeant sur les dimensions économiques, sociales, politiques et culturelles d'un mouvement de fond susceptible d'accentuer de façon décisive les tensions énergétiques et environnementales actuelles. Il s'agit en particulier de repenser l'aménagement des territoires et l'organisation socio-économique des activités, de revisiter les fonctionnements institutionnels et les processus de décision, mais aussi et surtout de questionner nos modes et modèles de vie ainsi que l'imaginaire véhiculé par les systèmes de transport : en bref, changer de paradigme pour sortir de l'impasse ».

Il s'organisait en trois chapitres principaux.

Le premier, proposait un état des lieux mondial et régional, et montrait que la poursuite des tendances et des politiques actuelles nous conduisait droit dans le mur.

Le second chapitre analysait les marges de manœuvre que pouvait dégager la pénétration de technologies nouvelles dans les différents modes de transport vis-à-vis des défis de sécurité énergétique et de réchauffement climatique et montrait qu'une pénétration rapide des divers progrès techniques raisonnablement vraisemblables était très insuffisante pour compenser à elle seule une croissance non contrôlée des transports de passagers et de marchandises telle qu'elle ressortait de la plupart des scénarios prévisionnels.

Le dernier chapitre tentait de rebattre les cartes en proposant des pistes nouvelles susceptibles de provoquer un changement du paradigme dans lequel nous sommes aujourd'hui enfermés : les transferts de la route et de l'aérien vers le rail, de la voiture individuellement possédée vers le covoiturage et l'auto-partage, vers les transports en commun, la marche et le vélo, la relocalisation de la production des biens, les circuits courts du producteur au consommateur, etc.

L'évolution constatée depuis cette époque confirme notre analyse.

Nous regrettons cependant vivement d'avoir totalement négligé dans notre analyse de 2009 les questions d'environnement local, tenu compte de la montée des préoccupations sanitaires liées aux émissions de NOx et de particules fines. Le parti pris de nous borner aux questions énergétiques et émissions de gaz à effet de serre du secteur dans ce numéro nous a conduits à négliger ce point dont l'importance ne cesse de croître depuis une dizaine d'années. Il a fallu des articles bien plus récents des Cahiers comme ceux sur le véhicule électrique pour que cette question soit enfin traitée.

Mais là encore un regret majeur, celui d'avoir été trop confiants, voire naïfs : l'ensemble de nos calculs et donc de nos conclusions reposait sur un minimum de confiance dans les chiffres de consommation et d'émissions diverses (CO2, NOx, particules fines) des différentes normes européennes successives. Nous imaginions en effet que si ces normes restaient optimistes par rapport à la réalité de la circulation (1), elles donnaient néanmoins des ordres de grandeur relatifs suffisamment fiables pour envisager des comparaisons. Mais nous étions loin d'imaginer que les chiffres d'émissions réels pouvaient atteindre des niveaux d'un ordre de grandeur différent (jusqu'à un facteur 40 sur certains véhicules pour les NOx), ce qui rend totalement ridicule l'idée même de présenter des calculs comparatifs.

*(1) Comme c'est le cas pour la consommation de carburant dont chacun sait qu'elle dépasse de 20 à 40 % les indications des constructeurs établies à partir de mesures sur banc dans des conditions très différentes de celles de la circulation.*

### **La question des énergies renouvelables**

Même si Global Chance, au contraire d'autres grandes organisations environnementales ou syndicales, considère que la première marge de manœuvre énergétique dont dispose l'humanité se situe du côté de la demande d'énergie et non pas principalement du côté de l'offre d'énergie, fût-elle renouvelable, elle considère néanmoins depuis sa création le développement massif des énergies renouvelables comme une réponse majeure aux différents problèmes du siècle qui s'ouvre.

Ce n'est qu'en 2002, dix ans après sa création, que Global Chance, qui évoquait souvent les différentes filières renouvelables dans ses différentes publications, publie un numéro spécial intitulé « Les énergies renouvelables face au défi du développement durable » (n° 15, février 2002). Dans un contexte de croissance des inquiétudes face au risque climatique et de prise de conscience de la vulnérabilité des systèmes énergétiques hyper-centralisés qui sont la règle dans les pays industrialisés (et en particulier des centrales nucléaires implantées dans nombre d'entre eux), ce numéro tentait d'apporter un éclairage sur les enjeux, au Nord comme au Sud et les réalités qui se cachent derrière les discours des uns et des autres, les perspectives et les priorités.

Les éléments suivants tirés de la conclusion de ce numéro résument bien notre approche et nos priorités.

Premier constat : l'analyse qualitative, quantitative et géographique des enjeux pour les différentes filières devrait amener à nuancer l'approche répandue selon laquelle les EnR sont avant tout un enjeu pour le développement des pays du Sud : en fait, si l'on tient compte des besoins à satisfaire dans les décennies qui viennent, les potentiels globaux raisonnablement mobilisables au Nord et au Sud sont voisins, même s'ils sont très différenciés, filière par filière.

Second constat : l'accès à ces potentiels renouvelables est beaucoup plus facile dans les pays du Nord que dans les pays en développement. Dans les pays industrialisés en effet, le problème de l'introduction des renouvelables n'est principalement qu'une affaire de substitution sur un marché existant, très développé et solvable. Dans les pays du Sud au contraire il s'agit bien souvent de développer l'accès à des services énergétiques

inexistants ou très insuffisants, en faveur de consommateurs pauvres, dans des zones dispersées, et dans des conditions techniques et de risque défavorables, donc de bâtir une réponse à la question « qui pourra payer quoi ? ».

La première responsabilité des pays du Nord en ce qui concerne les énergies renouvelables au service du développement durable est donc de dépasser le discours « armons-nous et partez » et de changer de rythme d'introduction de ces énergies au niveau domestique. Nombre de technologies ont atteint un degré de maturité technique suffisant pour permettre leur diffusion. Au Nord les industries pour les produire existent même si elles n'ont pas encore atteint leur taille optimale, les surcoûts économiques initiaux de ces énergies (quand ils existent) restent la plupart du temps tout à fait acceptables pour les usagers ou la société. Enfin, il existe une panoplie d'outils économiques dont on commence à bien connaître les avantages et les effets pervers éventuels, pour accompagner l'effort industriel et la diffusion des produits sur le marché.

Reste donc principalement à dépasser les barrières culturelles et politiques qui freinent ce développement sans lequel tout discours sur les EnR, le développement durable (en particulier la lutte contre le changement climatique) et les pays du Sud restera largement incroyable...

Dans un très grand nombre de cas, l'utilisation rationnelle d'énergies fossiles se révèle plus accessible aux PED que les renouvelables, par manque d'industries et de capacités de maintenance locale et plus encore peut-être pour des raisons purement financières. La situation présente est bien sûr susceptible d'évoluer, à condition d'établir avec chaque pays du Sud une stratégie pluriannuelle de développement énergétique indexée sur ses propres schémas de développement économique et social... C'est alors au choix des infrastructures de développement (équipement rural des services de base, urbanisme, habitat, transports, infrastructures industrielles) et à la maîtrise de l'énergie qu'il faut accorder la plus grande importance, et, dans ce cadre, au choix des ressources énergétiques, renouvelables ou non, les plus adaptées à la satisfaction des besoins engendrés par l'usage de ces infrastructures. Ce faisant on traitera dans la foulée les besoins sociaux, ceux liés au développement économique et à l'environnement local comme à l'environnement global. Dans ce cadre les énergies renouvelables ont un rôle majeur à jouer. Mais si nous ne voulons pas gâter l'espoir qu'on peut légitimement mettre dans leur émergence au service du développement durable, il est urgent de changer de vitesse chez nous, pays riches qui pouvons-nous payer les surcoûts éventuels d'apprentissage de leur utilisation.

Ont suivi un numéro spécial « Énergies renouvelables développement et environnement : discours, réalités et perspectives » (n° 23, avril 2007) en coédition avec Énergie environnement Liaison francophone (IEPF) et un « Petit mémento des énergies renouvelables » (hors série n° 3, septembre 2007).

Huit ans plus tard, on constate que le marché des énergies renouvelables électriques décolle enfin, tout au moins dans les pays du Nord et les pays émergents. Si l'éolien terrestre s'est d'abord développé principalement à partir des pays du Nord de l'Europe et des États-Unis pour atteindre ensuite les pays émergents, en particulier la Chine et l'Inde, contrairement à ce que nous imaginions, c'est largement grâce à l'industrialisation chinoise de la filière que le photovoltaïque trouve actuellement une croissance très rapide en même temps qu'une baisse considérable de ses coûts. La production d'électricité renouvelable éolienne et photovoltaïque est en train d'atteindre sa maturité économique à peu près partout dans le monde et commence à bouleverser le paysage traditionnel d'un système de production, transport et distribution fondé sur l'exploitation de quelques très grands sites de production à base d'énergies fossiles

ou d'uranium. La France, engluée dans des politiques de stop and go et dans son mythe nucléaire reste à la remorque de l'Europe en termes de production électrique renouvelable.

En ce qui concerne les biocarburants, les réserves importantes que nous avons exprimées dans nos Cahiers à propos des bilans environnementaux des carburants de première génération se sont révélés exacts au point de faire sensiblement revoir à la baisse les ambitions de l'Union Européenne dans ce domaine.

Si le solaire passif se développe enfin en France grâce au concept de maison à énergie positive, les applications thermiques du solaire type chauffe-eau continuent à végéter dans notre pays.

Reste une question sur le degré de centralisation souhaitable des outils de production renouvelable qui suscite toujours des controverses importantes. Les tenants des installations de grande taille (parcs géants d'éoliennes terrestres ou marines, centrales photovoltaïques ou thermodynamiques de plusieurs dizaines ou centaines de MW) insistent sur les conséquences économiques bénéfiques des effets de taille. Les tenants d'installations de tailles plus modestes insistent sur l'utilisation rationnelle du territoire et sur la nécessité d'implication et de motivation des citoyens consommateurs et des collectivités dans leur production d'énergie pour engendrer des comportements de maîtrise de l'énergie. La priorité qu'accorde Global Chance à la maîtrise de l'énergie, avec les notions de responsabilité locale, d'efficacité et de sobriété qu'elle impliquent, l'incite à privilégier au maximum l'intégration des installations de production d'énergie renouvelable dans une préoccupation territoriale impliquant une participation locale réelle des citoyens à la définition des projets et à l'usage qui est fait de l'énergie récoltée au service des populations et des activités du territoire.

### **La question de la prospective et des scénarios**

Depuis sa création, Global Chance s'est beaucoup appuyée sur la discussion des images à long terme que produisaient les différents acteurs de l'énergie et sur sa propre activité de scénarisation prospective pour définir ses priorités et exercer son expertise. Il nous a toujours en effet semblé important de produire des images du futur contrastées et de mettre en scène les évolutions principales qu'elles impliquent pour permettre aux citoyens de prendre part à un débat souvent confisqué par des porteurs d'intérêt au nom de la complexité des questions traitées. La scénarisation n'échappe d'ailleurs pas à cette difficulté quand elle est trop ambitieuse (les modèles d'équilibre général par exemple) car le nombre de paramètres sous-jacents non explicités et la complexité du modèle lui-même rendent l'exercice à peu près incompréhensible, sauf (et pas toujours !) à ses auteurs eux-mêmes. C'est pourquoi Global Chance s'est toujours contentée d'élaborer des scénarios d'une grande simplicité, généralement sous forme de tableaux Excel, dont les paramètres principaux sont directement accessibles au lecteur, mais qui permettent néanmoins de faire ressortir la nature des options principales et leurs conséquences sur un problème donné, qu'il s'agisse d'un scénario énergétique pour la France, d'un scénario de production électrique, d'un scénario de pénétration d'une technologie donnée (par exemple, le véhicule électrique en France, le nucléaire au niveau mondial, etc.).

Ce type de démarche est bien illustré dans l'exemple rapporté dans le n° 28 « La science face aux citoyens » :

*« En 1999, Lionel Jospin commande un rapport sur la prospective économique de la filière nucléaire française. Après de nombreuses tractations interministérielles, un trio est désigné pour faire cette étude. René Pellat, Haut Commissaire à l'énergie atomique, Jean Michel Charpin, Commissaire au Plan et Benjamin Dessus, de Global Chance. Toutes les conditions sont a priori réunies pour qu'il ne sorte rien de ce jeu de rôle. Comment en effet éviter de tomber dans le piège qui nous est tendu de l'échange de propos de café du commerce entre*

*René Pellat dans le rôle du gentil pronucléaire, Benjamin Dessus dans celui du méchant antinucléaire et Jean-Michel Charpin dans celui de l'arbitre neutre et comptable ?*

*C'est une proposition méthodologique de Global Chance qui débloque la situation : Plutôt que de débattre de façon stérile sur l'impératif de poursuivre vigoureusement le nucléaire ou d'en sortir au plus vite, fabriquons des scénarios diversifiés jusqu'en 2050 pour mettre en scène ces différentes options, avec plus ou moins de besoins d'énergie électrique et plus ou moins de nucléaire pour la produire. La seule exigence pour chacun des scénarios étant que le bouclage du bilan de l'électricité mais aussi du bilan toutes énergies de la France soit effectif (entre l'offre et la demande) à chacune des époques.*

*Cette méthode de travail permet de débloquer la situation en transférant la question de l'addiction ou de rejet plus ou moins grand vis-à-vis de la filière nucléaire à celle des conséquences économiques et environnementales de choix contrastés mais cohérents. Bien évidemment la fiabilité du rapport repose sur l'égalité de traitement des données pour les différents scénarios, en particulier les bases économiques pour chacune des filières de production ou d'économie d'électricité. Mais comme les partenaires de l'étude sont forcément très attentifs à cette question, il en résulte une certaine confiance dans des résultats qui n'ont finalement été sérieusement contestés par personne ».*

Ce type de préoccupation apparaît dès le n° 3 des Cahiers (mars 1994) avec un article de Pierre Radanne « Scénarios énergétiques et marges de liberté » qui examine pour la France, trois scénarios contrastés pour l'avenir énergétique : développement du nucléaire, retour du nucléaire en base, sortie du nucléaire.

Ses principales conclusions sont les suivantes: « *Nos degrés de liberté sont considérables, même si l'on tient compte d'une contrainte effet de serre; les potentiels d'efficacité énergétique et de modernisation technologique restent très importants ; leur réalisation dépend de la capacité de la société à déplacer des investissements de la production vers la modernisation des consommations ; le nucléaire reste, pour l'essentiel, impuissant face à l'évolution des consommations des transports, qui deviennent le seul secteur à être véritablement exposé aux à-coups du marché mondial de l'énergie* ».

De nombreux autres numéros sont consacrés totalement ou en partie à l'exposé et à la comparaison de scénarios énergétiques ou technologiques : Faire l'économie du nucléaire ? », n° 13, novembre 2003 ; le scénario SUNBURN de relance mondiale du nucléaire (dans « Énergie environnement développement : changer de paradigme », n° 21 mars 2006 ; le chapitre « Les visions du futur » dans « Vers la sortie de route ? », n° 26, janvier 2009 ; ou « L'énergie et les présidentielles : décrypter rapports et scénarios », n° 31, mars 2012.

### **La question de la « transition énergétique »**

Si les derniers numéros des Cahiers de Global Chance utilisent le terme de transition énergétique récemment officialisé par les pouvoirs publics et les médias, c'est cependant en prenant bien soin d'en donner la définition originelle. En effet, à l'instar du développement durable ou de la croissance verte, la transition énergétique fait partie de ces locutions dont les médias et la classe politique s'emparent d'autant plus aisément que leur définition reste floue. Élaboré dès le début des années 1980 en Allemagne, le concept de transition énergétique regroupait pourtant un ensemble complet et cohérent de propositions autour d'un double objectif : sortir de la dépendance aux énergies fossiles et sortir du nucléaire. Trente ans plus tard et en France, la tentation est grande, comme l'a illustré le « Débat national sur la transition énergétique » organisé en 2013, de limiter la transition énergétique à la seule lutte contre le changement climatique, et cette lutte à la seule réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, le tout pour le seul bénéfice du secteur nucléaire.

Tout au long de ces vingt-trois années de publication des Cahiers de Global Chance, c'est le concept originel d'un passage du système énergétique traditionnel utilisant des ressources non renouvelables à un mix énergétique basé sur des ressources renouvelables et donc le développement de solutions de remplacement des combustibles fossiles et des matières radioactives (uranium, plutonium) que nous avons tenté de mettre au jour et de défendre.

C'est donc une modification radicale de la politique énergétique, d'une politique orientée par l'offre d'énergie à une politique déterminée par la demande, et d'une production centralisée à une production décentralisée que prône Global Chance depuis sa création en insistant dans son analyse et ses propositions sur les questions d'égalité d'accès au développement des différentes sociétés et à l'intérieur même de chacune des sociétés.

Global Chance a en effet toujours considéré que les questions de développement, les questions sociales et les questions environnementales formaient un tout indissociable et qu'il n'était donc pas possible de tenter de les traiter en délaissant l'un des aspects au profit d'un autre.

Ces préoccupations apparaissent en particulier dans le n° 5 des Cahiers, avec un chapitre consacré « Aux conditions d'une transition vers un développement durable » (avril 1995), dans l'ensemble du n° 8, Développement durable et solidarité (juillet 1997) ; dans le chapitre « Principe d'équité et de précaution dans la négociation climat » du n° 12, Environnement et mondialisation (novembre 1999) ; dans le n° 21 Développement énergie environnement : changer de paradigme (mai 2006) ; dans le chapitre « Analyse critique du rapport de l'étude de la Commission énergie 2050 » du n° 31 (mars 2012) ; dans le n° 33 Des questions qui fâchent : contribution au débat sur la transition énergétique (mars 2013) ; dans le n° 35, « Autour de la transition énergétique : questions et débats d'actualité » (juin 2014) ; et enfin, dans le présent n° 38, « Sans relâche : décrypter, expliquer, proposer », un article très complet, « La transition énergétique du Danemark : un modèle de planification démocratique européen ».

Ce rapide tour d'horizon ne prétend évidemment pas à l'exhaustivité, mais il donne une idée des questions principales qui nous ont mobilisés ces vingt dernières années, de l'évolution de notre analyse des différents sujets, des méthodologies que nous avons développées pour les aborder. Il révèle aussi en creux un certain nombre de manques comme le montre par exemple le peu d'intérêt que nous avons porté aux questions de gestion des sols et des forêts et de l'agriculture malgré l'importance de plus en plus claire qu'elles présentent pour le développement, l'environnement local et la lutte contre le changement climatique. De même, nous n'avons certainement pas apporté suffisamment d'attention à la question de la mobilité et des transports qui reste aujourd'hui encore loin de s'approcher de solutions satisfaisantes, dans les pays industrialisés comme dans les pays émergents ou en développement, aussi bien sur le plan économique que sur le plan social ou environnemental.

Au-delà de ces lacunes, il nous semble aujourd'hui indispensable, en complément des analyses systémiques interdisciplinaires qui nous ont permis à la fois d'assurer la cohérence indispensable à nos analyses et d'asseoir notre crédibilité, d'approfondir la question de la fiabilité et de la cohérence des données de base fournies par les pouvoirs publics et les institutions, qu'il s'agisse des différentes données statistiques ou des normes fournies par les pays ou les organisations régionales et internationales. Derrière la définition et le choix des rubriques statistiques, derrière le choix de coefficients d'équivalence retenus pour rassembler des données sous forme ramassée, derrière le choix des paramètres qui servent à établir les normes de performance des appareils mis sur le marché, derrière les chiffres retenus dans ces

normes, derrière les méthodes de calcul des risques associés aux différentes filières se cachent des enjeux économiques et géopolitiques majeurs.

Au cours des dernières années nous avons déjà été confrontés plusieurs fois à ce type de questions, par exemple à propos des statistiques énergétiques nationales où le combustible nucléaire, l'uranium, n'est pas même mentionné et masqué dans un amalgame « électricité primaire » ou à propos de l'équivalence du kWh électrique en énergie primaire retenue pour la France. Nous le sommes aujourd'hui avec les normes environnementales européennes concernant les véhicules thermiques, dont chacun sait qu'elles sont transgressées de facteurs importants par certains constructeurs, mais dont tout le monde semble ignorer si elles sont potentiellement atteignables ou non...

Ce type de transgression est particulièrement dangereux puisqu'il ôte toute pertinence à l'information des citoyens indispensable au débat démocratique.

### **LE SITE DE GLOBAL CHANCE**

Depuis une dizaine d'années l'association s'est dotée d'un site « [www.global-chance.org](http://www.global-chance.org) » où sont regroupés l'ensemble des numéros des cahiers de Global Chance parus depuis 1992. On y trouve aussi des publications de membres de Global Chance dans d'autres revues, des fiches de synthèse actualisées sur les grandes questions énergétiques et environnementales et des dossiers regroupant par thème les articles des Cahiers de global Chance déjà parus, des notes des membres de l'association et d'auteurs extérieurs qui nous paraissent les plus pertinents sur les sujets traités, des enregistrements sonores ou vidéo.

La fin de la publication semestrielle des « Cahiers de Global Chance » n'implique donc nullement un renoncement au dialogue amorcé avec nos abonnés au travers de cette publication papier. Nous comptons bien effet développer notre site, y créer de nouveaux dossiers et continuer d'accueillir au rythme de l'actualité et des études de ses membres les diverses notes et articles qui constituaient la matière des cahiers.

Le « Webmaster », Pierre Cornut, a fait toutes ces années un travail considérable d'amélioration du site et de présentation des cahiers et des articles. Qu'il en soit ici remercié.

### **LES « PETITS MEMENTOS » DE GLOBAL CHANCE :**

#### **Éléments pour un débat sur l'énergie en France**

*Les Cahiers de Global Chance*, hors-série n°1, janvier 2003, 52 pages

#### **Éléments pour un débat sur les déchets nucléaires en France**

*Les Cahiers de Global Chance*, hors-série n°2, septembre 2005, 48 pages

#### **Éléments pour un débat sur les énergies renouvelables en France**

*Les Cahiers de Global Chance*, hors-série n°3, septembre 2007, 84 pages

#### **Petit mémento énergétique de l'Union européenne**

*Les Cahiers de Global Chance*, hors-série n°4, avril 2009, 140 pages



### III. Les Cahiers de 2 à 37

Pour chaque article des Cahiers, nous présentons l'éditorial.

Beaucoup d'articles sont relativement longs et le plus souvent très techniques.

Dans pas mal de cas, nous avons fait figurer un article court traitant d'aspects généraux, plus philosophiques ou amusants ainsi que des livres de Benjamin Dessus, auteur ou co-auteur.

**N° 2. Juin 1993**

## **Mettre sur la place publique une expertise multiple contradictoire**

### **EDITORIAL**

La mise à disposition d'une "expertise multiple et contradictoire" est l'une des formes d'action que Global Chance a retenues dans sa charte pour expliciter et promouvoir les chances globales d'un développement mondial équilibré. C'est à cet objectif que tente de contribuer le numéro 2 des "Cahiers de Global Chance".

Dans le premier numéro deux thèmes principaux étaient abordés :

- une discussion sur le rôle des taxes sur le carbone dans une politique de prévention du risque de changement climatique,
- un dossier sur l'appel de Heidelberg et les diverses réactions qu'il a suscitées au sein de la communauté scientifique.

Ce premier numéro, diffusé à un millier d'exemplaires, a reçu un accueil favorable auprès de ses lecteurs qui ont été nombreux à manifester leur intérêt pour la démarche proposée.

Le numéro 2 des "Cahiers de Global Chance" reflète les travaux engagés par l'association depuis la fin de l'année 1992. Comme nous l'avions annoncé, nous avons décidé d'apporter notre contribution au débat qui devra s'instaurer en France à court terme sur l'avenir de l'énergie nucléaire, en plaçant cette analyse dans une perspective globale de développement et de prise en compte de l'environnement.

D'autre part, le mouvement des idées politiques autour de l'écologie et de l'environnement qui se développe dans notre pays a retenu notre attention. La publication de nombreux livres sur ces sujets et l'exploitation médiatique qui en a été faite dans le contexte électoral français du début 1993 nous conduisent à présenter une analyse critique de quelques-unes de ces publications.

Enfin, à la suite des diverses prises de position qu'a suscitées l'appel de Heidelberg, nous avons ressenti l'intérêt, avec d'autres associations, de consacrer une journée à une réflexion sur le progrès, la science et le développement. Cette réunion organisée conjointement avec les associations AITEC, CONSCIENCE et le SNCS le 8 mai dernier, avec le concours de l'Arche de la Fraternité, a rassemblé plus de cent participants. On trouvera dans ce numéro un aperçu des discussions qui s'y sont déroulées. Un compte-rendu complet sera ultérieurement mis à la disposition des participants et des personnes intéressées.

Nous appelons les lecteurs de ces cahiers à participer au débat ainsi engagé en nous faisant parvenir leurs commentaires et leurs réflexions sur les sujets traités.

**Global Chance**



# stratégies énergétiques pour un développement durable

Benjamin DESSUS



DOSSIER  
POUR  
UN  
DÉBAT

Éditions-Diffusion Charles Léopold Mayer 38, rue Saint Sabin  
75011 Paris  
tel/fax : 01 48 06 48 86

[diffusion@eclm.fr](mailto:diffusion@eclm.fr) [www.eclm.fr](http://www.eclm.fr)

**N° 3. Mars 1994**

## **L'énergie en débat Nucléaire civil et prolifération Scénarios énergétiques et marges de liberté**

### **EDITORIAL : GLOBAL CHANCE FAIT ECOLE**

**N**ous voilà rassurés : la politique énergétique et nucléaire de la France ne suivra pas le chemin de la politique de l'école, qu'on a voulu revoir en catimini au petit matin pour des raisons de sécurité :

#### **UN DEBAT PARLEMENTAIRE EST PREVU EN OCTOBRE 1994**

A l'interface des questions de science et de société, ce type de débat, indispensable à la vie démocratique, n'a de sens qu'alimenté par une expertise plurielle, contradictoire, et publique.

A son échelle, modeste, c'est le projet de Global Chance que d'alimenter ces débats : ont déjà été abordées les questions posées par le renouveau scientifique (Appel de Heidelberg), les perspectives ouvertes par les projets d'écotaxe et leurs limites, l'organisation de la production des savoirs sur l'environnement global et l'évaluation, vingt ans après, du programme nucléaire français.

La présente livraison poursuit ces débats, avec la réponse d'Yves Lenoir à la critique violente dont il a fait l'objet. Il les ouvre sur le futur, avec deux articles ayant pour toile de fond l'avenir du nucléaire.

Jean-Paul Schapira revisite la question de la prolifération, adresse un certain satisfecit aux institutions et règles, et aux efforts politiques de dénucléarisation qui ont contribué à limiter son extension, mais met en garde sur l'évolution des filières de prolifération, désignant notamment le démantèlement des armes nucléaires et les programmes de retraitement comme sources de risque principal. Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme, disait déjà un illustre ancêtre : seuls une vigilance institutionnelle accrue et le choix d'options non proliférantes en matière de gestion des déchets nucléaires permettront de limiter les risques de transformation en nouveaux arsenaux.

Pierre Radanne examine quant à lui, trois scénarios fortement contrastés pour l'avenir énergétique : développement du nucléaire, retour du nucléaire en base, sortie du nucléaire. Il va sans dire qu'il s'agit là de scénarios pour la France, puisque la part du nucléaire à l'échelle mondiale (4,7% des consommations) ne justifie pas une telle mobilisation intellectuelle.

Principales conclusions : nos degrés de liberté sont considérables, même si l'on tient compte d'une contrainte effet de serre ; les potentiels d'efficacité énergétique et de modernisation technologique restent très importants ; leur réalisation dépend de la capacité de la société à déplacer des investissements de la production vers la modernisation des consommations ; le nucléaire reste, pour l'essentiel, impuissant face à l'évolution des consommations des transports, qui deviennent le seul secteur à être véritablement exposé aux à-coups du marché mondial de l'énergie.

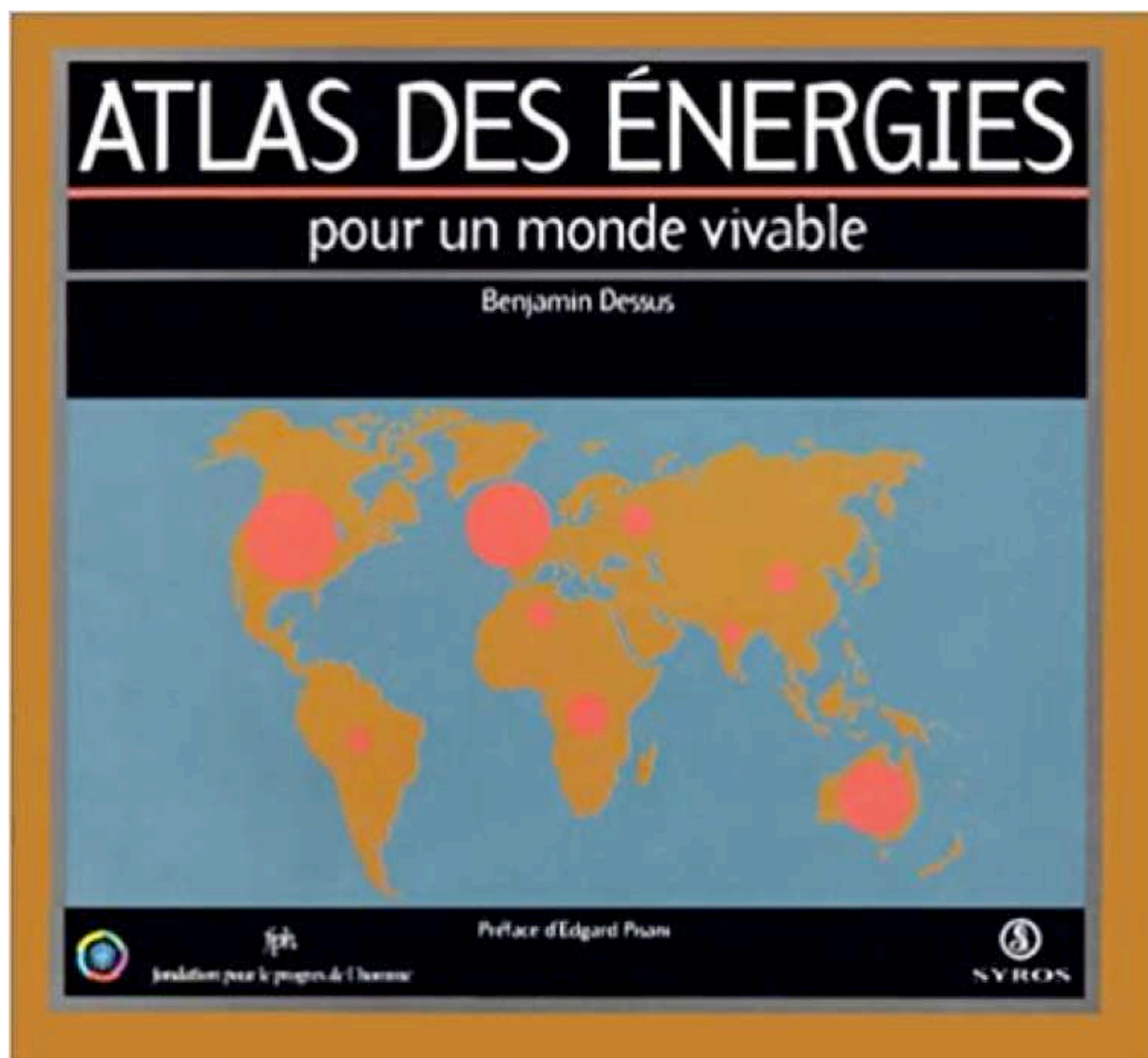
Peut-être s'étonnera-t-on que les options majeures concernant notre avenir restent marquées par des rationalités si faibles et incertaines qu'il faille sans cesse confronter les points de vue, après un si long parcours commun de la science et de l'activité humaine.

Le paradoxe n'est qu'apparent, puisque le monde quitte, un peu plus tous les jours, l'ordre immuable de la nature pour devenir de plus en plus le produit des cultures des groupes humains qui l'habitent. Les mondes en devenir inquiètent l'écologie profonde qui plaide pour un retour à une frugale stabilité, comme le renouveau scientifique qui se trompe de siècle en confondant ordre retrouvé et oligarchie raisonnée. Pour Global Chance, le progrès ne vaut que s'il est décidé par tous.

C'est une fois de plus la raison de ce numéro, comme de notre participation active au colloque au Sénat (8 au 10 avril) sur ces problèmes.

**Jean-Pierre Orfeuil**

1994



## Contributions au débat sur l'énergie Agriculture, forêts et développement durable

\*

### EDITORIAL : SANS BEAUCOUP D'ILLUSION

**D**ébat sur la recherche, débat sur l'aménagement du territoire, débat sur l'énergie... la France est à l'heure des débats. Des débats menés tambour battant qui font rêver que l'on eut pris le temps. Le temps d'informer, de s'informer, du sujet à débattre. Le temps, en ce qui concerne l'énergie en particulier, de comprendre les enjeux des différentes stratégies énergétiques possibles et d'organiser des discussions larges et controversées dans de multiples lieux de rassemblement, à l'image de ce qu'a fait la Suède, par exemple, il y a une quinzaine d'années. En France, c'est sur trois mois que se déroule le débat sur l'énergie et l'environnement, dont l'objectif est "d'affermir le consensus national sur l'équilibre entre les préoccupations économiques et écologiques qui inspirent la politique de l'énergie". Six grands thèmes "d'intérêt collectif" doivent donner lieu à un débat national spécifique dans une région, et 13 thèmes feront l'objet de débats conduits dans toutes les régions. Le rapport de synthèse doit être remis au gouvernement pour le 15 août. La saisine du Parlement est envisagée.

C'est le troisième débat tenu en France sur l'énergie. Les deux premiers ont été conduits au Parlement. En octobre 1981 puis en février 1990, l'hémicycle avait ainsi rassemblé, dans l'indifférence classique des discussions sans véritable enjeu politique, quelques parlementaires commis d'office, qui au titre des ministères concernés, qui relevant des commissions de l'assemblée chargées des dossiers préparatoires, qui représentants officiels des différents groupes politiques.

Ces débats n'ont à vrai dire guère modifié le paysage énergétique français qui a continué à refléter, dans ses grandes options, les orientations prises dans la seconde moitié des années 70. A savoir une emprise croissante de l'électricité dans le bilan énergétique, avec une poussée de l'énergie nucléaire dont la part dans la production d'électricité dépasse les 75%. Si la croissance de l'énergie nucléaire s'est infléchie par rapport aux prévisions dans le courant des années 80, pour s'arrêter en 1987, c'est principalement devant l'évidence d'une surproduction par rapport aux besoins de la consommation. Sans remous, ni coups d'éclat, deux évolutions décisives se sont cependant engagées en 1981. A cette époque, en effet, la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables sont entrées dans les propos officiels tenus sur l'énergie. Ces deux thèmes sont même devenus la vocation d'une agence spécifique, l'Agence française pour la maîtrise de l'énergie (AFME). Au sort inégal et toujours incertain, celle-là s'est néanmoins maintenue en adaptant son intitulé au goût du jour avec la dénomination d'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME). Au-delà d'un point de vue institutionnel, la maîtrise de l'énergie est devenue une préoccupation incontournable de la réflexion sur l'énergie, même si les bas prix du pétrole de ces dernières années en ont diminué la priorité effective. Quant aux énergies renouvelables, il est toujours de bon ton d'en parler mais on ne peut pas dire qu'elles soient sérieusement considérées en France par les autorités techniques et politiques.

La deuxième évolution que l'on peut faire remonter à 1981 est l'entrée des parlementaires dans le débat énergétique avec la création de l'Office parlementaire d'évaluation des choix

scientifiques et technologiques. Aux prises avec les querelles entre la droite et la gauche, l'Office a mis longtemps pour affirmer son existence. Mais, à la fin des années 80, il a acquis un rôle majeur d'information pour le Parlement, en particulier en matière de sûreté nucléaire. Il a ainsi émis en 1991 un rapport sur le stockage des déchets nucléaires à haute radioactivité. C'était un an après que Michel Rocard, alors Premier ministre, a décrété un moratoire sur toutes les recherches concernant ces déchets, en réponse aux oppositions violentes que les travaux de prospection conduits par l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA) déclenchaient sur tous les sites. Et, le 30 décembre 1991, le Parlement a adopté la première loi nucléaire française. Cette loi porte sur les déchets nucléaires de haute activité et suit dans ses grandes lignes le rapport élaboré par l'Office. Elle traite des recherches à entreprendre, et plus précisément des études géologiques à conduire en laboratoire souterrain. Elle répond directement aux préoccupations des populations qui avaient imposé le moratoire : elle institutionnalise l'indépendance de l'ANDRA par rapport au Commissariat à l'énergie atomique, elle fait une large place aux représentants locaux dans les instances de consultation et les assure de compensations financières.

En 1994, le débat sur l'énergie sort de l'hémicycle. Il fournira, sans doute, son lot classique de discussions intéressantes et de propos convenus. Cependant, certaines réserves viennent à l'esprit en ce qui concerne son impact. La première, nous en avons déjà parlé, est liée à la tenue précipitée des discussions qui laisse mal augurer d'une participation ouverte et avertie du public. La deuxième tient à l'a priori ouvertement affiché dans son objectif : "affermir le consensus national...". De quel consensus veut-on parler alors même que jamais la population française n'a eu à se prononcer sur le sujet ? Troisièmement, le ministère de l'industrie a déjà commandité un rapport important sur le sujet, le rapport Mandil sorti à la fin de l'année dernière, qui doit servir de base au débat national. Sa principale préoccupation a trait à l'organisation électrique et gazière en France. Quelques marges permettront peut-être d'y insérer les attentes du public, cependant le sujet paraît bien pointu pour un néophyte. Enfin, alors que le débat commence à peine, le gouvernement vient de donner son accord à la mise en service des derniers ateliers de la deuxième usine de retraitement des combustibles irradiés à La Hague.

Or cette opération technique constitue la base même de la doctrine nucléaire française. Assurant la séparation des divers éléments qui se sont constitués au cours du séjour du combustible dans la centrale nucléaire, et permettant ainsi la production du plutonium, elle assure selon ses promoteurs une gestion optimale des déchets du point de vue de la sûreté ainsi qu'une utilisation rationnelle des ressources énergétiques. Elle détermine en tout état de cause un cycle de combustible nucléaire impliquant l'utilisation du plutonium et une fin de cycle interdisant de stocker les combustibles irradiés en l'état. Le démarrage de la nouvelle unité de retraitement est lourd de conséquences, sur le plan financier comme sur le plan stratégique. Alors même que les gouvernements s'embourbent les uns après les autres dans le dossier de Superphénix, cette décision de s'engager plus avant dans la voie du plutonium rend plus difficile une diversification de la filière ou un retrait du nucléaire. Apparaît d'ailleurs ici une limite majeure à la loi votée par le Parlement qui, en se focalisant sur les déchets tels qu'ils existent aujourd'hui, s'est interdit de se prononcer sur des choix différents de cycle du combustible nucléaire, donc sur la stratégie nucléaire.

Selon toute vraisemblance, ce n'est pas ce troisième débat qui va changer le long fleuve tranquille de la politique énergétique française. Cependant, une certaine sensibilisation au sujet se fait jour progressivement en France. On assiste à l'émergence sur la place publique d'idées non conformistes, tranchant sur les propositions péremptoires avancées par les ténors du productivisme énergétique emportés par EDF. Nous continuons à leur faire écho avec Global Chance. Après le troisième numéro qui s'est attaché à comparer différents scénarios

énergétiques, après un débat au Sénat que nous avons organisé aux côtés de multiples organisations non gouvernementales et dont nous présentons ici un bref compte-rendu, nous proposons maintenant ces Cahiers qui passent du bois et du transport en France, aux réductions de gaz carbonique en Europe, posent la question du développement de la bioénergie et placent le débat français dans une perspective énergétique mondiale pour le siècle prochain.

**Martine Barrère**



N° 5. Avril 1995

**Si l'on parlait climat**  
**Le débat national énergie & environnement**  
**Les conditions d'une transition vers un développement durable**

\*

**EDITORIAL**

**S'**il y a un problème d'environnement qui affectera directement et quotidiennement tous les habitants de notre planète, c'est bien le changement de climat que risque de provoquer l'augmentation de l'effet de serre.

La première "Conférence des parties à la Convention sur les Changements Climatiques" qui se tient en ce début d'avril à Berlin revêt donc une grande importance : elle devrait être l'occasion pour les 167 pays qui l'ont signée de dresser un premier bilan des promesses de Rio, de passer des discours généreux aux engagements précis et concrets à moyen terme (au-delà de l'an 2000) pour stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Dans de nombreux pays d'Europe, les discussions vont bon train, relayées par les médias, les partis politiques, les associations, les administrations, etc. Tous ont conscience de l'enjeu : pour eux, la lutte contre l'effet de serre n'est pas un combat abstrait, déconnecté des réalités quotidiennes.

En effet :

- limiter les émissions de gaz d'échappement des voitures en ville en développant les transports en commun, c'est réduire le nombre d'accidents, c'est préserver la santé des habitants, c'est aussi parler d'effet de serre,
- mettre à disposition des habitants des pays développés et des pays en développement les services énergétiques qui leur sont indispensables en économisant les ressources fossiles et en privilégiant l'efficacité énergétique, c'est à la fois participer à l'équilibre politique mondial, au développement local, à la protection de l'environnement immédiat, à la qualité de la vie, mais aussi à la limitation des gaz à effet de serre,
- utiliser les terres dégagées par la politique agricole commune à la production de combustibles ou de carburants renouvelables, c'est à la fois participer au développement rural, maintenir les paysages, développer l'emploi, préserver l'environnement local et lutter contre l'effet de serre,
- réhabiliter les logements sociaux des banlieues, c'est participer à la lutte contre l'exclusion des plus démunis en réduisant les charges locatives, c'est améliorer la qualité de vie et la convivialité des quartiers, c'est aussi lutter contre l'effet de serre en réduisant les besoins d'énergie.

Curieusement en France aujourd'hui, cette synergie profonde entre l'organisation de notre vie quotidienne, la protection des générations qui nous suivent, les problèmes d'environnement planétaires et la Convention Climat semble complètement absente des débats.

Berlin ne fait pas la une de nos journaux, loin s'en faut ! Dans la campagne présidentielle des différents candidats, pas un mot.

Manifestement, la France fait exception !

Serait-ce, comme le montre bien le rapport Souviron, à cause du déficit de débat démocratique sur ces questions ?

Serait-ce parce que nous serions les seuls à posséder l'arme absolue, le nucléaire "sûr, bon marché, propre", à proposer comme remède universel à l'ensemble du monde ?

Global Chance s'est fixé pour objectif d'explicitier et de promouvoir des réponses collectives nouvelles et positives aux menaces de changement global dans un esprit de solidarité Nord-Sud, d'humanisme et de démocratie.

**Global Chance**

N° 6. Février 1996

## Numéro spécial en hommage à Martine Barrère

\*

### EDITORIAL

Ce qui frappe immédiatement quand on se remémore la vie de Martine Barrère, c'est sa préoccupation constante d'inscrire la science dans la société. Rapprocher les chercheurs des citoyens, rendre accessibles les enjeux sous-jacents aux controverses scientifiques, susciter et mettre à la disposition du débat démocratique une expertise indépendante, multiple et intelligible, bref, réconcilier la culture, l'action politique, la démocratie et la science ont, en permanence, guidé sa démarche professionnelle.

Avec sa double culture de scientifique et de journaliste, avec sa rigueur, sa passion et son indépendance d'esprit, Martine a marqué notre époque. En refusant les modes, en bataillant pour faire partager le savoir, en s'impliquant pleinement dans les grands débats sur l'évolution et l'avenir de la recherche, elle a inventé une nouvelle façon d'exercer son métier. Son champ d'action débordait le strict cadre de la vulgarisation scientifique, pour s'étendre aux grands enjeux de société, qu'il s'agisse du développement des pays du Sud, de l'éthique et de la politique de la recherche, de la construction d'une Europe de la science et de la technique, des risques technologiques, ou de l'environnement et du développement durable. Par son sens critique, ses interrogations permanentes, Martine nous faisait remettre en cause, bouger, en un mot : agir.

Il nous a donc paru important de rassembler dans ce numéro des Cahiers de Global Chance, dont elle a été l'une des animatrices principales, quelques textes et témoignages permettant de mieux cerner à la fois la diversité de son action et l'unité de ses préoccupations. Ils montrent que, par son influence, elle a su développer des synergies de pensée entre des personnalités très diverses de la communauté scientifique ou journalistique, du monde des décideurs industriels ou politiques, et des associations. Textes et témoignages – chacun avec une approche et un style propres à leur auteur – sont rassemblés sous quatre rubriques : « Chercheurs et citoyens », « Science, patrimoine commun », « Risques et débat démocratique », « Profession journaliste ».

Notre objectif : tenter de mettre en lumière les connivences et les complicités intellectuelles suscitées par sa pratique du journalisme, mais aussi par son engagement militant autour des questions de science, démocratie et société. Martine avait réussi à être à la fois journaliste et militante, sans compromissions et avec une égale compétence et un grand rayonnement dans ces deux domaines. Ce dossier comporte également un article inédit de Martine sur la communication de la science et la nécessité de concevoir de nouveaux rapports entre scientifiques et citoyens.

Mais il ne s'agit là que d'une première étape. Les quatre associations dans lesquelles elle n'a cessé de s'impliquer jusqu'à ces derniers mois, malgré la maladie – AITEC (1), 4D (2), Forum Plutonium et Global Chance - ont décidé de se grouper pour organiser, en partenariat

avec le journal *Le Monde Diplomatique*, un colloque sur le thème « Science, pouvoir et démocratie » les 4 et 5 octobre 1996, en hommage à son action.

Vous trouverez dans ce numéro, en pages centrales, le texte de motivation d'un tel colloque et un premier appel à contributions. Nous vous demandons de réagir rapidement à cet appel, avant le 30 mars 1996.

C'est, en effet, à partir de ces premières contributions que nous comptons structurer le travail de préparation de ce colloque. Nous en attendons non seulement des débats de fond, mais aussi et surtout des propositions institutionnelles et fonctionnelles de nature à faire évoluer les pratiques et les relations actuelles entre la science et la société. Si ce colloque permet, comme nous l'espérons, de nouvelles avancées sur les chemins que Martine a contribué à défricher avec la passion et la compétence que chacun lui reconnaît, voilà sans doute le plus bel hommage que nous pourrions lui rendre.

**Catherine Allais et Benjamin Dessus**

- (1) Association Internationale des Techniciens, Experts et Chercheurs.*
- (2) Dossiers et Débats pour le Développement Durable.*

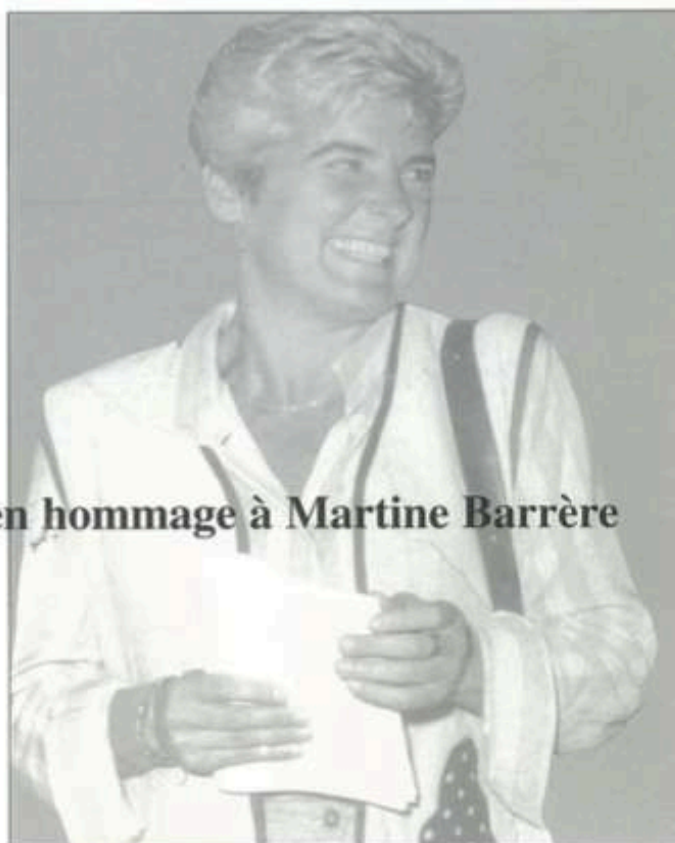
Les cahiers de



# **G**LOBAL --- **C**HANCE

**Science  
&  
Société**

**Numéro spécial en hommage à Martine Barrère**



N°6 - Février 1996 - 35 F

## La passion d'une journaliste scientifique

Martine Barrère est décédée samedi 30 septembre à Paris. Journaliste scientifique indépendante, elle écrivait pour *Le Monde* et *Le Monde diplomatique*.

Née le 6 octobre 1941, à Neuilly-sur-Seine (Hauts-de-Seine), docteur ès sciences, Martine Barrère commence sa carrière au Commissariat à l'énergie atomique où elle se consacre à la physique nucléaire et à la neutronique des réacteurs rapides. Après un séjour au Sénégal où elle est enseignante, elle revient en France comme professeur de physique à la faculté d'Orléans. En mars 1971, elle rejoint la rédaction de *La Recherche*, où elle est rapidement nommée chef de rubrique, puis, en 1989, conseiller éditorial. De 1980 à 1981, elle préside l'Association des journalistes scientifiques de la presse d'information (AJSPI).

Martine Barrère était tout d'une pièce. Elle s'était fait remarquer, en 1977, par une enquête sur l'affaire du volcan de la Soufrière qui avait vu s'affronter Claude Allègre et Haroun Tazieff. En décembre 1990, elle avait dû quitter *La Recherche* à la suite d'un désaccord avec la nouvelle direction du mensuel scientifique. Depuis, Martine Barrère travaillait pour de nombreux médias et pour les Communautés européennes, le CNRS, la Cité des sciences et l'Académie des sciences. Préoccupée par les problèmes d'environnement, elle avait coordonné avec les éditions La Découverte un livre intitulé *Terre, patrimoine commun*, relatif aux enjeux de la conférence de Rio. Elle devait reprendre sur Arte l'émission « Archimède ». Ses amis n'oublieront pas son rire chaleureux et parfois ravageur, à l'image de la passion qui l'habitait.

Jean-François Augereau

*Le Monde* du 3 octobre 1995

## Effet de serre : les experts ont-ils changé d'avis ?

\*

### EDITORIAL

Le cahier de Global Chance que nous vous présentons aujourd'hui est entièrement consacré au problème du changement de climat. Il nous a semblé en effet important de faire le point sur cette question alors que le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC) a remis la version anglaise de son nouveau rapport il y a maintenant cinq mois. Le public francophone n'en connaît en effet aujourd'hui la plupart du temps que les analyses parues dans la presse.

Compte tenu de l'importance du sujet, plutôt que d'attendre l'édition de la version française officielle qui devrait paraître sous l'égide des Nations Unies, mais dont la date d'édition est encore mal connue, nous avons choisi d'éditer une version provisoire de cette traduction. Cette version risque donc de subir encore quelques modifications de détail qui ne devraient cependant pas mettre en cause ses grandes lignes.

Il n'était guère envisageable pour Global Chance de traduire et publier l'ensemble des documents qui constituent cet important travail de plusieurs milliers de pages. Nous avons choisi de publier le document de synthèse et les "résumés pour décideurs" rédigés par chacun des trois groupes de travail : "*Aspects scientifiques de l'évolution du climat*", "*Analyse scientifique et technique de l'incidence de l'évolution du climat, adaptation et atténuation*", "*Aspects socio-économiques de l'évolution du climat*".

Le travail du GIEC s'est effectué à trois niveaux :

- Tout d'abord celui des rapports de base des trois groupes de travail, qui représentent le travail de la communauté scientifique rassemblée sur ces sujets, après qu'il ait été soumis pour observations à la contre-expertise des gouvernements et de spécialistes. C'est évidemment là que les scientifiques ont exprimé dans le détail l'état des connaissances dans le domaine de leur compétence.
- Ensuite celui des "rapports pour décideurs" de chaque groupe. Chacun de ces rapports a été examiné ligne par ligne et remanié profondément par des représentants désignés par les gouvernements.
- Enfin, celui du rapport de synthèse, qui a fait l'objet de négociations très serrées entre gouvernements à Rome en décembre 1995. Il n'est donc pas étonnant que sa rédaction et son contenu apparaissent comme d'une grande pauvreté par rapport aux autres documents.

Le dossier que nous présentons commence par une introduction historique qui rappelle les objectifs, l'organisation, la composition et le fonctionnement du GIEC. Nous avons choisi de présenter ensuite, en préambule de chaque "résumé pour décideurs", un commentaire ou une interview d'un membre du groupe de travail considéré.

Deux raisons essentielles à ce choix :

- rendre un peu de la richesse des débats qui se sont instaurés dans chacun des groupes et que les compromis d'un résumé ne peuvent refléter,
- essayer de mieux comprendre les évolutions les plus importantes des idées depuis le premier rapport du GIEC de 1991.

Nous publions en fin du dossier le rapport de synthèse dont le caractère “langue de bois” saute aux yeux à l'issue du parcours que nous vous proposons. On peut en dire de même de la réponse du cabinet du Premier ministre à la lettre que nous avons adressée à Alain Juppé pour lui rappeler l'importance que nous attachions à voir renforcées ou au moins maintenues les prérogatives de la “Mission interministérielle effet de serre”. Contrairement aux décisions de son prédécesseur Edouard Balladur de placer cette mission directement sous sa coupe, Alain Juppé a en effet choisi de mettre cette mission sous la responsabilité d'un seul département ministériel, celui de l'Environnement, diminuant ainsi son autorité morale et sa représentativité internationale dans la négociation climat.

Il est d'autant plus important que la communauté scientifique et les citoyens trouvent les moyens de participer au débat international sur les changements de climat. Nous espérons vivement que ce dossier permettra à la communauté francophone de prendre une conscience plus aigüe de l'importance de ces questions, de l'évolution des idées et des débats et contribuera à renforcer la présence des scientifiques, des administrations et des ONG francophones, encore beaucoup trop marginale à nos yeux, dans ce grand débat qui est au cœur des préoccupations de “Global Chance”.

**Benjamin Dessus**



## COLLOQUE SCIENCE, POUVOIR ET DÉMOCRATIE

Nul ne peut nier le caractère de plus en plus scientifique et technique des sociétés industrialisées. Qu'il s'agisse d'armement, d'énergie, d'environnement, de santé, voire de définition même de l'être humain, la science et la technique sont partout impliquées. Elles ont connu des succès incontestables depuis leur épanouissement en Occident au siècle des Lumières. Aujourd'hui, on ne peut cependant ignorer les risques graves qu'elles font courir aux populations et à la planète entière. Longtemps considérées comme protectrices et émancipatrices, elles sont désormais perçues comme une arme à double tranchant : bénéfique et menaçante, porteuse d'espoir et incapable d'enrayer les maux du monde moderne.

La science dans ses rapports avec la société n'est donc pas neutre. C'est, pour beaucoup, devenu une évidence. Si des événements majeurs comme Hiroshima, Tchernobyl, Bophal ou l'affaire du sang contaminé, ont ébranlé les consciences et contribué à porter un regard nouveau sur la science, ils n'ont pourtant pas suffi à provoquer le vaste débat qu'exige son essor. Le processus s'accélère, avec l'assentiment d'une société qui, dans son ensemble, reste confiante dans les capacités innovantes de la science et de la technique ; avec la complicité de chercheurs qui persistent à défendre une vision farouchement positiviste du « progrès ». Le fameux appel de Heidelberg l'a rappelé, la vieille idéologie scientiste n'est pas morte et sert à légitimer le pouvoir universel de la science et de la technique.

Rarement remis en cause, les grands projets de recherche et de développement ne font pas l'objet de choix démocratiques dans notre pays. La complexité des questions en jeu fournit, le plus souvent, un alibi aux experts pour écarter du débat public les décisions essentielles. Quant aux élus de la nation, ils ne sont guère armés pour en évaluer les conséquences et résister aux pressions des lobbies scientifiques, industriels et militaires. Résultat, le pouvoir de la science s'exerce, le plus souvent, sans partage, ni contrepoids, en marge donc du débat démocratique. En témoignent les grands programmes technologiques français décidés par une poignée d'hommes politiques et de scientifiques. En témoigne aussi la sur-représentation des médecins et des biologistes au sein des comités d'éthique ou les pressions exercées par les scientifiques sur les parlementaires français pour refuser le principe du regard public sur l'utilisation des organismes génétiquement modifiés. Plus qu'hier encore, le débat entre chercheurs, politiques et citoyens s'impose pour éclairer l'avenir.

De plus en plus, ce sont les lois du marché qui dictent les priorités de recherche. Dans tous les secteurs rentables, la logique économique est devenue le moteur de l'activité scientifique et technique. Ainsi assiste-t-on à la privatisation, par une poignée de firmes, du patrimoine génétique végétal de la planète. Et bientôt, ce pourrait être le tour des gènes humains. Les établissements publics de recherche eux-mêmes sont invités à se plier aux impératifs économiques. Le risque existe que, cette fois-ci, ni les politiques, ni les chercheurs et encore moins les citoyens ne maîtrisent les effets d'un « progrès » de plus en plus asservi à l'économie de marché.

Résultat du contexte dans lequel se développe la technoscience, le fossé s'agrandit entre ceux qui ont accès au savoir et les autres. L'écart se creuse aussi entre le Nord et le Sud. Car la science, universelle dans son principe, est monopolisée par un petit nombre de pays industrialisés. Et elle se refuse à reconnaître toute autre forme de connaissances. Dans le même temps, la « philosophie du progrès » suscite l'émergence d'une forte idéologie anti-science tout aussi néfaste.

« Il faut construire une autre science, fondée sur de nouveaux rapports entre les scientifiques et les citoyens » écrivait Martine Barrère, journaliste scientifique, qui avait compris, sans doute mieux que d'autres ou avant d'autres, combien la science avait changé et perdu ses repères traditionnels. Réfléchir aux conditions d'une science démocratiquement débattue et socialement maîtrisée est l'objectif de ce colloque organisé à la mémoire de Martine Barrère, disparue prématurément. Ce débat, qui doit être pensé en termes mondiaux, s'adresse à tous ceux qui refusent que la technoscience ne devienne une machine à fabriquer de l'inévitable. Nous sommes convaincus que les scientifiques et les décideurs politiques ne pourront l'esquisser plus longtemps. Notre destin en dépend.

□

Ceci est une réédition électronique réalisée en 2010 à partir d'exemplaires originaux et en reproduisant le plus fidèlement possible la maquette initiale AITEC - FORUM PLUTONIUM - GLOBAL CHANCE - 4D

## Développement durable et solidarités

\*

### EDITORIAL

Cinq ans après la conférence de Rio sur le développement et l'environnement, chacun se plaît ou se sent obligé, quand il aborde les problèmes du développement, au Nord comme au Sud, d'y accoler l'adjectif "durable". C'est dans l'air du temps.

Assises du développement durable, d'abord régionales, puis nationales en France à la fin de l'année dernière, rapport de la Commission Française du Développement Durable avec ses 35 propositions, bilan "Rio + 5" en juin de cette année, travaux de la Commission Energie 2010-2020 du Plan français, réunion de Kyoto en décembre prochain des pays signataires de la Convention climat qui sont supposés s'accorder sur des engagements de réduction des émissions de gaz à effet de serre au-delà de l'an 2000, autant d'événements, autant d'enceintes où le "développement durable" est évoqué, invoqué, pris à parti, mobilisé par les uns et les autres, pour le meilleur et pour le pire.

L'origine de la notion de "*sustainable development*" remonte au rapport "*Our common future*" publié en 1987 par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, présidée par Gro Harlem Brundtland, Première ministre de Norvège. Ce rapport insistait sur la nécessité du développement avec son contenu de lutte contre la pauvreté et d'équité sociale entre les générations mais aussi à l'intérieur des sociétés actuelles, en même temps que de protection de l'environnement. La version française du rapport, "*Notre avenir à tous*", a retenu le terme de développement "soutenable".

Qu'en est-il aujourd'hui avec le développement "durable" tel qu'il est décliné dans notre pays? N'a-t-on pas abandonné le développement au nom de la durabilité ?

Que reste-t-il de la solidarité et des exigences du développement ici et maintenant ? N'avons nous pas privilégié dans les pays du Nord l'aspect durable, au sens de la "gestion durable" de notre patrimoine planétaire, au détriment du développement ?

Autant de questions que nous nous proposons d'aborder dans ce numéro consacré au thème "Développement durable et solidarités".

La première partie concerne le développement durable : elle ouvre sur un entretien de Global Chance avec Christian Brodhag, président de la Commission française du développement durable. Suit une lecture commentée des contributions des différents ministères aux assises nationales du développement durable. Ensuite, deux analyses mettent en relief les difficultés, les contradictions, mais aussi les avancées et les espoirs que soulève au Nord et au Sud ce nouveau défi. Cette première partie se termine par le compte rendu du séminaire "Développement durable et coopération" que l'association 4 D a organisé le 22 avril dernier à Paris.

La seconde partie de ce numéro porte sur un cas pratique de mise en œuvre du développement durable, la négociation internationale autour du risque climatique. Trois articles abordent les problèmes de solidarité et de développement à travers la question des mécanismes financiers et de la répartition entre pays des efforts de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Nous vous en souhaitons bonne lecture et sommes bien sûr prêts à accueillir vos réactions éventuelles.

**Global Chance**

## De Rio à Kyoto : la négociation climat

\*

### EDITORIAL

Au moment où nous mettons sous presse, une dernière réunion des partenaires du "Mandat de Berlin" tente d'élaborer à Bonn un compromis entre les positions très divergentes des pays industrialisés à propos des engagements de réduction des gaz à effet de serre "juridiquement contraignants" qu'ils se sont engagés à présenter au Sommet de Kyoto sur le climat, dans à peine plus d'un mois.

Le présent Cahier de Global Chance, tente d'apporter quelque éclairage sur cette négociation complexe, aux implications multiples, pour les pays industrialisés comme pour les pays en développement, mais dont les enjeux restent bien souvent masqués derrière des concepts, un vocabulaire et des sigles nouveaux, "quotas d'émission", "droits d'émission", "mise en œuvre conjointe" (MOC), "permis d'émission négociables" (PEN) sans parler du "borrowing", du "banking", etc.

Pour tenter d'explicitier les concepts, de cerner les enjeux et les positions des différents acteurs, nous avons classé les contributions que nous avons reçues en deux rubriques, « Points de vue » et « Eléments pour le débat ».

La rubrique « Points de vue » ouvre sur un entretien de la rédaction des Cahiers de Global Chance avec Pierre Chemillier, Président de la Mission Interministérielle de l'effet de serre. C'est l'occasion d'un large tour d'horizon sur les enjeux et les difficultés de la négociation. Pierre Chemillier y rappelle l'importance qu'il attache à la recherche d'une répartition équitable des quotas d'émissions par pays et s'insurge contre l'envahissement de la négociation par la discussion sur les seuls permis négociables. Il souligne d'autre part la faiblesse du dispositif mis en œuvre par la France et en particulier de la Mission qu'il préside pour préparer sérieusement les positions françaises et peser dans le débat international. Christian Brodhag quant à lui, Président de la Commission française de développement durable, suggère que, devant l'évolution de la négociation, la France envisage positivement la mise en place de permis négociables, à condition d'établir une série de règles et de garde-fous. Mais il s'inquiète de la faiblesse de la France dans la nouvelle donne qui risque de s'établir, aussi bien sur le plan technologique que du point de vue de l'information ou des réseaux d'influence où les anglo-saxons règnent en maîtres.

Antoine Bonduelle, au nom des ONG rassemblées dans le Réseau « Action Climat France », considère la proposition Européenne de réduction de 15% de ses émissions à l'horizon 2010 (avec une différenciation marquée : 0% pour la France, -25% pour l'Allemagne, - 40% pour le Royaume Uni, etc.) comme « progressiste ». Il regrette cependant que la France soit restée si frileuse et considère, sur la foi d'un rapport récent de WWF, qu'elle pourrait diminuer ses émissions de 10% dès 2005. Il s'élève d'autre part très vivement contre toute introduction d'éléments de flexibilité géographique ou temporelle (permis négociables, mise en œuvre conjointe, emprunts, etc.) pour des raisons à la fois morales et pratiques.

Enfin, un groupe de 16 économistes français (aujourd'hui rejoint par 32 de leurs collègues), dans un texte prudent où il reconnaît que « *des politiques bien conçues de réduction des gaz à effet de serre ne devraient pas porter atteinte aux niveaux de vie actuels* » appelle le gouvernement français à « *prendre une initiative internationale pour une politique active de prévention des risques climatiques planétaires qui s'appuie sur un réseau coordonné aux instruments économiques* ».

La rubrique « Eléments pour le débat » s'ouvre sur un article de Benjamin Dessus qui rappelle les enseignements des travaux de l'Atelier « Les défis du long terme » du Groupe Energie 2010-2020 du Plan. Il souligne la nécessité d'éviter de focaliser toute l'attention sur le risque climatique et de laisser ainsi au second plan des risques tout aussi importants comme le risque nucléaire, la raréfaction des réserves fossiles, ou la concurrence d'usage des sols. Il insiste également sur l'importance du développement de critères équitables de répartition des efforts de réduction d'émission et sur l'urgence de développer des synergies stratégiques entre développement, environnement local et environnement global.

Olivier Godard, dans un article très documenté, s'emploie à détruire quelques idées fausses à propos des permis négociables et à démontrer qu'ils peuvent être un élément de flexibilité essentiel pour la France, à condition d'être très attentif aux règles d'harmonisation internationale de leur attribution.

Jean-Charles Hourcade montre entre autres très clairement, à travers une simulation concernant quatre pays, que les avantages économiques que chaque pays tire des permis négociables ne doivent en aucun cas faire oublier que le problème fondamental est ailleurs, dans le choix de répartition des objectifs de réduction.

Les deux derniers articles de cette rubrique sont consacrés à la « *Mise en œuvre conjointe* ». Pierre Cornut analyse dans le détail ce mécanisme nouveau, en montre les difficultés d'application pratique et s'interroge sur l'enjeu, l'intérêt de leur application pour les pays en développement.

Quant à Philippe Ménanteau, qui a analysé la cinquantaine de projets de la "*phase pilote*" de mise en œuvre conjointe qui doit s'achever en 2000, il dresse un premier bilan en demi-teinte de cette phase pilote en remarquant en particulier que les transferts technologiques vers les pays en développement restent très minimes, de même que l'intégration des projets dans les objectifs de développement des pays hôtes.

Nous espérons que ces approches diverses et ces points de vue contrastés permettront au lecteur de mieux comprendre les thèses et les enjeux de la négociation qui s'engage.

**Global Chance**

## Le Climat

### Risque majeur et enjeu politique

### De la conférence de Kyoto à celle de Buenos Aires

\*

#### EDITORIAL : L'EQUITE AVANT LE MARCHE

**E**n vingt ans, le changement du climat est devenu une préoccupation internationale majeure. Après un long débat scientifique et technique, l'idée d'un réchauffement du climat produit par l'activité humaine s'est imposée. Si l'on ne fait rien, dans vingt, cinquante ou cent ans, nous subirons la montée du niveau des océans, l'aggravation des tempêtes ou la désertification de certaines régions.

Ceux qui s'alarment le plus de ce phénomène sont aujourd'hui les pays qui en sont les principaux responsables. Un Américain contribue chaque année cent fois plus au changement climatique qu'un Bengali. Mais ce sont les habitants des deltas du Bangladesh ou des zones sèches d'Afrique qui souffriront le plus des variations du climat.

La négociation sur le climat a fait entrer l'environnement au cœur de la machine économique. Qu'on en juge : réduire les émissions de gaz à effet de serre implique de toucher à un élément central de la croissance, l'utilisation de l'énergie, et de changer les modèles de consommation qui en sont le moteur.

L'usage de l'atmosphère crée une solidarité de fait entre les pays. Celle-ci, et la perception du risque majeur du réchauffement du climat, ont conduit à ouvrir une négociation sur un bien public international qui restreint fortement la souveraineté des Etats.

Des négociations globales ont déjà eu lieu, mais elles ont jusque-là concerné pour l'essentiel le champ économique de la libéralisation des échanges. Depuis 1948, en effet, la communauté internationale a mis au premier rang de ses préférences la libéralisation des échanges comme le bien public indispensable au fonctionnement du système économique. Kyoto marque un tournant, puisqu'on y a négocié, comme au sein de l'OMC, et à une grande échelle, des éléments de droit et des instruments économiques, mais cette fois pour protéger l'environnement.

Ces négociations touchent de fait aux règles de la concurrence internationale puisque les mesures prises peuvent réduire la compétitivité des industries. Or les règles de la concurrence sont négociées ailleurs et avec une autre logique. Ainsi, Kyoto montre le besoin croissant de revoir l'architecture du système de régulation de l'économie mondiale.

Les pays qui participent à la convention sur le climat et qui se sont réunis à Kyoto en décembre dernier se sont mis d'accord sur des objectifs quantitatifs de réduction et sur la création de nouveaux mécanismes économiques. Ces mécanismes établissent pour chaque pays des droits à émettre des gaz à effet de serre, des « droits de tirage » sur l'atmosphère et sa capacité de recyclage de ces gaz. Une fois ces droits acquis, les pays et, au-delà, les entreprises, pourront les échanger, créant ainsi un marché des permis négociables. Cette idée

de recourir aux instruments de marché pour gérer la nature n'est pas nouvelle, mais créer de toutes pièces un marché planétaire est un événement sans précédent.

Ce mécanisme mobilise aujourd'hui l'essentiel de l'attention et fait l'objet des spéculations les plus fantaisistes : un marché mondial où on vend « de l'air » est en effet propre à exciter les esprits, tant il représente la figure allégorique d'un système capitaliste global, complet, où tout est enfin entré dans la sphère du marché. Ce marché fait aussi l'objet d'un grand jeu de poker où le bluff est la règle : personne ne sait comment il va effectivement fonctionner, mais une course de vitesse est engagée entre les négociateurs, les lobbyistes, tous les acteurs du réseau de décision, pour créer des situations qui sembleront irréversibles.

Tout ce bruit peut aussi faire oublier l'essentiel, la nécessité de réduire effectivement les émissions de gaz et de restreindre les possibilités de tricherie. Un pas a été fait à Kyoto pour infléchir les comportements irresponsables de nombreux pays développés. Il faudra, étape après étape, faire converger les efforts pour que ces réductions soient à la hauteur du problème du réchauffement climatique.

Mais une autre question est restée en suspens, celle de l'équité et de la justice dans le partage des ressources de la planète entre tous ses habitants. Cette question paraît infiniment plus difficile à résoudre pour les négociateurs que de créer un marché de l'air et elle mobilise beaucoup moins d'énergies et de créativité. Pourtant, définir des droits au développement et négocier leur répartition équitable entre tous est la première nécessité. Aucun accord international ne résistera longtemps si ce problème n'est pas traité.

Rappeler, au-delà des gesticulations diplomatiques, où sont les vraies questions à résoudre, dissiper le rideau de fumée, identifier les responsabilités, montrer que les alternatives sont possibles : c'est l'objectif de ce numéro coédité par Solagral et l'association Global Chance.

**Laurence Tubiana**  
Solagral

**Benjamin Dessus**  
Global Chance

## Les lobbies perdent un round

**Pétroliers, charbonniers et autres opposants à tout engagement contraignant n'ont pas été suivis à Kyoto. S'ils ne peuvent plus vraiment nier la réalité du risque climatique, ils invoquent les conséquences économiques des mesures de réduction.**

Yves Leers, Journaliste à l'AFP

Les lobbies industriels se sont affichés ouvertement à la conférence de Kyoto mais ils s'abritaient le plus souvent sous le vocable d'ONG, qualificatif jusque-là réservé aux associations et aux organisations écologistes. Sur cette curieuse scène, les Américains étaient de très loin les plus nombreux et les mieux organisés, s'appuyant sur la « légitimité » de quelques sénateurs (républicains) tout dévoués à leur cause. Ils faisaient partie des quelque 3000 à 3500 « observateurs », dont le nombre était deux fois plus important que celui des membres des délégations officielles des 160 pays représentés à la conférence.

Les Européens se sont peu manifestés pour s'opposer au protocole de Kyoto. La France et le Forum atomique européen se sont beaucoup dépensés pour présenter le nucléaire comme une alternative aux énergies fossiles. Le président d'Electricité de France, Edmond Alphandéry, est venu en personne vanter les mérites d'une énergie qu'il est presque le seul à défendre dans l'Union européenne. Il est vrai que le nucléaire permet à la France de se présenter (involontairement) comme un « bon élève » de la lutte contre l'effet de serre.

Les opposants les plus virulents à un accord fort étaient - logiquement - les représentants des industries américaines les plus polluantes : charbon, pétrole et gaz, l'industrie automobile n'étant pas systématiquement associée aux lobbies dits « fossiles ». Leur action était menée en commun - à travers la très puissante Global Climate Coalition (GCC) ou l'International Petroleum Institute/Environmental Conservation Association - ou individuellement, avec ou sans sénateurs en première ligne, affirmant haut et fort que les Etats-Unis ne ratifieraient jamais le protocole de Kyoto. Les syndicats (AFL-CIO) étaient venus à la rescousse pour brandir la menace d'une perte supposée de près de deux millions d'emplois.

Quant aux industriels japonais, ils étaient d'abord là pour montrer les efforts qu'ils déploient pour rendre leurs industries propres. Ils n'ont pas pour autant sauté de joie à la signature de l'accord et Shoichiro Toyoda, président de Toyota (un des « sponsors » de la conférence) et du Keidanren (principale organisation patronale japonaise) a jugé qu'il s'agissait d'un objectif « très strict » et qu'il faudrait « beaucoup de volonté » pour l'atteindre compte tenu du haut niveau d'efficacité énergétique du Japon.

A la différence des réunions précédentes, la plupart des industriels ont mis un bémol à leurs critiques sur le fondement scientifique de l'évaluation des changements climatiques. Ils ont évité aussi de s'afficher avec les représentants des pays pétroliers, l'Arabie saoudite en tête, dont la croisade contre tout engagement contraignant était plus discrète à Kyoto qu'elle ne l'avait été à Genève dix-huit mois plus tôt et à Berlin en 1995. L'Australie charbonnière était ainsi presque plus présente que les pays du Golfe.

A Kyoto pourtant, impact médiatique aidant (CNN avait pris fait et cause pour un accord contraignant), les arguments avancés lors de la campagne de presse de la GCC aux Etats-Unis (13 millions de dollars) se sont retrouvés vite dépassés. La négociation avait pris un train d'avance. « *Lorsque les groupes industriels ont compris où se situait la vraie discussion, commente un des négociateurs européens, dont le rôle a été essentiel dans le bras de fer avec les Etats-Unis, tout était joué. Mais ils attendent la deuxième manche, en novembre à Buenos Aires, lorsqu'on discutera des mécanismes de marché* ».



## Le nucléaire en débat

### N'avons-nous pas le temps d'élaborer des solutions acceptables ?

\*

#### EDITORIAL

**P**ourquoi reprendre aujourd'hui, dans Les Cahiers de Global Chance, le débat sur le nucléaire que nous avons engagé il y a six ans déjà dans nos colonnes ? (1)

L'arrivée de la Gauche plurielle au pouvoir et des Verts au gouvernement, la signature du protocole de Kyoto sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la fermeture de Superphénix, la décision gouvernementale de création de laboratoires souterrains de stockage des déchets radioactifs, la décision d'abandon du nucléaire par le gouvernement de la République fédérale d'Allemagne, autant d'éléments nouveaux qui montrent la nécessité d'un débat de fond sur l'avenir de la filière nucléaire en France.

Vingt-cinq ans après le premier choc pétrolier et le lancement du programme Messmer, il n'est pas trop tard pour accepter enfin un débat en France sur l'avenir du nucléaire, "dogme énergétique" jusqu'ici indiscutable.

Comment réexaminer la pertinence des choix au regard des besoins énergétiques nationaux et mondiaux, de l'évolution des marchés et des techniques, de la montée des préoccupations environnementales à long terme apparues depuis le début des années 90 ? La question est d'autant plus cruciale que non seulement le parc nucléaire français fournit en 1999 de l'ordre de 80 % de l'électricité nationale, mais aussi et surtout que ses enjeux masquent en fait des enjeux institutionnels, culturels, politiques et sociaux déterminants pour notre pays.

Trois arguments principaux justifient aux yeux de ses défenseurs le maintien de cette exception française (2) : l'indépendance énergétique, la lutte contre l'effet de serre et l'enjeu industriel pour la France. Ses détracteurs au contraire insistent sur les problèmes de sûreté, de pollution radioactive et surtout sur ceux de l'aval du cycle (retraitement et stockage à long terme des déchets nucléaires) pour justifier une diversification vers des sources fossiles (le gaz) ou renouvelables, voire une sortie à terme du nucléaire.

Dans un contexte international où le nucléaire voit ses parts de marché régresser dans la plupart des pays du monde ou au mieux stagner dans quelques-uns, la France doit-elle et peut-elle :

- rester l'exception en poursuivant sa politique de monoculture nucléaire ?
- abandonner la filière nucléaire comme plusieurs de ses voisins ?
- ou, au contraire, proposer et participer à l'élaboration d'une politique scientifique et industrielle nouvelle, transparente et socialement acceptable, capable de résoudre définitivement les problèmes de l'aval du cycle et donc d'apporter une solution significative dans une trentaine ou une quarantaine d'années au défi de la production électrique aussi bien dans les pays riches que dans les pays en développement ?

Ces Cahiers de Global Chance s'ouvrent par une réflexion de fond de Philippe Roqueplo sur la nécessité ou la non-nécessité du nucléaire. L'exigence d'un nucléaire propre sur le long terme justifie de reconsidérer les développements technologiques envisagés actuellement au

profit d'une redéfinition complète du nucléaire. D'autant que ce qu'il appelle « le répit climatique » semble donner un temps pour cette reconstruction.

C'est à la définition de cet autre nucléaire que l'article de Jean-Paul Schapira contribue. À partir d'une analyse détaillée des déchets associés au cycle uranium actuel, il montre qu'il existe de nouvelles options pour le nucléaire du futur.

En particulier un nouveau cycle du combustible élaboré à partir du thorium constituerait une alternative intéressante du point de vue des déchets.

Analysant les scénarios énergétiques du Plan pour 2020, Benjamin Dessus met en perspective la relation entre nucléaire et effet de serre souvent mise en avant par les promoteurs du nucléaire à l'occasion des grands débats internationaux sur le changement climatique.

Il ressort de cette analyse que ni le respect des engagements de Kyoto ni l'échéance du renouvellement du parc électrique français ne sauraient justifier un recours massif au nucléaire.

Dominique Finon analyse les raisons du déclin de l'industrie nucléaire et les conditions d'une relance éventuelle de cette technologie dans les pays industrialisés. Devant une situation internationale du nucléaire lourde d'incertitudes, il s'interroge sur les composantes d'une politique énergétique réaliste en France.

L'affichage récent d'une volonté de sortie du nucléaire en Allemagne modifie profondément les termes du débat énergétique en France. Le scénario allemand présenté par l'Öko-Institut pose les bases d'une nouvelle politique énergétique soutenable. La France peut-elle rester une singularité dans un monde en changement ?

Ce monde de l'énergie n'est plus celui des années 70 dans lequel les grands programmes d'équipement, souvent centralisés, dominaient. L'article de Samir Allal montre bien combien la flexibilité des marchés donne une prime aux équipements de taille modeste et aux technologies qui concilient critères économiques et protection de l'environnement. Dans ce contexte, le marché du nucléaire apparaît aujourd'hui marginal et ne saurait justifier, à lui seul, le maintien d'une exception française.

Les analyses présentées dans ce numéro ouvrent donc le débat sur deux aspects essentiels : la nécessité ou non du nucléaire, et les options pour un nucléaire propre et sûr. Nous vous en souhaitons bonne lecture.

**Benjamin Dessus et François Pharabod**

*(1) Voir [Les Cahiers de Global Chance n° 2 « Global Chance et le nucléaire »](#), 1993 et [Les Cahiers de Global Chance n° 3 « L'Énergie en débat »](#), 1994.*

*(2) Le nucléaire ne représente que 30 % de la production d'électricité en Allemagne par exemple.*

# Énergie un défi planétaire

Benjamin Dessus

Débats

BELIN

Septembre 1999

N° 12. Novembre 1999

## Environnement et mondialisation

### Principes d'équité et de précaution dans la négociation climat

\*

#### EDITORIAL

Après un numéro consacré au débat nucléaire national, les *Cahiers de Global Chance* reviennent dans ce numéro aux préoccupations d'environnement global. La négociation climat est en effet le lieu et l'occasion d'un débat très actif où se conceptualisent et s'affirment des principes éthiques (l'équité, la précaution, etc.) et où les aspirations à un développement durable font face à la mondialisation et aux règles du commerce international.

Le présent numéro ouvre sur un entretien avec Laurence Tubiana qui met en relief les difficultés et les enjeux d'une confrontation des accords environnementaux avec l'organisation mondiale du commerce.

Olivier Godard présente une analyse fouillée et un éclairage original sur la dimension de l'équité dans les négociations internationales sur le climat.

Benjamin Dessus et Yves Marignac tentent d'appliquer le principe de précaution au problème des déchets nucléaires et proposent une réflexion sur la limitation des stocks de déchets à longue durée de vie.

Bernard Devin vient compléter ce tableau global par quelques réflexions sur la prise en compte des objectifs de développement, en analysant les rôles respectifs de la Commission du Développement durable et de la Convention Climat.

L'actualité nous conduit ensuite à interroger Michel Mousel sur l'état d'avancement du plan français de lutte contre l'effet de serre, plan sur lequel le Réseau Action Climat apporte le point de vue d'ONG de l'environnement.

La seconde partie du présent numéro est consacrée à des aspects plus techniques concernant les mécanismes de flexibilité de Kyoto applicables aux pays en développement. Introduite sous la pression des Etats-Unis, la flexibilité a pour objectif de faciliter par des échanges la satisfaction des engagements pris.

Après un bilan de l'expérience française de la phase pilote de "l'application conjointe" par Catherine Garreta, plusieurs articles sont consacrés au "mécanisme de développement propre". Le premier explore les synergies éventuelles entre les priorités du développement de l'Afrique et celles de la limitation des émissions de gaz à effet de serre. Edgar Blaustein quant à lui vient clarifier le débat sur le problème très controversé de la prise en compte des projets forestiers au sein des mécanismes de Kyoto. Enfin Pierre Cornut propose une réflexion originale et pragmatique sur la prise en compte du concept d'additionnalité environnementale dans la Convention Climat.

L'ensemble de ces articles et propositions mérite débat. Nous invitons nos lecteurs à nous faire part de leurs réactions et commentaires.

Global Chance

## **Développement durable et débats internationaux**

### **Le rôle des instances issues de la Conférence de Rio**

Les négociations de la Convention Cadre sur le Changement Climatique (CCCC) s'attachent à préciser des “procédures” et des “mécanismes” dont la technicité et la complexité vont croissant en fonction des formes de société que chacun souhaite implicitement préserver, au Nord, mais aussi au Sud, bien que son rôle dans les négociations soit plutôt indirect.

Une multitude d'interrogations jaillissent sur “la bonne manière” d'être honnête ou équitable, et encore, efficace. Toutes questions auxquelles on ne sait pas donner d'emblée une réponse commune aux parties en présence. Quelles bases de référence pour évaluer une réduction d'émission dans un pays en développement ? Les actions entreprises doivent-elles être additives ? Des droits négociables seront-ils acquis et partagés ? Selon quelles règles ?, etc.

Ne tente-t-on pas là, dans une certaine mesure, de remédier à une absence de consensus entre des visions différentes de la société, par des “combinaisons intelligentes” ? Ou plutôt, ne se contente-t-on pas de placer la flèche sur l'arc, un “vecteur” sur le graphe des “convergences”, qui pointe dans la direction d'un “futur meilleur” que l'on ne met pas en cause, une cible cachée au-delà de l'espace visible du négociateur ?

Le discours anglo-saxon adore dissenter sur les “barrières”, en les ressentant comme des taches honteuses sur le tapis du libéralisme (et qu'il faut abolir, cela va de soi). On peut penser que les négociations post-Kyoto et post-Buenos Aires butent effectivement sur plusieurs barrières à l'établissement d'un consensus actif, mais cette fois plus conceptuelles que techniques : quelle est cette “cible” que les accords internationaux doivent permettre d'atteindre ? Quelles sont les “conditions du développement” ?

Même si les négociateurs souhaitent aborder ce thème lors de la Conférence des Parties de novembre 1999, ils le feront dans le contexte de la CCCC, ce qui est ambivalent. Les négociateurs, de fait, appartiennent d'abord au Nord et ne sont pas toujours les acteurs de la coopération au développement. Mais, à leur avantage, ils pourront discuter dans le cadre d'un protocole international qui garantit une audience à leurs travaux. Mais est-ce le lieu le plus approprié pour le faire ?

Dans sa sagesse, la Conférence de Rio en 1992 a créé deux outils de travail distincts, l'un relatif à la maîtrise du changement climatique, c'est la CCCC, l'autre pour le développement durable la CDD (Commission du Développement Durable). Son objet est trop vaste pour pouvoir être consigné dans une convention internationale, mais guidé par l'Agenda 21.

Abordant la relation “développement durable et énergie” à la neuvième réunion de la CDD en 2001 (CDD-9), cette autre instance part du consensus qu'il y a, quelque part, une limite aux rejets d'émission tolérables pour la planète, qu'elle ne rediscute pas. Elle va revisiter les lignes directrices de l'Agenda 21 lorsqu'il porte sur l'énergie, pour les confronter à la réalité observable et en tirer les conséquences.

Les Pays en Développement ont moins besoin de préserver leur “acquis société”, que de construire cette société, de la faire croître et de la stabiliser. Les messages de la CCCC les impliquent finalement moins que ceux qu'ils pourraient faire émettre par la CDD-9. Cette séparation des “genres” est une excellente chose, car les enjeux y sont différents. Les deux points de vue engendrent des approches complémentaires qui ne butent pas sur les mêmes “barrières”.

Grossièrement, le Nord domine la CCCC avec le concept de durabilité et le Sud domine la CDD avec l'impératif du développement. Ni l'un ni l'autre ne sont capables d'apporter une solution, l'un sans l'autre à ces deux problèmes à la fois.

La CDD consacra sa neuvième session à la relation Énergie et Développement durable, et dès la CDD-7, cette année, les Pays en Développement ont fait entendre leur voix en souhaitant que la réunion de 2001 soit l'occasion de prendre des décisions structurantes. Dans quels domaines exactement ?

Avec, ou non, des obligations internationales à la clé ? Pourrait-on s'entendre sur des principes directeurs qui orientent la politique énergétique à mettre en place dans chaque pays ? Et canaliser quelque peu les interventions de la coopération internationale ?

Préciser ces points et tracer des voies sur lesquelles on pourrait se mettre d'accord sont les tâches du Groupe de Travail Intergouvernemental (GTI) qui se réunira en février 2000 et en février 2001. Ce GTI est co-présidé par l'Iran et l'Autriche et l'Union européenne entend y jouer un rôle très actif. Les États membres de la CDD ont déjà été sollicités pour faire part de leurs vues sur un certain nombre de questions critiques et d'options proposées par le Comité d'Experts des Nations Unies sur l'Énergie et les Ressources Naturelles (CENRD) en avril 1999, et pour dire comment ils traitent eux-mêmes ces différents points délicats dans leur propre politique.

Certaines opinions placent en France la question des rejets de carbone comme seulement l'une des problématiques, parmi d'autres, du secteur énergétique, sur un pied d'égalité en quelque sorte : on y porte l'attention que l'on peut, de toute façon le futur n'avancera qu'à son rythme. Contrairement à cette opinion, il paraîtrait plus réaliste de visualiser la contrainte de l'effet de serre comme une définition de "*la bulle d'émissions tolérables*" par la planète, à l'intérieur de laquelle les autres problématiques de production d'énergie peuvent jouer en toute liberté, sachant qu'il existe beaucoup de sources d'énergie "hors bulle", dont les renouvelables.

La CCCC et la CDD énergie pourront-elles se rejoindre en continuant à éviter de parler d'un "*quota d'énergies émettrices*" de carbone par habitant, ou par toute autre unité existentielle appropriée (comme l'Inde l'a toujours prôné) ? L'accepteraient-elles mieux en introduisant la notion des énergies hors quota ?

Etre fortement présents à la CDD-9 est certainement une façon positive de faire avancer le contenu des accords de la CCCC, sans qu'il soit nécessaire de pousser à la création d'une Convention Cadre sur l'Énergie, quoique...

**Bernard Devin**

N° 13. Novembre 2000

## Faire l'économie du nucléaire ? Un rapport récent relance le débat

\*

### EDITORIAL

L'année 2000 a été fertile en rapports officiels concernant l'énergie et l'environnement : Plan de lutte français contre le réchauffement climatique de la Mission interministérielle de l'effet de serre, Rapport au Premier ministre sur la filière nucléaire, rapport Cochet sur l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables sont venus nous rappeler l'importance des problèmes d'énergie pour la France et leurs impacts sur l'environnement.

Global Chance avait donc primitivement envisagé de présenter et discuter l'ensemble de ces rapports dans le présent numéro. Nous nous sommes rapidement rendu compte que notre ambition était trop vaste et que mieux valait nous consacrer à l'un d'entre eux tout d'abord, le rapport nucléaire, et reporter au début de l'année prochaine l'analyse des autres. Cela nous a paru d'autant plus pertinent que trois événements sont venus ou vont venir modifier la donne en cette fin d'année : l'augmentation très rapide des prix pétroliers avec ses conséquences politiques et sociales, la conférence COP 6 de la Convention Climat à La Haye qui vient de terminer ses travaux, et l'annonce du programme d'efficacité énergétique national demandé par le Premier ministre à Madame Voynet.

Nous consacrerons donc notre prochain numéro à cet ensemble de questions.

Mais revenons à notre propos d'aujourd'hui. Le 9 décembre 1998, le Gouvernement précisait un certain nombre d'orientations de sa politique nucléaire : confirmation du soutien à l'énergie nucléaire, mais « *dans le même temps, il est nécessaire de préparer une réelle diversification des ressources, car la part du nucléaire est destinée à diminuer par rapport aux niveaux actuels* », renforcement des efforts de recherche sur le « *cycle nucléaire* » et plus particulièrement les déchets, respect du principe de précaution. Évolution des modalités de contrôle et de transparence « *pour tout ce qui touche à la sûreté des installations et à l'impact sur la santé* ». Les points saillants du relevé de conclusion étaient la décision de construire le laboratoire souterrain de Bure pour les recherches sur le stockage des déchets radioactifs (et de lancer la recherche d'un deuxième site en couche granitique) et le lancement de la préparation de la loi sur le système français de radioprotection, de contrôle et de sécurité nucléaire (ou sur la « *transparence nucléaire* »).

Dans les décisions relatives à l'aval du cycle apparaissait un paragraphe qui marquait, de façon discrète, un profond changement dans l'attitude d'un gouvernement français vis-à-vis de la filière nucléaire : « *Afin de pouvoir évaluer les coûts de l'aval du cycle, le Gouvernement décide de confier à trois personnalités une étude sur les données économiques de l'ensemble de la filière nucléaire, y compris le retraitement, au regard des autres sources d'énergie et compte tenu des différentes hypothèses contenues dans le rapport du Plan*

“Énergie 2010” ainsi que de la conjoncture énergétique internationale ». Pour la première fois en France, l'évaluation économique du nucléaire sortait de façon officielle du cercle étroit et fermé de ses promoteurs.

Quelques mois plus tard, par lettre de mission du 7 mai 1999, le Premier ministre confiait à Jean-Michel Charpin, Benjamin Dessus et René Pellat « l'étude sur les données économiques de l'ensemble de la filière nucléaire ».

Cette demande d'étude s'inscrit dans une actualité qui s'est révélée vivace depuis l'entrée en fonctions du gouvernement Jospin. On peut y déceler deux raisons : la première est que pas mal “d'évènements” significatifs ont eu lieu, la seconde, et ce n'est pas le moindre mérite de ce gouvernement, est que la chape de plomb qui recouvrait l'information sur les questions nucléaires s'est indéniablement soulevée (certains diront un tout petit peu), en grande partie grâce aux efforts constants de Dominique Voynet et à une certaine résurrection de l'action militante, les deux n'étant d'ailleurs pas sans lien.

Ces “évènements” se sont produits dans tous les secteurs de la filière nucléaire : contamination des transports de combustibles irradiés, fissures dans les enceintes de la centrale de Belleville, immobilisation pendant près d'un an du palier N4, flambant neuf, à cause d'une erreur de conception dans le circuit de refroidissement à l'arrêt, fuites à répétition sur la canalisation de La Hague, atelier plutonium de Cadarache qui s'avère à haut risque, effets désastreux de la tempête sur la centrale du Blayais, défaillances à répétition de la radioprotection, dysfonctionnements jusqu'au scandale de Dampierre... on en oublie certainement. Tout cela ponctuant des dossiers lourds, âprement discutés sur l'EPR (dont la décision semblait acquise en 1998), l'usine Melox et ses autorisations, l'introduction du MOX dans de nouveaux réacteurs (qui ne se fera sans doute jamais), la préparation de la loi de « transparence nucléaire », les laboratoires souterrains, les défauts de l'application de la loi de 1991 sur le renvoi des déchets issus du retraitement, les enquêtes publiques sur l'usine de La Hague et le centre de stockage de la Manche... Avec en toile de fond la lente régression du nucléaire, le point d'orgue en étant ces années-là l'annonce à l'automne 98 par le nouveau gouvernement allemand de “l'abandon du nucléaire” qui, malgré de difficiles négociations, se confirme dans la pratique, avec ses conséquences sur l'activité française du retraitement et, pour la première fois, une baisse certaine de l'arrogance du “lobby nucléaire”. Mais aussi avec la remontée brutale des coûts du pétrole au cours de l'année 2000 que les promoteurs du nucléaire exploitent avec délectation, mais sans beaucoup de discernement, car c'est la question des transports qui est posée, beaucoup plus que celle de la production d'électricité.

Trois attitudes assez nettement tranchées se dégagent.

Certains – c'était flagrant lors du colloque sur l'énergie organisé le 17 octobre dans les locaux de l'Assemblée nationale – continuent à faire comme si de rien n'était et à affirmer avec aplomb les mêmes contrevérités qu'auparavant, par exemple que la filière “MOX + retraitement” n'est pas plus chère que la filière sans retraitement ou qu'elle réduit considérablement la quantité de déchets radioactifs. Leur nombre n'est pas considérable, mais ce sont souvent les plus haut placés : ils n'ont probablement pas lu le rapport et se contentent de suivre un conseil en communication qui sait qu'un mensonge affirmé par une personnalité fait, pendant un certain temps, figure de vérité : Charpak, *ignorantissimus* sur les questions énergétiques tout en étant prix Nobel de physique, a fait des émules.

Au niveau en dessous (selon la pyramide hiérarchique), se trouvent pas mal de gens qui connaissent effectivement le nucléaire, qui ont lu le rapport et répugnent au mensonge flagrant. Leur attitude est plus souple et se révèle lorsque la conversation est plus détendue.



Elle peut se résumer ainsi : « *Voyons, le rapport Charpin-Dessus-Pellat n'apporte pas grand-chose : nous, du nucléaire, nous savons depuis longtemps :*

- *qu'il n'y a aucune urgence à construire un EPR, si tant est que ce type de réacteur soit approprié ;*
- *que "retraitement + MOX" est nettement plus cher que "sans retraitement" ;*
- *que le retraitement n'est pas une réponse à la question des déchets... ».*

Le plus fort, c'est qu'ils sont en général sincères : mais, bon sang, pourquoi ont-ils toujours prétendu le contraire ? Personne n'a quand même osé dire qu'il avait prôné depuis longtemps les économies d'électricité comme étant la voie la plus économique (encore qu'un Syrota eût pu le dire sans forfanterie). Cela n'est pas nouveau : nombreux sont ceux de ce milieu qui déclarent aujourd'hui qu'ils avaient toujours pensé qu'il ne fallait pas construire Superphénix (ni la centrale de Civaux).

Certains enfin, malheureusement beaucoup plus rares il est vrai, et généralement moins haut placés dans la hiérarchie des décideurs, mais plus proches des réalités de terrain, prennent acte des principaux acquis du rapport quitte à en discuter plus à fond les hypothèses et les conclusions et tentent d'apporter des réponses techniques et économiques aux questions soulevées.

C'est avec eux que le dialogue nous intéresse au premier chef, ne serait-ce que pour nous assurer que les questions sociales qui vont évidemment se poser du fait de l'évolution inéluctable du nucléaire (même dans les "scénarios" qui lui sont le plus favorables) ne soient pas laissées de côté par des dirigeants pratiquant la méthode Coué à défaut de stratégie.

Brossée rapidement, l'attitude majoritaire du milieu nucléaire peut paraître risible et digne de Molière. L'ennui est que cela révèle une drôle de mentalité et ne peut malheureusement que renforcer une méfiance générale vis-à-vis de gens qui sont en général des scientifiques et des ingénieurs compétents. Cela traduit aussi la confiscation par un petit nombre de décisions qui relèvent du choix citoyen, notamment sur le niveau de risque acceptable en regard des avantages apportés par une technique particulière.

On frémit de penser que le jour où il y aura un accident très grave, les mêmes déclareront avec candeur qu'ils avaient toujours pensé que cela se passerait un jour. Si un seul message pouvait leur être adressé par ce numéro de Global Chance, ce pourrait être : « S'il vous plaît, essayez tout simplement de dire ce que vous savez et ce que vous pensez et cessez de cacher ce que vous ne savez pas ».

**Global Chance**

Collection des **rapports officiels**

**Rapport au Premier ministre**

# **Étude économique prospective de la filière électrique nucléaire**

**Jean-Michel Charpin  
Benjamin Dessus  
René Pellat**

Rapporteurs  
*Nicole Jessé-Fleury  
Jacques Pérochon*

La **documentation** Française

**Septembre 2000**

## Changements climatiques : Les politiques dans la tourmente

\*

### EDITORIAL : SORTIR DU PARADOXE

**E**n 1997, les experts restaient encore prudents, à la fois sur la connaissance de l'évolution de la température moyenne de la planète au cours des dernières décennies, mais aussi sur la responsabilité des gaz à effet de serre dans cette évolution. Aujourd'hui les scientifiques sont unanimes à prédire un réchauffement de la planète de 1 à 3 degrés pour un doublement de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Unanimes aussi pour considérer que le début de réchauffement de la planète, confirmé depuis le début du siècle et accéléré ces 10 dernières années, est bien compatible avec la prévision de leurs modèles et bien difficile à expliquer autrement qu'en en donnant la responsabilité aux émissions de gaz à effet de serre. Par ailleurs, la description des conséquences sur les économies du réchauffement commence à se préciser et met en relief la très grande inégalité des pays les plus pauvres devant les risques encourus.

En 1997, la préoccupation du réchauffement du climat restait encore confinée aux scientifiques, aux grandes ONG d'environnement et aux pouvoirs publics. Quatre ans plus tard, la situation a bien changé. Le travail d'information des ONG et des médias, et peut être surtout l'augmentation de fréquence des événements météorologiques extrêmes (inondations, tempêtes sévères, sécheresses) au cours des dernières années, largement attribués (à tort ou à raison) au renforcement des émissions, ont brutalement rendu sensible aux opinions publiques la question du réchauffement climatique - même si ces opinions publiques ont encore quelque mal à faire le lien entre le réchauffement, les catastrophes et les activités humaines qui en seraient responsables.

Face à ces nouvelles réalités, force est de constater que l'action publique reste entre deux rives. Si le discours de politique s'est enrichi d'un vocabulaire nouveau, à base de gaz carbonique, de principe de précaution, de permis négociables, etc. qui alimente les controverses politiques, en tout cas dans la plupart des pays occidentaux, les tentatives d'action restent balbutiantes, remises en cause à la moindre occasion, et par le moindre lobby, toujours reportées derrière d'autres priorités de court terme.

Il suffit pour s'en convaincre de voir la progression des émissions de la plupart des pays occidentaux depuis 1990 : + 26 % pour la Nouvelle-Zélande, + 20 % pour l'Australie + 12 % pour l'Amérique du Nord + 7,6 % pour le Japon, + 2,2 % pour l'Europe, alors qu'ils s'étaient tous engagés à Rio à stabiliser leurs émissions en 2000 au niveau de 1990. Tout se passe comme si chacun comptait sur les économies d'émission (de 33 %) qu'a entraînées l'effondrement des économies en transition au cours de la dernière décennie pour respecter les engagements qu'il n'a pas tenus !

En France même, les principales mesures du Plan national de lutte contre le changement climatique décidé en janvier 2000, sont remises en cause à chaque occasion, depuis l'abandon

de la vignette automobile pour alimenter la baisse des impôts sur les ménages, à la remise en cause de l'écotaxe pour l'industrie en passant par celui de l'augmentation de la TIPP sous la pression des transporteurs et des automobilistes.

Cette impression d'immobilisme, voire de recul, est bien évidemment renforcée aux yeux de l'opinion par l'échec de l'étape de négociation que représentait La Haye.

On est donc devant un vrai paradoxe : un cri d'avertissement de plus en plus net des scientifiques, une connaissance de plus en plus précise des moyens de prévention à mettre en œuvre, une alerte, sinon une prise de conscience des opinions publiques occidentales et en même temps une impression de recul de la volonté publique, aussi bien au niveau national qu'au niveau international, comme si la connaissance paralysait l'action au lieu de la nourrir !

Il n'est que temps d'inverser la vapeur. Pendant qu'on ne fait rien, les gaz à effet de serre s'accumulent à grande allure. Chaque attermoiement rend l'action de prévention future plus difficile, son résultat plus incertain, et les conséquences du réchauffement plus lourdes, en particulier pour les pays les plus pauvres. Il n'est que temps de dépasser les contradictions de court terme au niveau international pour conclure très vite l'après La Haye, dans une prise en compte dynamique positive et solidaire des exigences du long terme. Il est tout aussi important, pour nous citoyens, de faire en sorte qu'en France même, à chaque niveau de décision public, il se passe enfin quelque chose de significatif, de visible et de durable.

**Benjamin Dessus**  
**Global Chance**

## Le RAC Témoign actif mais pessimiste

### Entretien avec Sylvain Godinot

Réseau action climat France\*

**Global Chance : Quel était le sens de votre présence à La Haye ?**

**Sylvain Godinot :** Le Réseau action climat France s'est créé pour représenter la position des ONG françaises dans les négociations internationales sur le climat. Nous assistons donc systématiquement aux conférences de l'ONU depuis la 3<sup>e</sup> conférence des parties, celle de 1997 à Kyoto.

Deux principales tâches nous incombent. D'une part, traduire les discours de négociateurs en une information intelligible aux médias et associations en France. D'autre part, jouer un rôle de contre-pouvoir face aux BINGOs (les groupements d'intérêts industriels, souvent pétroliers ou nucléaires) et aux États qui veulent affaiblir l'efficacité environnementale du protocole de Kyoto.

Depuis la conférence de Rio de 1992, les négociateurs se sont spécialisés sur un sujet précis comme les permis négociables ou l'observance. C'est la même chose pour les ONG, qui ont mis en place des réseaux informels de discussion. Les ONG environnementales sont regroupées au sein du Réseau action climat (CAN en anglais), le réseau mondial, dans lequel on retrouve les 3 « grands » (Greenpeace, WWF, Amis de la Terre). Le Sud reste très sous-représenté pour des raisons financières.

**G. C. : Ce type de conférence comporte un aspect rituel. C'est générateur d'une culture commune, mais aussi d'inertie. Qu'en pensez-vous ?**

**S. G. :** C'est toujours un choc d'assister pour une première fois à une conférence de l'ONU : entendre pendant deux heures des délégués officiels remercier le président de séance, faire part de leurs condoléances au contraire malade, puis déclarer solennellement la même chose que leurs dix collègues précédents fait douter de la

capacité à aboutir d'une machine aussi pesante. C'était particulièrement frappant à La Haye, où le président du Groupe (d'experts) intergouvernemental sur l'évolution du climat (GEC) avait ouvert la conférence en dévoilant quelques éléments inquiétants du prochain rapport, dans lequel les scientifiques du monde entier confirment à la hausse le réchauffement.

Les négociateurs savent bien que rien ne se passe pendant les séances plénières. Tout se joue en « réunions informelles », souvent bilatérales, toujours fermées aux ONG. Les États se sont regroupés en pôles et négocient sans la moindre transparence. Ils passent souvent la première semaine à répéter qu'ils ne feront aucune concession, et n'ont plus le temps d'en faire ensuite !

**G. C. : Comment les positions des différents groupes de pays ont-elles évolué ?**

**S. G. :** La plupart des pays se positionnent dans un des 3 grands pôles (Union européenne et Europe de l'Est, États-Unis et Umbrella, G77 pour les pays du Sud). Les petites îles du Pacifique forment un mini-groupe très radical (AOSIS) en raison des menaces climatiques qu'ils subissent, mais totalement démunis face aux poids lourds. À La Haye, le débat s'est polarisé entre l'Umbrella et l'Union européenne, les premiers souhaitant un accord plein de mécanismes de flexibilité et de puits, avec peu de contraintes en cas de non-respect des engagements, les seconds privilégiant les politiques et mesures nationales, l'exclusion des

**RAC France**  
Association spécialisée dans l'effet de serre et le changement climatique  
Regroupe une vingtaine d'associations de défense de l'environnement, d'usagers des transports et de promotion d'alternatives énergétiques.

**MISSIONS**  
Informer les médias et le grand public, analyser les politiques nationales et internationales de lutte contre les changements climatiques, représenter la société civile aux négociations climat.

[www.racf.org](http://www.racf.org)

puits tant que les connaissances scientifiques restent floues ; et des contraintes dissuasives. Le texte du président Prouk a fait la part belle aux Américains. Comme ceux-ci ont su rassurer les pays du Sud sur les mécanismes de financement qui leur seraient destinés, l'Europe s'est retrouvée isolée, bien que soutenue par les ONG. Une tentative de compromis, incluant des puits limités dans les pays du Nord, n'a pas abouti, aboutissant à la suspension des négociations.

**G. C. : Comment voyez-vous l'avenir, et quel rôle le RAC souhaite-t-il jouer ?**

**S. G. :** Il est difficile d'être optimiste pour les mois à venir : plus le temps passe et plus l'écart augmente entre l'objectif des États-Unis (comme de leurs alliés) et leurs émissions actuelles, rendant plus délicate la ratification du protocole de Kyoto. L'élection de Georges W. Bush, issu du milieu des pétroliers texans, ne facilite pas les choses : il déclarait pendant sa campagne électorale que le réchauffement climatique reste à prouver, et que le niveau de vie des Américains n'est pas négociable.

Quant à l'Union européenne, elle reste plus douée pour les positions de principe que pour les actions sur son territoire. La France a publié nombre de plans pour atteindre ses engagements (Plan national de lutte contre le changement climatique, rapport Cochet sur les renouvelables, plan d'économies d'énergie), mais l'annulation de la toute nouvelle taxe sur l'énergie montre bien que le ministère de l'Environnement a du mal à convaincre les Finances et l'Industrie. Le RAC France poursuivra ses efforts pour accélérer la mise en place d'actions concrètes de limitation des émissions, en informant la population, les associations et les médias, et en suivant attentivement la mise en place du Plan national. ■

\*2B, rue Jules Ferry  
93 100 Montreuil  
France

Tél : +33 (0)1 48 58 83 92  
Fax : +33 (0)1 48 51 95 12  
E-mail : [infos@racf.org](mailto:infos@racf.org)



## Les énergies renouvelables Face au défi du développement durable

\*

### EDITORIAL

C'est la première fois que Global Chance, qui fête ses 10 ans d'existence en 2002, consacre tout un numéro aux énergies renouvelables.

Très souvent évoquées en même temps que les autres ressources énergétiques mobilisables aussi bien en Europe ou en France que pour l'ensemble du monde dans nos Cahiers successifs, elles nous ont paru justifier aujourd'hui un numéro spécial. Nous avons choisi délibérément de nous placer du point de vue du développement durable et de confronter discours et réalités à cette nécessité.

Inquiets face au risque de réchauffement du climat et sensibilisés après les attentats du 11 septembre à la fragilité des systèmes énergétiques hypercentralisés qui sont la règle dans les pays industrialisés, nombreux sont ceux qui dans ces pays voient dans le développement des énergies renouvelables une réponse majeure (au côté ou non du nucléaire) aux différents problèmes du siècle qui s'ouvre.

Les organisations internationales, de l'ONU au G8, proposent des plans de relance des énergies renouvelables, l'Europe promulgue des directives, l'Office Parlementaire des Choix Scientifiques et Techniques français y consacre un rapport et propose des priorités controversées. Bref, dans les pays industrialisés, une vogue nouvelle pour ces nouveaux modes de production d'énergie.

Global Chance a déjà eu l'occasion bien des fois de rappeler que la première marge de manœuvre énergétique dont dispose l'humanité se situe du côté de la demande d'énergie (la maîtrise de l'énergie) et non pas seulement de l'offre d'énergie, fût-elle renouvelable. Il reste indispensable de le rappeler une fois de plus dans un contexte où la plupart des décideurs continuent à n'envisager la question énergétique et environnementale qu'en termes de production et de substitutions d'énergies.

Cela étant dit, qu'y a-t-il en effet derrière le consensus quasi général exprimé par la plupart des acteurs politiques et de nombreux industriels sur l'adéquation de l'ensemble des "EnR", les énergies renouvelables, et le développement durable, quels enjeux au Nord et au Sud, quelle réalité derrière les discours des uns et des autres, quelles perspectives et quelles priorités ?

Pour éclairer ces différentes questions, nous avons choisi une présentation en trois parties.

Dans un **premier chapitre**, nous regroupons une série de données de base de nature factuelles, en définissant les différentes filières renouvelables, en analysant leurs spécificités, en les confrontant qualitativement et quantitativement aux besoins du développement.

Le **deuxième chapitre** est consacré aux perspectives que tracent les uns et les autres au développement de ces énergies : place des renouvelables dans les divers scénarios mondiaux à moyen et long terme, problèmes d'environnement, rôle éventuel des ruptures technologiques.

Compte tenu de l'ensemble de ces éléments, **le troisième chapitre** aborde la question de l'adéquation des objectifs et des politiques (mises en œuvre ou proposées) aux impératifs du développement durable : EnR et développement durable dans les pays du Nord et du Sud, EnR et politique de coopération française, expériences des EnR en Afrique, comparaison des méthodes d'incitation au développement des EnR en Europe, analyse sociologique des réticences à l'adoption des EnR, analyse critique du récent rapport parlementaire, autant d'éléments qui permettent d'apporter des éclairages diversifiés sur cette confrontation sans concession du discours et de la réalité.

En guise de conclusion, bien évidemment partielle et provisoire, la rédaction de Global Chance tente d'apporter quelques éléments de synthèse, de réflexion et de proposition pour l'action sur la question traitée dans ces Cahiers.

**Global Chance**

## Quelques éléments de conclusion

Les analyses présentées dans ce numéro ne prétendent évidemment pas à l'exhaustivité, ni sur les énergies renouvelables elles-mêmes, ni sur leurs rapports et leur contribution au développement durable.

Nous avons d'abord tenté de rappeler des données de base et des ordres de grandeur concernant ces différentes énergies qui sont trop souvent négligées. Nous avons aussi présenté des éléments de réflexion et des points de vue nouveaux sur un domaine qui semble faire l'objet aujourd'hui dans la plupart des sphères nationales et internationales d'un consensus dont on peut se demander parfois s'il ne cache pas en fait, derrière le discours, des divergences notoires d'interprétation, d'espoirs et d'objectifs réels.

Premier constat : l'analyse qualitative quantitative et géographique des enjeux pour les différentes filières devrait amener à nuancer l'approche répandue selon laquelle les EnR sont avant tout un enjeu pour le développement des pays du Sud : en fait, si l'on tient compte des besoins à satisfaire dans les décennies qui viennent, les potentiels globaux raisonnablement mobilisables au Nord et au Sud sont voisins, même s'ils sont très différenciés, filière par filière.

Second constat : l'accès à ces potentiels renouvelables est beaucoup plus facile dans les pays du Nord que dans les pays en développement. Dans les pays industrialisés en effet, le problème de l'introduction des renouvelables n'est principalement qu'une affaire de substitution sur un marché existant, très développé et solvable. Dans les pays du Sud au contraire il s'agit bien souvent de développer l'accès à des services énergétiques inexistantes ou très insuffisants, en faveur de consommateurs pauvres, dans des zones dispersées, et dans des conditions techniques et de risque défavorables, donc de bâtir une réponse à la question « qui pourra payer quoi ? ».

### La responsabilité du Nord

La première responsabilité des pays du Nord en ce qui concerne les énergies renouvelables au service du développement durable est donc de dépasser le discours « armons-nous et partez » et de changer de rythme d'introduction de ces énergies au niveau domestique. Nombre de technologies ont atteint un degré de maturité technique suffisant pour permettre leur diffusion. Au Nord les industries pour les produire existent même si elles n'ont pas encore atteint leur taille optimale, les surcoûts économiques initiaux de ces énergies (quand ils existent) restent la plupart du temps tout à fait acceptables pour les usagers ou la société. Enfin, il existe une panoplie d'outils économiques dont on commence à bien connaître les avantages et les effets pervers éventuels, pour accompagner l'effort industriel et la diffusion des produits sur le marché.

Reste donc principalement à dépasser les barrières culturelles et politiques qui freinent ce développement sans lequel tout discours sur les EnR et le développement durable (en particulier la lutte contre le changement climatique) et les pays du Sud restera largement incroyable. Ce dépassement suppose la mobilisation citoyenne en faveur du développement durable. Tant que le débat sur ces questions restera cantonné au seul dialogue entre pouvoirs publics et lobbies industriels, il y a en effet toutes chances que la question du développement des EnR reste totalement marginale.



## **Ne pas se tromper de cible pour la coopération**

Au moment où la coopération Nord-Sud tente de redéfinir ses objectifs autour de la notion de « biens communs globaux » (l'accès à l'eau, à l'énergie, à la santé, à l'éducation, à la mobilité, etc.), et où il a été décidé dans le contexte international que les financements Nord-Sud vont de plus en plus abonder les budgets des pays hôtes (plutôt que des projets souvent définis par les bailleurs), la pertinence des solutions renouvelables proposées par les industriels du Nord vis-à-vis des besoins d'un accès à l'énergie le plus favorable au développement des PED et à la lutte contre la pauvreté ne va pas de soi.

Dans un très grand nombre de cas, l'utilisation rationnelle d'énergies fossiles se révèle plus accessible aux PED que les renouvelables, par manque d'industries et de capacités de maintenance locale et plus encore peut être pour des raisons purement financières. La situation présente est bien sûr susceptible d'évoluer, mais cela suppose d'établir avec chaque pays du Sud une stratégie pluriannuelle de développement énergétique indexée sur ses propres schémas de développement économique et social. Pour cette raison - ou plutôt cette absence de raison - l'effort de financement de la diffusion des EnR dans les PED par les bailleurs du Nord est très décalé par rapport aux besoins réels de développement des PED. C'est le cas par exemple pour l'électricité photovoltaïque qui bénéficie de programmes beaucoup plus importants que la modernisation de l'utilisation de bois de feu et de la biomasse (chaleur industrielle, électricité) de la part des grands bailleurs, alors que les enjeux en termes de développement économique, industriel et social sont bien plus significatifs pour la biomasse.

Plus que d'effets d'annonces et de grands programmes emblématiques qui risquent de détourner largement l'aide publique au développement de son objectif principal, le développement, au profit d'une aide à l'exportation et au développement industriel des industries des pays du Nord, les PED ont besoin d'être aidés à faire une analyse sérieuse des solutions les plus adaptées à leur dynamique et d'un financement au cas par cas de leurs besoins d'accès à l'énergie.

C'est alors au choix des infrastructures de développement (équipement rural des services de base, urbanisme, habitat, transports, infrastructures industrielles) et à la maîtrise de l'énergie qu'il faut accorder la plus grande importance, et, dans ce cadre, au choix des ressources énergétiques, renouvelables ou non, les plus adaptées à la satisfaction des besoins engendrés par l'usage de ces infrastructures. Ce faisant on traitera dans la foulée les besoins sociaux, ceux liés au développement économique et à l'environnement local comme à l'environnement global.

Dans ce cadre les énergies renouvelables ont un rôle majeur à jouer. Mais si nous ne voulons pas gâter l'espoir qu'on peut légitimement mettre dans leur émergence au service du développement durable, il est urgent de changer de vitesse chez nous, pays riches qui pouvons nous payer les surcoûts éventuels d'apprentissage de leur utilisation.

Nous le devons à la planète puisque nous sommes les premiers responsables des problèmes de changement climatique et d'une grande part d'autres problèmes de pollution (océans, etc.), et nous pouvons agir pour que l'attitude de l'Europe contribue à dissiper l'image d'un Nord monolithique, uniquement préoccupé par la libéralisation des marchés et le fonctionnement de l'OMC.

Nous le devons aussi aux pays du Sud, à la fois pour leur laisser l'espace indispensable à leur développement qui exigera sans aucun doute un recours accru aux fossiles et pour leur transférer à terme des technologies renouvelables sûres et bon marché.

## **Une ambition pour l'Europe**

Pour cela il nous faut, en particulier nous Européens :

- Définir soigneusement des objectifs ambitieux, mais raisonnables à 10 et 20 ans pour chacun des couples énergie renouvelable - usages les plus significatifs (la biomasse pour le chauffage et l'électricité, l'électricité éolienne, la construction et la réhabilitation bioclimatique, le chauffage solaire, etc.) compatibles avec les enjeux qu'on peut assigner à chacun de ces couples en Europe, plutôt que de se laisser guider par les seules ambitions des lobbies producteurs.
- Ne pas changer d'avis tous les matins sur les priorités d'action comme nous le propose aujourd'hui le rapport de l'OPECST pour la France à propos du programme éolien, à peine entamé, en tentant une diversion vers d'autres programmes dont la justification ne semble pas guidée par des arguments chiffrés réalistes.
- Engager avec les pays du Sud un effort partenarial de coopération centré sur l'aide à la définition et au financement des infrastructures de développement les plus économes en énergie et les plus respectueuses à long terme de l'environnement et, dans ce cadre, sur les énergies les plus utiles à leur développement. C'est dans ce contexte de partenariat, de transfert de technologies, d'appropriation industrielle, économique et sociale que les filières renouvelables trouveront une place importante et efficace dans le développement durable des pays du Sud.

C'est le sens de l'Appel de Bellevue pour un nouveau partenariat Nord-Sud que nous avons lancé en juin dernier à travers toute l'Europe et qui a rencontré immédiatement un écho très favorable auprès de la communauté scientifique et des acteurs de la coopération européenne du développement et de l'environnement.

Dix ans après Rio, il nous semble urgent de confirmer, tant dans les politiques nationales (au Nord et au Sud) que dans les politiques de coopération, cette vision de ce que devrait être la contribution de l'énergie au développement durable. C'est pourquoi nous engageons l'Europe à prendre une initiative d'ampleur au prochain sommet de Johannesburg qui manifeste d'un tel renouveau politique et citoyen.

**Global Chance**

N° 16. Novembre 2002

## Maîtrise de l'énergie et développement durable

\*

### EDITORIAL

Comme pour le dernier numéro de ces Cahiers, entièrement consacré aux énergies renouvelables, nous avons choisi de consacrer l'ensemble de ce numéro à la maîtrise de l'énergie. Trente ans après le premier choc pétrolier, il nous est en effet apparu nécessaire de tirer un bilan des expériences, des politiques mises en place dans les différentes régions des pays du monde développé ou en développement, d'analyser l'évolution des idées et des pratiques, de les confronter aux exigences du développement durable.

Depuis plus de dix ans Global Chance n'a cessé de rappeler l'importance qu'il fallait attacher à la maîtrise de l'énergie pour définir et pratiquer une politique compatible avec les exigences sociales, économiques et environnementales du développement durable.

Encore considéré il y a 10 ou 15 ans comme utopiste, généreux, mais naïf et contraire aux lois du libéralisme économique, ce discours n'est généralement plus brocardé aujourd'hui. Des chefs d'État, des organismes internationaux, voire même des grands producteurs d'énergie, touchés semble-t-il par la grâce, le reprennent à leur compte.

Mais derrière la référence "obligée", quel contenu d'idées, quelle volonté politique, quelles décisions concrètes aux différents niveaux des instances internationales, des États, des entreprises ?

Quand on analyse par exemple le chapitre énergie du Plan d'action issu du récent sommet de Johannesburg, on peut en effet se poser quelques questions : le mot « efficacité énergétique » est bien cité 4 ou 5 fois dans ce chapitre, mais toujours sous forme "d'adjectif", accolé à une préoccupation plus importante, substantive, la production d'énergie. Pas de recommandation concrète, encore moins d'engagements chiffrés, en somme une sorte de supplément d'âme aux activités sérieuses de production d'énergies fossiles ou renouvelables.

Certes, ce n'est tristement pas le seul sujet majeur où l'on ne trouve aucun engagement concret dans le Plan d'action. Mais d'abord ce n'est pas une consolation, et puis, au moins, pour les renouvelables par exemple, des objectifs concrets ont été discutés, même s'ils n'ont pas été retenus sous la pression des pétroliers et des États-Unis. Rien de tout cela pour la maîtrise de l'énergie.

En France aujourd'hui, tout en rappelant dans chaque discours l'importance de la maîtrise de l'énergie, le lobby nucléaire se mobilise avec l'appui du gouvernement pour lancer la construction d'un nouveau réacteur nucléaire, alors que tous les chiffres montrent son inutilité avant 2025 ou 2030 !

Il nous paraît donc important de tenter de remettre les choses à plat en élargissant l'analyse aux différentes régions du monde : quelles évolutions, au Nord comme au Sud, depuis 30 ans, quelle réalité derrière les discours des uns et des autres, quelles difficultés, quelles priorités, quelles perspectives ?

Dans un **premier chapitre**, nous avons regroupé des considérations sur l'évolution des idées, des concepts, du vocabulaire et une analyse de l'histoire récente des consommations régionales d'énergie.

Le **second chapitre** est consacré aux perspectives à moyen et long terme : place de la maîtrise de l'énergie dans les marges de manœuvre qu'imaginent les prospectivistes au niveau mondial ou régional, problèmes d'environnement, etc.

Le **troisième chapitre** tente de rendre compte de la très grande diversité des situations à travers une série d'articles qui concernent à la fois l'histoire, la situation actuelle et les perspectives de régions très diverses du monde : Afrique, Asie, Amériques du Nord et du Sud, Europe.

Le **dernier chapitre** enfin rassemble des articles à caractère économique et sociologique qui permettent de mieux comprendre les limites, les difficultés, mais aussi les opportunités d'action dans le domaine de la maîtrise de l'énergie.

**Global Chance**



Octobre 2002

## Débat énergie : une autre politique est possible

\*

### EDITORIAL

Depuis l'automne 2002, la nouvelle majorité gouvernementale a fait preuve de beaucoup d'activité de communication dans le domaine du développement durable : dans la foulée du discours de Jacques Chirac à Johannesburg « la maison brûle et nous regardons ailleurs », la mise en place d'un Comité interministériel du développement durable, d'un Conseil national du Développement durable, la rédaction d'une charte de l'environnement adossée à la Constitution de la République, la publication d'une Stratégie nationale du Développement durable, l'annonce par Jean-Pierre Raffarin et la tenue sous la houlette du ministère de l'Industrie d'un « débat national sur les énergies »... une activité politico-médiatique gouvernementale intense dans un domaine où la majorité précédente était restée bien discrète.

On aimerait bien pouvoir s'en réjouir sans arrière-pensées. Mais les six derniers mois ont malheureusement mis aussi en relief les limites de toute cette agitation, avec par exemple la sortie d'une Stratégie nationale du Développement durable, recueil de déclarations de bonnes intentions sans décisions concrètes autres que l'engagement à appliquer des directives européennes, l'emprisonnement brutal de José Bové, ou la démission de la majorité des membres et du président de la Commission Française du Développement durable.

Alors qu'un tel événement, rarissime en France, aurait pu être l'occasion d'une vraie discussion publique citoyenne, la façon dont il a été annoncé, organisé et s'est déroulé a engendré une déception considérable :

- Annoncé par Jean-Pierre Raffarin dans des termes qui ne laissaient guère de doutes sur l'issue du débat,
- Organisé sous le contrôle très strict de la Direction Générale de l'Énergie et des Matières Premières du ministère de l'Industrie, bien plus comme une opération de communication et de pédagogie gouvernementale que comme un véritable débat, malgré la mise en place d'un « Comité des Sages » qui semble avoir disparu en cours de route et d'un Comité de pilotage « pluraliste » que la plupart des ONG ont été amenées à quitter devant l'impossibilité à s'y faire entendre,
- Qui s'est tenu sous la forme de rencontres, des « tables rondes » où l'on voyait se succéder des prises de paroles d'une longue série d'intervenants, trop nombreux pour pouvoir dépasser les déclarations convenues, sans organisation d'une véritable discussion des thèses en présence, sans temps de dialogue suffisant avec les participants,
- Avec une séance de synthèse surréaliste, de deux heures à peine au lieu des deux journées prévues initialement, sous la forme d'une sorte de jeu télévisé questions-réponses, encadré de discours ministériels.
- Questions soigneusement préparées, non par les journalistes animateurs du show, mais par le Ministère de l'Industrie, questions pré-attribuées aux quinze « personnalités » interrogées sommées de répondre chaque fois en moins d'une minute...

Encore une chance qu'une "fuite" ait permis, deux jours avant cette séance, de dévoiler et modifier la question finale, point d'orgue du débat proposé, et rédigée initialement sous la forme suivante : « Pourquoi faut-il lancer aujourd'hui la construction d'un démonstrateur EPR ? » devait demander ingénument Michel Field à un interlocuteur bien choisi.

Quant à la proposition de la CFDD d'organiser, à l'issue de différents débats et avant la saisine du Parlement, une conférence de citoyens intitulée « Énergie, quelles responsabilités pour un monde habitable ? » dont les résultats auraient apporté un éclairage citoyen au débat parlementaire, elle a été jugée inutile par la Secrétaire d'État au Développement durable, au prétexte que le ministère de l'Industrie avait déjà organisé ce débat.

Pas de quoi donc vraiment se féliciter comme l'a fait Nicole Fontaine dans son discours de clôture « du grand dialogue démocratique inédit jusqu'à ce jour » et qui ajoutait : « je me réjouis donc que cette expérience de démocratie participative ait tenu toutes ses promesses et répondu aux exigences que nous nous étions fixées et que je rappelle pour mémoire : pluralisme, ouverture, transparence, qualité, sérénité ! »

Finalement, l'aspect de loin le plus positif de ce débat a été le discours inaugural de Jean-Pierre Raffarin qui a martelé avec vigueur la nécessité impérieuse de la maîtrise des consommations d'énergie comme fondement même d'une politique de l'énergie. C'est un élément aujourd'hui incontesté et qui ne pourra pas ne pas être au centre de la prochaine loi d'orientation.

Et puis ce débat, tout tronqué qu'il ait été, a donné l'occasion à toute une série d'associations, d'ONG, d'institutions, d'organiser, en partenariat ou en parallèle de ce débat national, une série de manifestations beaucoup plus ouvertes que le débat officiel.

C'est en particulier le cas du « Vrai débat » dont l'idée remonte à novembre 2002, organisé par plusieurs associations d'environnement (Amis de la Terre, Agir pour l'Environnement, France Nature Environnement, Greenpeace, Réseau Action Climat, Réseau Sortir du Nucléaire, WWF).

Cette série de colloques, dont le premier a eu lieu à Paris le 25 février avant même l'ouverture du débat officiel, avait pour ambition une discussion approfondie sur les politiques énergétiques alternatives, avec un accent particulier sur l'expérience de nos voisins européens. Au contraire des séances du débat officiel, le nombre d'orateurs de chaque colloque était volontairement restreint à 3 ou 4 par journée. Après chaque exposé, une longue discussion avec la salle laissait tout le temps d'approfondir les questions en suspens, de répondre aux critiques et aux interrogations des participants.

C'est en particulier pour ces participants, mais bien entendu aussi pour les participants au débat national que Global Chance avait préparé le **Petit memento énergétique** (cahier spécial de Global Chance). Ce memento a été largement diffusé dans les différents colloques du « Vrai débat » (1).

En partenariat avec le « Vrai débat », Global Chance et l'association amie négaWatt ont décidé d'organiser le 25 avril dernier au palais du Luxembourg une journée « Une autre politique énergétique est possible » consacrée à la discussion d'alternatives énergétiques à la politique française actuelle en adoptant une démarche analogue à celle du « Vrai débat » :

quelques exposés d'experts, des discussions approfondies avec la salle, une table ronde finale sur la future loi d'orientation.

Le succès de cette initiative et la richesse des débats qui s'y sont déroulés nous ont conduits à rassembler dans le présent numéro des Cahiers de Global Chance les actes complets de cette journée.

Nous y avons inséré, à titre d'exemple de l'intérêt des discussions qui se sont déroulées dans l'ensemble des colloques du « Vrai débat », l'intervention d'Olivier Deleuze, alors ministre de l'énergie belge, à la séance du 25 février qui s'est déroulée à la maison de la chimie (2).

Nous espérons vivement que ce numéro de Global Chance, en complément du Petit mémento énergétique, contribuera à fournir au lecteur les moyens de se faire une idée plus précise des véritables enjeux, des priorités et des moyens d'une politique énergétique responsable, équitable et compatible avec les exigences du développement durable.

## **Global Chance**

*(1) Il l'a malheureusement été beaucoup moins dans le cadre du débat national, ses animateurs ayant refusé toute participation financière aux frais de diffusion de ce document pour lui préférer les pubs plus ou moins déguisées, mais gratuites d'entreprises comme AREVA...*

*(2) On trouvera les actes complets de ce débat sur le site [www.vrai-debat.org](http://www.vrai-debat.org)*





# débats

QUAND ON NE SAIT PAS DŪ L'ON VA,  
IL FAUT Y ALLER !!...  
... ET LE PLUS VITE POSSIBLE.

## Le réacteur nucléaire EPR : un projet inutile et dangereux

\*

### EDITORIAL

La scène énergétique française a été marquée pendant le premier semestre de 2003 par la tentative du Gouvernement d'organiser des échanges publics d'opinions sur la politique énergétique. L'opération, dénommée « débat national sur les énergies », était a priori louable et l'on peut penser qu'il y avait de la part de ses initiateurs politiques une certaine intention d'ouverture dans un domaine historiquement opaque. L'absence d'une documentation de qualité, l'organisation extrêmement fermée se dissimulant derrière une communication « grand public » donneuse de leçons et l'obscurité soigneusement entretenue par l'administration sur les enjeux du débat aboutirent à un flop. Le « vrai débat » organisé par les associations environnementales apporta toutefois un peu d'oxygène. Il ressortit cependant de cette multiplication de colloques, vrais, officiels et partenaires, que la priorité de la politique énergétique de la France devait être la maîtrise des consommations d'énergie pour des raisons de préservation des ressources, de sécurité internationale, de protection de l'environnement local et global : le Premier ministre comme la ministre de l'Industrie l'ont eux-mêmes proclamé.

Toutefois, dans l'introduction comme dans la conclusion du débat, le Gouvernement reprenait à son compte, sans que la question ait été explicitement débattue, la thèse des promoteurs du nucléaire selon laquelle il fallait choisir entre « le nucléaire ou l'effet de serre » (1). L'effet de serre, repoussoir évident, amenait sur le devant de la scène l'objectif caché de toute l'opération : lancer le plus vite possible la construction d'une nouvelle centrale nucléaire en France, équipée d'un réacteur nucléaire EPR (*European Pressurized Reactor*).

Après l'été vint la période de préparation des décisions. Le désir de montrer une certaine bonne volonté vis-à-vis des associations environnementales actives dans le débat poussa le Gouvernement à publier un Livre blanc sur l'énergie comprenant des propositions pour une loi sur l'énergie devant fixer le cadre du développement énergétique du pays « pour les trente ans à venir ». En parallèle, le Plan Climat 2003 était en préparation, pour une présentation régulièrement repoussée jusqu'en décembre. Grande activité de réunions et d'écriture.

Las, le Livre blanc et la proposition de loi sont d'une facture médiocre et parfois erronée : absence de cadre prospectif (si ce n'est un scénario « repoussoir »), aucune proposition sérieuse sur le secteur des transports pourtant désigné comme le plus sensible pour l'énergie comme pour l'environnement, pas de politique volontariste sur la maîtrise des consommations d'énergie malgré l'affichage bienvenu de son caractère prioritaire et le lancement de l'opération « certificats blancs » qui n'est pas à négliger, mais ne saurait constituer l'essentiel de la politique, rien sur le rôle déterminant des collectivités locales et territoriales dans le développement de la maîtrise de l'énergie. Bref, peut mieux faire.

Mais, en parallèle, l'offensive pour la construction d'un EPR se poursuit. Proclamé « prototype » nécessitant des années d'apprentissage lorsqu'il s'agit de le construire en France, ce réacteur devient un engin éprouvé et commercial lorsqu'il s'agit de le vendre à la Finlande. Profonde contradiction : si la seconde version est la bonne (il faudrait le souhaiter pour les Finlandais qui signeraient sinon un marché de dupe), la construction en France est inutile puisqu'on n'a pas besoin de grande centrale de puissance (nucléaire ou non) avant 2025. D'ici là, si l'utilisation de l'énergie nucléaire doit se perpétuer, des réacteurs plus conformes aux exigences économiques de rendement, de sûreté et de gestion des déchets auront vu le jour.

Ce réacteur nucléaire, pompeusement qualifié de « troisième génération » ne serait en fait, s'il était construit, que le dernier représentant de la première génération des réacteurs de puissance producteurs d'électricité, à uranium enrichi et eau ordinaire sous pression (PWR en anglais et REP en français) issus des réacteurs mis au point dans les années cinquante pour être la source d'énergie des sous-marins nucléaires américains.

C'est de ce réacteur, de son utilité éventuelle pour la production d'électricité en France et des risques qu'il présente qu'il va être question dans ce numéro 18 des Cahiers de Global Chance. Dans toute cette affaire, la chose la plus inadmissible n'est pas qu'il y ait des défenseurs de l'EPR (en tout premier lieu ses promoteurs et les entreprises qui désirent le vendre), mais que le Gouvernement n'ait pas exigé de ses services un rapport complet et public présentant l'ensemble des éléments permettant de porter un jugement sur l'opportunité ou non de construire une nouvelle centrale nucléaire équipée d'un réacteur EPR.

Ce document devrait comporter :

- La présentation des différents scénarios existants (2), et pas seulement « le » scénario de l'administration, de la demande d'énergie en France, notamment ceux qui permettent de respecter les engagements de la France dans la lutte contre le changement climatique (rappelons que le Premier ministre a fixé un objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'un facteur 4 à l'horizon 2050, ce qui implique une réduction d'un facteur 2 de la consommation d'énergie).
- L'évolution de la demande d'électricité dans les différents scénarios et les différentes solutions techniques et économiques susceptibles de répondre à cette demande (les coûts de fourniture étant comparés à ceux de la maîtrise de la demande d'électricité). Les engagements pris dans le cadre européen sur la part des énergies renouvelables pour la production d'électricité et la production de chaleur doivent également être pris en compte. Les solutions de production décentralisée, dont la cogénération, devront être présentées.
- Dans ce cadre, examiner la question de la période de remplacement des centrales de grande puissance par une analyse du parc nucléaire actuel, une présentation sérieuse des problèmes de sûreté nucléaire et de gestion des déchets, une argumentation technique et économique concernant l'EPR, le retraitement et l'utilisation du plutonium.

Tant qu'un tel document ne sera pas posé sur la table et soumis à un débat public et contradictoire, on ne saurait accorder foi aux protestations de volonté de concertation du Gouvernement.

**Global Chance**

*(1) Quelques mois plus tard, le 21 novembre, un colloque organisé par Global Chance et 4D allait démontrer la faible contribution qu'apportait et pouvait apporter le nucléaire à la lutte contre l'effet de serre. (2) Les scénarios du Groupe énergie du Commissariat du Plan, les scénarios du rapport Charpin-Dessus-Pellat, le scénario négaWatt.*

## **Climat, énergies : éviter la surchauffe**

\*

### **EDITORIAL**

C'est la troisième fois en six ans que nous proposons aux lecteurs du **Courrier de la planète** et des Cahiers de Global Chance un numéro commun sur la lutte contre le réchauffement climatique.

Le premier numéro, paru en 1998, quelque temps après la concrétisation d'une régulation internationale originale par le Protocole de Kyoto, faisait déjà une large place, au-delà des débats alors très vifs sur les mécanismes de flexibilité du Protocole, à la nécessité de convergence des efforts des uns et des autres et à l'exigence d'équité et de justice dans le partage des ressources de la planète. « Cette question, disions-nous, paraît infiniment plus difficile à résoudre que de créer un marché de l'air et elle mobilise beaucoup moins d'énergies et de créativité. Aucun accord international ne résistera longtemps si ce problème n'est pas traité ».

Début 2001, quelques mois après l'échec des négociations de La Haye, l'éditorial du second numéro notait : « *On est devant un vrai paradoxe : un cri d'avertissement de plus en plus net des scientifiques, une connaissance de plus en plus précise des moyens de prévention à mettre en œuvre, une alerte sinon une prise de conscience des opinions publiques occidentales et en même temps une impression de recul de la volonté publique, aussi bien au niveau national qu'au niveau international, comme si la connaissance paralysait l'action au lieu de la nourrir !* ».

Trois ans plus tard, où en sommes-nous ?

Alors que les certitudes des scientifiques se précisent, que les événements climatiques extrêmes attribuables à l'effet de serre semblent devenir plus fréquents, pouvons-nous encore espérer une issue positive à une négociation internationale qui paraît en panne ? Le refus des États-Unis de ratifier le Protocole de Kyoto, les tergiversations des Russes, les voix qui en Europe commencent à s'élever pour mettre en doute la pertinence du Protocole, les plans climat français moribonds qui attendent une relève toujours repoussée : autant d'éléments qui troublent les citoyens que nous sommes, malgré les discours généreux et mobilisateurs des politiques. Pourtant, jamais la perspective du réchauffement comme un risque majeur pour l'ensemble des équilibres écologiques n'a été si précise.

Ce nouveau numéro, qui tente d'apporter un éclairage pluraliste sur ces interrogations, s'articule autour du débat que nous avons organisé entre quatre personnalités très impliquées à des titres divers : Nathalie Kosciusko-Morizet, Michèle Pappalardo, Laurence Tubiana et Dominique Voynet. Quatre femmes, ce qui est significatif, dont l'attention particulière et non partisane à ces questions mérite d'être soulignée. Un débat sur l'histoire, les avancées et les échecs de Kyoto, sur les initiatives locales et sur les perspectives et les pistes d'action. Sur ces différents points, nous présentons une série de contributions qui permettront, nous l'espérons, au lecteur de reprendre pied sur cette question majeure pour l'avenir des sociétés et de la planète.

**Benjamin Dessus** (Global Chance) et **Laurence Tubiana** (Courrier de la planète)

## Les utopies technologiques : Alibi politique, infantilisation du citoyen, ou lendemains qui chantent ?

\*

### EDITORIAL

Un vingtième numéro des Cahiers de Global Chance, presque deux par an depuis 12 ans, c'est évidemment un motif de satisfaction et de fierté pour notre association qui s'est fait une place dans le débat citoyen. Mais c'est aussi l'occasion de rappeler les préoccupations de notre premier numéro largement consacré aux réactions suscitées par « *l'Appel de Heidelberg* », lancé pendant la conférence de Rio par 264 scientifiques, dont 94 Français, certains prestigieux, qui s'alarmaient de « l'émergence d'une idéologie irrationnelle qui s'oppose au progrès scientifique et industriel et nuit au développement économique et social ». Avec le groupe de Vézelay, nous avons lancé un contre-appel, « *L'appel à la raison pour une solidarité planétaire* », bientôt signé par plus de 200 de nos collègues chercheurs pour nous élever contre l'impérialisme scientifique que révélait ce texte et rappeler que la science et l'industrie, malgré leur utilité reconnue, ne pouvaient à eux seuls sauver la planète.

Douze ans et 20 numéros plus tard, où en sommes-nous, alors que quelques scandales comme la vache folle sont venus nous rappeler les limites et les effets pervers d'un progrès technique mal maîtrisé ? Il nous a semblé utile d'y revenir alors qu'à la fois :

- L'administration américaine vient de renouveler à Buenos Aires son refus d'entrer dans le processus de Kyoto en arguant des ruptures technologiques qu'elle attend dans les prochaines années et qui sont censées résoudre le problème des émissions de gaz à effet de serre sans nécessiter aucune mesure de restriction de consommation d'énergie.
- Les chercheurs du domaine nucléaire clament l'urgence de la constitution d'un stock de plutonium important pour pouvoir disposer vers 2040 ou 2050 d'assez de combustible pour déployer en grand et mondialement les réacteurs de la génération IV dont ils nous assurent l'arrivée, vers 2040, à condition bien sûr, qu'entre temps, ils disposent des budgets indispensables aux recherches nécessaires.
- L'analyse descriptive des génomes sert à justifier diverses manipulations dont la maîtrise n'est absolument pas assurée, et un nouveau concept (nanobiotechnologie) fait miroiter une fabrique révolutionnaire du vivant.
- La plupart des multinationales promotrices de ces utopies technologiques s'engagent dans des opérations lourdes de communication sur le « développement durable ».

En ce début de siècle, les chercheurs, les ingénieurs et les industriels ne manquent pas de projets enthousiasmants : fusion thermonucléaire, hydrogène, captation et stockage souterrain du CO<sub>2</sub>, thérapies géniques, OGM... Autant de « solutions technologiques » présentées au

citoyen comme « la » réponse dans chacun des domaines concernés, énergie, santé, alimentation, au double défi d'un développement exponentiel, mais égalitaire, de l'humanité, et de la préservation de la planète.

Les promoteurs de ces technologies potentielles du futur, qu'on pourrait appeler des « utopies technologiques » dans la mesure où la démonstration de la possibilité technique, économique et sociale de leur emploi à grande échelle reste encore du domaine de la simple conjecture, leur attribuent des caractéristiques évidemment alléchantes :

- Leur capacité potentielle à résoudre entièrement ou presque et pour des siècles, voire pour l'éternité, les problèmes croissants auxquels l'humanité va se trouver confrontée dans chacun des domaines considérés.
- Leur totale innocuité environnementale, la très faible probabilité d'occurrence et la bénignité des accidents qui pourraient éventuellement survenir.
- Leur très faible coût, dès les étapes indispensables de la démonstration de faisabilité et du développement industriel franchies.

Mises en avant, non seulement par des communautés scientifiques passionnées, ou parfois plus prosaïquement, en quête de crédits récurrents, ou des lobbies industriels, mais aussi par les politiques dans leurs déclarations, et largement répercutées sans analyse critique par les médias, elles apparaissent bien souvent comme un élément majeur de réponse aux questions les plus délicates qui se posent à l'humanité.

Tout le monde ou presque semble admettre sans discussion l'ampleur des enjeux qui s'attachent à leur développement. Le débat se cantonne donc aux chances du succès, à son échéance et aux coûts de mise au point. Par contre pas de débat sérieux sur l'adéquation de la « solution » proposée au problème qu'elle est censée résoudre, ni sur les causes et les implications du problème en question.

Ce cahier de Global Chance se propose d'essayer d'apporter un éclairage objectif sur un ensemble de questions soulevées par l'engouement très largement partagé qui se révèle pour ces « utopies technologiques ».

Nous y abordons plusieurs questions :

Comment tout d'abord apprécier la réalité des enjeux affichés, la dynamique temporelle d'implantation possible des technologies, leurs effets potentiellement pervers, etc. ?

Faisant nôtre la devise d'Auguste Detœuf « *Ce n'est pas au pied du mur qu'on voit le maçon, c'est en haut !* », nous tentons de mieux apprécier pour chacune des technologies étudiées, à partir d'exemples concernant l'énergie et l'environnement global, la fusion, l'hydrogène, la captation et le stockage du CO<sub>2</sub>, la géothermie et le photovoltaïque, et plus marginalement la santé et l'alimentation (OGM et thérapies géniques), les conséquences physiques, économiques, sociales et environnementales d'un éventuel succès, avec une attention toute particulière pour les pays en développement.

Nous nous interrogeons ensuite sur les raisons de l'engouement général d'un certain nombre d'acteurs (hommes politiques, médias, pouvoirs publics, communauté scientifique, industriels, organisations professionnelles et citoyens).

Trouve-t-on des caractéristiques communes à l'engouement pour ces différentes technologies (la fascination devant la science, le besoin de rêve, etc.) ?

Devons-nous suivre Philippe Roqueplo quand il nous dit que « *ce qui oriente concrètement le développement technique et scientifique n'est pas sa fécondité mesurée raisonnablement et collectivement par l'ensemble du corps social, mais mesurée ponctuellement par des chefs de guerre inéluctablement en lutte les uns contre les autres et se condamnant les uns les autres à transformer cette fécondité des sciences et des techniques en une fabrique d'armes pour dominer chacun ce champ de bataille que l'on nomme marché* » ?

Ou ceux qui défendent ces utopies au nom de la mobilisation qu'engendrent « les grands projets » et de leurs retombées bénéfiques, ou de la nécessité de proposer des rêves à l'imagination des hommes dans un temps où les utopies idéologiques ont du plomb dans l'aile ?

Ou encore ceux qui balayent toutes les objections en jetant l'anathème du passéisme sur tous ceux qui auraient l'outrecuidance de poser des questions sur la finalité du progrès technique ?

Quels sont les motivations ou les intérêts des différents acteurs de la société dans la promotion de ces utopies ?

Pour clore ce numéro, devant les risques de dérive constatés, Global Chance a réuni des personnalités d'horizons et de préoccupations diverses qui s'interrogent sur les moyens de lutte et de contrôle à mettre en place pour éviter de faire fausse route et d'entraîner l'humanité sur des pistes irréversibles, sans pour autant récuser les avancées scientifiques et techniques.

**Benjamin Dessus**

**BENJAMIN DESSUS  
HÉLÈNE GASSIN**

## **SO WATT ?**

L'énergie : une affaire de citoyens



**l'aube**  
essai

**Février 2005**



## Développement, énergie, environnement Changer de paradigme

\*

### EDITORIAL

Après plusieurs numéros consacrés à la situation énergétique française dans le contexte du débat national sur l'énergie de 2003 et des deux débats engagés par la Commission nationale du débat public sur les questions nucléaires, pour lesquelles la présence d'une expertise indépendante nous semblait indispensable, nous avons souhaité revenir sur les problèmes énergétiques mondiaux, près de 15 ans après la conférence de Rio, alors que la Commission du Développement durable créée à cette occasion met l'énergie à l'ordre du jour de sa quatorzième réunion.

Bien des choses ont en effet changé depuis Rio, même si le défi d'assurer les moyens énergétiques du développement de tous reste entier.

Les préoccupations globales d'environnement n'ont fait que s'affirmer, en particulier les menaces qui pèsent sur le climat. La perspective d'une pénurie de pétrole bon marché se fait plus réelle, tous les jours. La libéralisation des marchés énergétiques, qui devait permettre le décollage énergétique des pays en développement n'a pas produit les effets espérés. L'attentat du 11 septembre et la guerre en Irak ont renforcé les craintes de rupture d'approvisionnement énergétique et de terrorisme écologique.

Autant d'éléments qui renforcent notre conviction qu'on ne peut pas continuer à penser comme avant, dans le domaine énergétique, et qu'il faut remettre à plat l'ensemble des questions pour tenter d'y voir plus clair pour l'avenir.

De quelles marges de manœuvre disposons-nous ? Quels en sont les ordres de grandeur, quelles en sont les dynamiques, quels en sont les avantages et les effets pervers ? Que peut-on attendre des solutions les plus communément évoquées, le nucléaire, les renouvelables, la séquestration du CO<sub>2</sub> ? Quid de la maîtrise de l'énergie, de ses potentiels et de ses limites ? Quid enfin du nouveau concept d'intégration systémique de l'offre d'énergie avec les services énergétiques aux usagers ?

Le premier chapitre « Les défis et les risques » fait le point sur les politiques actuelles et leurs conséquences à moyen terme, sur ce que nous savons des réserves fossiles et de leurs perspectives de raréfaction, sur ce que nous savons du changement climatique. Après ce constat inquiétant, dans un second chapitre « *les éléments de solution et leurs limites* », nous passons en revue les différentes marges de manœuvre sur lesquelles nous pouvons envisager de jouer pour sortir de l'impasse actuelle.

D'abord en faisant le tour des technologies d'offre (nucléaire, renouvelable, capture et stockage du CO<sub>2</sub>, etc.) comme nous le proposons très généralement gouvernants et entreprises du secteur. À l'issue de cette analyse, force est de reconnaître qu'on est bien loin du compte.

D'où l'impérieuse nécessité de changer de paradigme en s'appuyant sur deux leviers complémentaires : la sobriété et l'efficacité énergétiques d'une part, l'intégration systémique de la demande de services à l'offre d'énergie d'autre part.

Les différents articles qui traitent de ces questions montrent que l'espace d'action ainsi ouvert, considérable et économiquement accessible, est à la dimension du problème auquel l'humanité est aujourd'hui confrontée. Mais ces mêmes articles montrent aussi qu'une évolution majeure de nos modes de pensée et de nos modes d'action s'impose à très court terme si nous voulons sortir à temps de l'impasse dans laquelle les politiques aujourd'hui préconisées nous entraînent inéluctablement.

Nous dégageons enfin de cette analyse quelques priorités et l'énoncé d'une série de questions aussi bien techniques qu'économiques ou institutionnelles qui nous semblent mériter une discussion approfondie et des études complémentaires.

**Global Chance**

## **Débattre publiquement du nucléaire**

### **Un premier bilan des deux débats EPR et Déchets organisés par la Commission nationale du débat public**

\*

#### **EDITORIAL**

C'est la première fois en France, que la Commission nationale du Débat public, autorité administrative indépendante, organisait plusieurs débats publics touchant au nucléaire : débats sur l'EPR à Flamanville et la ligne à très haute tension d'évacuation de son énergie, débat sur la gestion des déchets nucléaires, débat sur le réacteur ITER de fusion thermonucléaire contrôlée à Cadarache.

C'était une nouveauté majeure dans un pays où, traditionnellement, non seulement les décisions ont toujours relevé de l'exécutif et/ou de l'industrie nucléaire bien plus que du législatif, mais aussi où le débat préalable à ces décisions a largement échappé au Parlement et complètement à la société civile.

C'est pourquoi l'association Global Chance, en pleine conscience de l'importance comme des risques de ces initiatives, s'y est fortement investie en participant, en tant que telle ou à travers l'implication individuelle de ses membres, à toutes les étapes de la préparation et du déroulement de deux de ces débats, celui sur l'EPR et celui sur la gestion des déchets.

Ce parti pris de démarche constructive (qui n'était pas partagé par une partie d'associations plus directement concernées par le nucléaire) s'appuyait sur notre conviction que, malgré ses limites probables, le débat public sur ces questions était un des moyens de contribuer à sortir de l'impasse où nous conduisent la monoculture institutionnelle et l'arrogance du lobby nucléaire. Ces procédures nouvelles étaient en quelque sorte l'occasion de vérifier un principe dont nous sommes porteurs depuis l'origine : l'éclairage des décisions par le pluralisme de l'expertise dans le débat est essentiel.

La question suivante mérite donc a posteriori d'être posée : qu'est-ce que la nouveauté de ces processus de débat public a apporté dans le débat nucléaire, sur le fond et sur la méthode ?

De notre point de vue, ces deux débats ont été riches, aussi bien sur le plan thématique que sur le plan de la démarche, en découvertes, en innovations, en rebondissements, en enseignements, mais aussi en frustrations diverses. Nous avons donc souhaité, après un temps de réflexion et de décantation des idées, tenter en dresser un premier bilan et en tirer quelques leçons pour l'avenir. Non pas seuls, mais dans la pluralité des expériences qu'ils ont représentées pour des acteurs issus de mondes très différents.

Pour dresser ce bilan à plusieurs voix, nous avons proposé à quelques-uns des principaux organisateurs et acteurs des deux débats de s'exprimer librement dans ces colonnes, soit sous forme d'entretiens, soit sous forme de tables rondes, soit enfin sous forme de contributions écrites. Pour compléter et éclairer ces différentes contributions, nous y avons inséré des déclarations, comptes rendus de groupes de travail, extraits de rapports divers, qui nous ont semblé particulièrement significatifs. Nous avons choisi de garder la plupart des propos tenus

sans les élaguer, au risque de doublons ou de longueurs, mais au bénéfice d'un approfondissement des propos de chacun.

Cet exercice ne prétend bien évidemment aucunement faire le tour de la question : bien des acteurs n'ont pas pu être contactés, d'autres n'ont pas souhaité s'exprimer dans nos colonnes : c'est ainsi que ce dossier n'intègre, malgré notre souhait, aucune réflexion d'EDF ou de la DGEMP sur le débat consacré au projet EPR. Mais, plus largement, au vu de l'envie manifeste de certains acteurs de refuser par principe tout apport de ce type de processus, ou de considérer ces deux débats comme une parenthèse à refermer au plus vite, il nous a semblé utile de le livrer sans attendre, dans cet état très imparfait, à la réflexion de nos lecteurs. Il sera toujours temps d'enrichir le débat avec de nouvelles contributions ou des réactions dans un prochain numéro des Cahiers de Global Chance.

Nous vous le livrons donc comme une étape de travail dans un long processus d'apprentissage de la transparence et du débat démocratique auquel notre association consacre ses forces.

Bonne lecture.

**Global Chance**

## Communiqué de presse de Global Chance et du GSIEN

17 octobre 2005

Dans le cadre des deux débats organisés par la Commission nationale du débat public (CNDP) relatifs l'un à l'implantation d'un réacteur nucléaire EPR à Flamanville et l'autre à la gestion des déchets et matières nucléaires, le Gouvernement a adressé une réponse négative à la demande d'expertise indépendante complémentaire sur la question de la sécurité des installations et activités nucléaires, et de sa protection par le «secret défense», formulée à l'initiative de la CNDP.

Devant cette «fin de non-recevoir», la plupart des associations environnementales porteuses d'interrogations et inquiétudes légitimes de nos concitoyens ont annoncé leur décision de ne plus participer à ces débats.

Le refus d'information des pouvoirs publics comme le départ de ces protagonistes essentiels du débat vident de sens et d'utilité la poursuite des débats.

Nous avons jusqu'ici participé activement en tant qu'experts indépendants à la préparation de ces débats comme à leurs premières manifestations dont nous avons vivement apprécié l'organisation et la qualité.

Nous portons aussi à l'actif de la CNDP une avancée sur la levée du secret industriel. En effet, par une convention signée entre elle, EDF et le GSIEN, il a été possible de consulter des parties du rapport provisoire de sûreté de l'EPR et d'avoir des réunions de travail avec les spécialistes d'EDF, de l'IRSN et de la DGSNR.

C'est pourquoi ce refus d'expertise complémentaire sur les risques nous interpelle, car rien ne le justifie. Nous décidons, donc, devant ce « blocage » du dialogue par décision gouvernementale, d'interrompre toute participation à ces débats.

### *Signataires :*

**Benjamin Dessus, Bernard Laponche**, experts de Global Chance,  
**Yves Marignac**, directeur de WISE-Paris,  
**Monique Sené, Raymond Sené**, experts du GSIEN  
**Michèle Rivasi**, fondatrice de la CRII-RAD  
**Pierre Barbey et David Boilley**, conseillers scientifiques de l'ACRO

## **Energies renouvelables, développement et environnement Discours, réalités et perspectives**

\*

### **EDITORIAL**

Avec la montée des préoccupations concernant le réchauffement climatique et plus encore depuis la dernière flambée des cours du pétrole, les énergies renouvelables, longtemps considérées comme un appoint utile certes, mais encore pour longtemps marginal aux problèmes d’approvisionnement énergétique des différentes économies du monde développé et en voie de développement, réapparaissent sur le devant de la scène énergétique, non seulement dans le discours, mais aussi dans les actes concrets de nombreux pays du Sud et du Nord.

L’IEPF et Global Chance qui, depuis longtemps déjà, expriment avec force leur conviction du rôle majeur que pourraient jouer ces énergies au service du développement durable, se réjouissent de cette prise de conscience renouvelée de la communauté internationale. En ce début de 2007, un certain nombre de filières et technologies renouvelables voient leur marché exploser, avec des croissances dépassant 20 % par an ; c’est le cas pour les chauffe-eau solaires dans plusieurs pays et, au niveau mondial, pour l’énergie éolienne ou photovoltaïque, les biocarburants de première génération et les chaudières à bois modernes.

Au point que certains imaginent déjà un avenir énergétique mondial où la substitution massive des énergies fossiles par les renouvelables, avec ou sans appoint nucléaire, serait de nature à permettre à nos sociétés de continuer à se développer sans contrainte de consommation énergétique ni d’émission de gaz à effet de serre.

Il a donc paru intéressant à nos deux organisations de faire un point d’étape sur ces questions d’actualité sous forme d’un numéro commun de Liaison Énergie-Francophonie et des Cahiers de Global Chance.

Vu la très grande diversité des sujets et des expériences, nous n’avons évidemment pas la prétention de présenter au lecteur un dossier qui fasse le tour de l’ensemble des questions soulevées. L’ambition est autre. Elle est d’apporter un témoignage et un éclairage partiel sur certaines des questions aujourd’hui en débat dans ce très vaste domaine que recouvre le thème des énergies renouvelables.

Ce dossier est organisé de la manière suivante.

Dans une première partie, il met en perspective les enjeux mondiaux à moyen et long terme en lien avec la contribution des énergies renouvelables, dans le contexte global du développement des sociétés et des problèmes d’environnement planétaire. Il s’agit là d’apporter au débat des éléments quantitatifs, de situer les renouvelables dans les avènements

possibles des systèmes énergétiques, de donner enfin des pistes de réflexion et des ordres de grandeur sur les principales controverses actuelles.

Dans la seconde partie, c'est le croisement des expériences de terrain et des filières renouvelables qu'il tente d'illustrer par l'analyse de cas pour des filières et dans des pays ou des régions très variés. Là encore, le but n'est pas d'être exhaustif, mais plutôt de mettre à la disposition du lecteur une information issue du terrain, utile pour l'action.

Enfin, dans une troisième partie, il résume sous forme de fiches très synthétiques un certain nombre d'éléments factuels sur l'état de l'art, les coûts, l'état des marchés, les potentiels et les perspectives des principales filières renouvelables.

Le débat sur les renouvelables est loin d'être clos. Notre objectif ici est de le nourrir dans le sens d'une réflexion moins passionnelle et plus objective.

**Patrice Dallaire\* et Benjamin Dessus\*\***

\* Directeur exécutif a.i. de l'IEPF

\*\* Président de l'association Global Chance

## De Grenelle à Bali : avancées, incertitudes, contradictions et perspectives

\*

### EDITORIAL

Plus personne ou presque aujourd'hui, ni à droite ni à gauche, ne nie plus sérieusement la crise écologique. C'est le cas en particulier pour le réchauffement climatique, au moins au niveau du diagnostic, qui fait la quasi-unanimité (Conseil des ministres de l'Environnement européens, Grenelle, Bali). Les causes en sont de mieux en mieux comprises, les conséquences de mieux en mieux cernées. L'urgence de l'action se renforce chaque année. Les ONG, les syndicats, la communauté scientifique, bref les forces vives organisées de la société civile nationale ou mondiale, sont pour beaucoup dans cette prise de conscience et dans l'élaboration des propositions de solution à la crise. Leur présence au cœur des grandes messes que sont les COP de la convention Climat se renforce à chaque nouvelle occasion.

En France, pour la première fois, le Grenelle de l'environnement a réuni à la fois des ONG, des syndicats ouvriers et patronaux, les collectivités locales et l'administration pour établir un diagnostic et proposer au politique une série de mesures censées apporter des solutions à la crise en question. Bien entendu, la question s'est immédiatement posée, pour les organisations de la société civile, de savoir s'il fallait, par leur présence, cautionner l'opération en espérant pouvoir faire émerger des questions jusque-là omises ou négligées et affirmer ses positions, ou s'il fallait plutôt rester extérieur au débat dans une attitude d'attente, de critique, voire même de déni.

De l'avis de la plupart des acteurs concernés, la première phase du Grenelle, celle de l'élaboration des propositions, malgré ses lacunes et ses interdicts, a présenté nombre d'aspects positifs :

- La visibilité médiatique de l'opération a permis que la question environnementale devienne un sujet de société à part entière que les différents pouvoirs ne peuvent plus faire semblant d'ignorer.
- Des organisations qui n'avaient pas l'habitude de se rencontrer sur ce terrain ont eu l'occasion de confronter leurs points de vue.
- Un certain nombre de points d'accord entre les divers partenaires ont pu se dégager.
- Une part non négligeable d'entre ces points a, au moins au niveau du discours, été retenue par l'exécutif.

Où en sommes-nous quelques mois plus tard, avant la présentation d'une loi au Parlement qui devrait mettre en scène ces propositions, a priori consensuelles ?

On sait que les premières mesures mises en place (bonus-malus et OGM) ont immédiatement soulevé la polémique : il a fallu toute l'insistance des ONG pour obtenir l'annualisation du bonus-malus écologique sur les voitures et une grève de la faim pour faire bouger le gouvernement sur les OGM. Tout récemment, on a vu aussi le Sénat réduire à presque rien le contenu du projet de loi, pourtant bien timide, sur les OGM.



Et puis, à la fin de l'année, s'est tenue la grand-messe de Bali qui a bien mis en lumière les contradictions, aussi bien entre pays riches qu'entre riches et pauvres, qui, malgré le consensus général sur l'urgence d'agir, restent dans les starting-blocks en observant leurs voisins.

C'est dans ce contexte d'avancées, d'incertitudes, de contradictions, de non-dits, mais aussi de perspectives nouvelles que nous avons voulu faire un point d'étape.

Dans la première partie de ce numéro, nous interrogeons quelques-uns des acteurs du Grenelle sur le bilan de cette première étape et les leçons qu'ils en tirent pour l'avenir, avec en filigrane les questions nouvelles que pose cette reconnaissance de la société civile (syndicats, ONG, etc.) comme interlocutrice de l'exécutif et de l'administration.

Dans une seconde partie de ce numéro, nous nous intéressons au contenu même du Grenelle. Quelle part pour la nouveauté, pour la traduction tardive de directives européennes ou le rattrapage du retard français ?

Nous tentons également de confronter les propositions retenues dans l'un des domaines, celui de l'énergie et du climat, aux objectifs affichés : trois fois 20 % et division par 4 des émissions en 2050. Ce premier bilan devrait permettre de mieux cerner l'adéquation des mesures proposées aux objectifs affichés, mais aussi l'adéquation de leur mise en œuvre, dans l'état actuel, par rapport aux propositions.

Nous nous intéressons d'autre part aux « omissions » les plus criantes du Grenelle dans les domaines de l'énergie et du climat, principalement le nucléaire et les autres gaz à effet de serre que le CO<sub>2</sub> et en particulier le méthane, dangereusement négligé, nous semble-t-il, dans la lutte contre le changement climatique.

Le dernier chapitre dresse un bilan sommaire de la conférence de Bali et met en discussion la pertinence des outils économiques du protocole de Kyoto vis-à-vis des réalités physiques et économiques.

Bonne lecture,

**Global Chance**

## Nucléaire : la grande illusion Promesses, déboires et menaces

\*

### EDITORIAL

Dans un contexte de prix élevés du pétrole (mais aussi du gaz et du charbon) et de préoccupations de plus en plus lourdes et précises concernant le réchauffement climatique, la présidence française de l'Union européenne de juillet à décembre 2008 semble bien décidée à tout faire pour imposer à ses partenaires européens l'idée de la nécessité absolue d'une relance massive de l'énergie nucléaire, au grand bénéfice de l'industrie hexagonale. Nicolas Sarkozy en fait un point essentiel du « paquet climat énergie » dont il compte bien achever la négociation avant la fin de son mandat. Il reçoit dans cette initiative controversée en Europe un appui remarqué de l'actuel président de la Commission.

Plus généralement, le président français a entrepris une véritable croisade internationale sur ce thème, en particulier vis-à-vis des pays du pourtour de la Méditerranée, pour leur proposer une coopération active avec l'industrie et le gouvernement français, au Maroc, en Algérie, etc., en arguant des vertus d'une telle coopération dans la lutte contre le terrorisme.

Il s'appuie pour ce faire sur la réputation mondiale qu'a acquise à grand renfort de communication la France et son industrie dans ce domaine à travers un discours qui exalte l'indépendance énergétique et les performances économiques qu'apporte une production massive d'électricité nucléaire à son système énergétique, tout en lui assurant une innocuité environnementale, une sûreté, une sécurité et une pérennité exemplaires...

Ce discours, construit au fil de décennies par les gouvernements français de droite comme de gauche et le lobby nucléaire qui leur est intimement lié, a réussi à s'imposer dans une France qui se caractérise par la faiblesse de son expertise indépendante, faiblesse délibérément entretenue par des pouvoirs publics et des « élites » qui préfèrent le confort d'un consensus quasi religieux au débat qu'entraînerait inéluctablement une évaluation indépendante sans tabou.

C'est sur cette autoproclamation des vertus de l'énergie nucléaire et de l'exemplarité de l'expérience française que compte le président français pour emporter la conviction d'Européens très divisés sur ces questions.

Il a donc paru particulièrement important à notre association Global Chance, qui compte parmi ses membres plusieurs des rares experts indépendants français sur le nucléaire et dont la pertinence des analyses dans les domaines de l'énergie et de l'environnement est appréciée en France et au-delà de nos frontières, de mettre à disposition des décideurs européens et des citoyens une analyse critique factuelle de l'expérience française pour inscrire dans une perspective plus réaliste l'illusion « du paradis nucléaire sur terre » que cherche à imposer la France à ses partenaires européens.

Global Chance souhaite en effet alerter l'opinion internationale sur le caractère largement illusoire que représenterait un plan de relance massif du nucléaire au niveau international et européen pour répondre aux défis du développement et d'environnement.

Dans une première partie, nous nous interrogeons sur la capacité d'un tel plan de relance, à supposer qu'il ne rencontre ni obstacle technique, ni obstacle économique, ni obstacle politique, à apporter dans les délais nécessaires une contribution décisive aux objectifs sous-jacents au « paquet énergie climat » : la sécurité énergétique de l'Europe et la réduction massive des émissions de gaz à effet de serre à court et moyen terme (20 à 30 % en 2020, 75 % en 2050).

Dans la seconde partie, à partir de l'exemple français, nous nous interrogeons sur la capacité de ses promoteurs à conduire industriellement et économiquement une telle relance et à en maîtriser les conséquences et les risques sur l'environnement, la paix, et la santé des citoyens.

Cette publication intervient à un moment où en France et quasiment pour la première fois, le mur du silence établi par les autorités autour des « incidents » plus ou moins graves qui émaillent la vie du nucléaire français se fissure. Dans le contexte créé par l'hypothèse de relance du nucléaire, la presse française s'est intéressée de plus près qu'à l'habitude aux divers incidents qui ont émaillé l'été (arrêt par l'Autorité de sûreté nucléaire du chantier de Flamanville, pollution radioactive de la nappe phréatique du Tricastin, incendie dans l'EPR finlandais, etc.). Elle a redécouvert à cette occasion et l'opinion avec elle, l'opacité qui recouvre l'ensemble de la gestion des risques inhérents au nucléaire en France et le mépris des citoyens qu'elle implique.

C'est une raison supplémentaire pour mettre largement à la disposition du public et des décideurs ce dossier que nous avons nommé « Nucléaire, la grande illusion ».

**Global Chance**

## Un choix durablement non démocratique

*« Depuis quarante ans, les grandes décisions concernant le développement du programme nucléaire français sont prises par un groupe très restreint de personnalités qui occupent les positions clés au sein du gouvernement ou de la direction d'EDF, du CEA et des quelques compagnies impliquées dans le programme. La ligne ne change pas en dépit des changements de ministres, grâce à la permanence de ces personnalités (...). »*

***Georges Vendryes, ancien représentant de la France au Board of Governors de l'AIEA, traduit du IAEA Bulletin, automne 1986.***

Le « choix » de la France en faveur du nucléaire est tout sauf un choix démocratique. Des orientations aussi fondamentales que le lancement d'un programme massif d'équipements en réacteurs à eau pressurisée (REP) décidé en 1973-1974, le développement des surgénérateurs avec la commande de Superphénix en 1976, ou la mise en place du retraitement du combustible irradié et son extension décidée en 1985 avec la réutilisation du plutonium dans du combustible MOX, ont toutes été prises sur la base de travaux internes à la haute administration et à l'industrie, sans aucune procédure d'évaluation ni de débat publics.

À l'exception notable de la présence d'un ministre de l'Environnement issu des Verts au Gouvernement de 1997 à 2001, les ministres en charge du dossier nucléaire, à l'économie, à l'industrie, à la santé ou à l'environnement, ont toujours affiché un soutien sans faille au nucléaire, assurant globalement la promotion des ambitions industrielles de la filière.

Sans entrer dans une analyse historique détaillée, cette situation trouve son origine dans le contexte politique particulier de l'après-guerre en France, qui a vu la convergence très spécifique en Europe d'une droite gaulliste et d'une gauche dominée par les communistes sur un principe d'indépendance nationale, dont le nucléaire militaire puis civil est devenu l'un des principaux vecteurs. Les principaux partis de gouvernement, dont le mode de scrutin assure également une écrasante domination au Parlement, sont globalement restés fidèles depuis plus de soixante années à cette ligne pronucléaire.

Les rares débats parlementaires consacrent ainsi régulièrement l'image d'un consensus national, moyennant quelques variations, sur la poursuite du programme nucléaire. Les mêmes arguments sur l'indépendance énergétique, le coût de l'énergie et aujourd'hui les émissions de gaz à effet de serre y sont systématiquement ressassés sans jamais être sérieusement analysés. Les rares évaluations menées par les parlementaires, au travers notamment de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST), pointent certes des lacunes dans la sûreté ou la gestion des matières et déchets nucléaires, mais elles s'inscrivent à quelques exceptions près dans un soutien préalable explicite au programme nucléaire français.

### **La défiance du public**

L'attitude du monde politique, et particulièrement de la représentation nationale, tranche singulièrement avec l'état de l'opinion publique, tel en tous cas que mesuré à travers les différentes enquêtes menées sur cette question. L'industrie nucléaire se targue parfois du soutien de la population française, en particulier lorsqu'il s'agit de vanter à l'étranger l'exportation du modèle nucléaire français. La réalité est bien différente.

Les sondages les plus intéressants de ce point de vue sont ceux qui comparent l'état de l'opinion publique sur la question nucléaire dans différents pays. En 2005, une étude de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) a conclu que seulement 25 % des Français interrogés se prononçaient en faveur de nouvelles centrales (contre un score de 40 % aux États-Unis par exemple, mais au même niveau que les Allemands avec 26 %), 50 % pour le maintien des centrales existantes sans nouvelle construction, et 16 % pour la fermeture des centrales existantes. Un sondage publié par la Commission européenne en 2007 confirme ce constat : seuls 28 % des Français se déclaraient favorables à une augmentation du rôle de l'énergie nucléaire pour lutter contre le changement climatique, contre 59 % en faveur d'une diminution de la part du nucléaire dans la production d'énergie. Les Français se situent, de façon intéressante, très près de la moyenne des 27 pays de l'Union européenne (respectivement 30 % et 61 %).

Cette situation est d'autant plus remarquable que les contrepoids au discours pronucléaire dominant sont faibles. De nombreux groupes et associations, regroupés au sein de coordinations spécifiquement opposées à différents projets (réacteur EPR, enfouissement des déchets...) et plus généralement depuis 1997 au sein du Réseau Sortir du nucléaire, portent sur le terrain une opposition à l'industrie nucléaire. Mais leur influence médiatique et leur poids politique restent très limités. La France manque de plus cruellement de capacité d'expertise indépendante critique sur l'ensemble des questions nucléaires : les organisations produisant comme Global Chance des contre-analyses des évaluations officielles se comptent sur les doigts d'une main.

Le Baromètre de l'opinion française sur les risques régulièrement publié par l'IRSN montre avec constance que les très nombreuses sources officielles de discours et d'analyses favorables au nucléaire souffrent d'un déficit chronique de confiance (voir figure 1). Aucun des promoteurs institutionnels du nucléaire ne recueille à la fois plus de 50 % de crédit en termes de compétence et de crédibilité dans l'opinion.

### **Un cadre institutionnel verrouillé**

Comment expliquer ce décalage entre la volonté des populations et les orientations politiques ? L'une des raisons premières est l'existence d'un système institutionnel qui permet véritablement à ces décisions d'échapper à tout contrôle démocratique. En dehors d'une poignée de lois ciblées dont la plus importante a porté en 1991 sur les orientations de la recherche sur la gestion des déchets radioactifs, l'ensemble du développement de l'industrie nucléaire s'est fait sans aucun cadre législatif spécifique avant l'adoption, en juin 2006 d'une loi relative à la transparence et à la sécurité nucléaires. Aucune des grandes décisions de programme des années soixante à quatre-vingt n'a fait l'objet ne serait-ce que d'un vote parlementaire, sans parler de processus spécifiques de consultation du public.

Toutes les décisions clés sont au contraire prises hors de tout regard extérieur par les élites technocrates du pays, à travers notamment le rôle central du Corps des Mines. Ce corps d'État rassemblant environ 700 ingénieurs choisis parmi les meilleurs élèves des plus hautes écoles supérieures est organisé pour occuper l'ensemble des positions clés sur le dossier nucléaire, tant dans les cabinets ministériels et dans la haute administration que dans les postes de direction des entreprises du secteur. Les personnes en charge demeurent en place, ou sont remplacées par un autre membre du Corps, en cas de changements politiques. Ainsi les orientations de la politique nucléaire, qu'il s'agisse du rôle central du nucléaire dans la politique énergétique ou des options de développement de filières nucléaires et des décisions

sur la création, la fermeture ou l'évolution des installations ne sont pas soumises aux aléas tels que les changements de majorité politique, mais inscrites dans une vision de long terme construite par le Corps des Mines.

### **Des évolutions récentes sans véritable progrès**

Le nucléaire ne pouvait toutefois pas rester indéfiniment protégé de la montée progressive, dans le droit de l'environnement en général, des principes d'accès à l'information et de participation du public aux décisions. La rencontre du secteur nucléaire avec les procédures mises en place sous l'égide de la Commission nationale du débat public, avec deux dossiers soumis à débat en 2005-2006, a suscité de nombreuses attentes. Les espoirs ont malheureusement été déçus : si l'organisation et le contenu des débats ont confirmé l'intérêt potentiel de procédures ouvertes pour approfondir l'analyse et la compréhension commune des dossiers, les dispositifs ont montré leurs limites en termes d'influence réelle sur les mécanismes de décisions.

Dans le premier débat, portant sur le projet présenté par EDF de réalisation à Flamanville d'un réacteur du type EPR, les choses ont été très simples. La réalisation de ce réacteur, premier du genre et censé être nécessaire à la préparation du renouvellement du parc nucléaire français, était inscrite dans une loi d'orientation sur l'énergie votée au Parlement avant même l'ouverture du débat public national... Dans le second débat, portant sur la gestion des déchets nucléaires, la parenthèse du débat public est apparue comme une période riche en avancées dans la construction d'une vision commune du problème, préalable obligé à l'identification de solutions réellement acceptées. Mais le processus s'est fermé avec une loi adoptée en juin 2006 qui, si elle marque un progrès par rapport au projet de loi d'avant-débat, montre aussi un recul par rapport aux conclusions issues du débat.

Les deux débats ont également souligné la singularité des pratiques dans le domaine nucléaire vis-à-vis des principes d'accès à l'information. Suite aux difficultés rencontrées dans la progression des débats faute de réponses précises à certaines questions clés des acteurs et du public, un groupe de travail réunissant les représentants de l'administration et des entreprises concernées et quelques experts indépendants a été constitué. Ses travaux ont dégagé quelques propositions pour mieux délimiter, légitimer et expliquer l'application des secrets commerciaux et de défense, qui n'ont à notre connaissance trouvé aucune suite concrète.

Les évolutions les plus récentes confirment que, au-delà d'améliorations à la marge et d'effets d'annonce sur la mise en œuvre de la transparence, la situation n'a sur le fond guère évolué. Les travaux de consultation engagés à l'été 2007 par le Président de la République dans le cadre d'un « Grenelle de l'environnement » réunissant administrations, collectivités, patronat et syndicats et associations de protection de l'environnement, illustrent le blocage: si la politique énergétique et le changement climatique sont évidemment un des principaux thèmes du travail qui doit trouver sa conclusion législative à l'automne 2008, le Président en a délibérément exclu, dès l'origine, toute discussion sur le volet nucléaire !

## Vers la sortie de route ? Les transports face aux défis de l'énergie et du climat

\*

### EDITORIAL

L'actualité récente nous rappelle que la question des transports, aussi bien dans les pays du Nord que du Sud, aussi bien des personnes que des marchandises, est au cœur des grands défis et des grandes contradictions de ce début de siècle. Socle historique encore incontesté du développement des échanges et du commerce tous deux considérés comme indissociables du développement économique et social, les transports sont à la fois :

- Symbole constamment réaffirmé de liberté et de modernité des sociétés.
- Enjeu industriel majeur pour les très puissantes multinationales de l'automobile, de l'aviation, de la construction navale et du pétrole, qui représentent à elles seules une part considérable de la richesse globale des entreprises.
- Enjeu pour les États, aussi bien par l'activité et l'emploi qu'ils génèrent que par leurs répercussions sur l'aménagement des territoires.
- Défi financier en raison des contraintes d'investissements structurels qu'ils engendrent.
- Source d'externalités négatives en termes de santé, d'accidentologie, d'environnement local.
- Enjeu majeur pour la planète avec les menaces d'épuisement du pétrole et du réchauffement climatique dont ils sont largement responsables.

Mais le modèle du « toujours plus loin, toujours plus vite », étroitement lié à la logique du système économique et énergétique actuel, est en train de trouver ses propres limites comme le montrent bien les propos tenus en mai 2008, à l'occasion du Forum international de Leipzig, par le secrétaire exécutif de la Convention climat, Yvo de Boer, qui n'a pas hésité à interpellier les acteurs des transports en ces termes : « *Les tendances actuelles du secteur des transports vont toutes à l'encontre de ce que la science nous dit de faire, les politiques actuelles en matière de transport sont totalement inadaptées... Les nouvelles technologies seront certainement utiles, mais on ne peut attendre tout bonnement des solutions magiques* ». Il était logique que l'IEPF et Global Chance, étroitement associés depuis longtemps aux débats et aux recherches de solutions sur les questions énergétiques et environnementales liées au développement, aussi bien au Sud qu'au Nord, consacrent un numéro conjoint de leurs revues, Liaison énergie Francophonie et les Cahiers Global Chance, à cette problématique complexe.

Nous tentons de le faire aujourd'hui avec modestie.

Modestie tout d'abord parce que nous savons bien que nous ne sommes pas des spécialistes des questions de transport. Mais il faut reconnaître qu'il n'est pas aisé pour le grand public de trouver dans la littérature consacrée à ces questions une expertise et des analyses à la fois indépendantes, précises et accessibles : les visions techniques, industrielles et sociales partielles prédominent. Ou bien elles sont sous-tendues par des habitudes de pensée occidentales rarement remises en cause, ou bien elles émanent de spécialistes très compétents, mais pointus dont l'analyse a bien du mal à dégager l'essentiel de l'accessoire au niveau planétaire. D'autant que, comme le disait le Secrétaire exécutif de la convention climat au Forum cité plus haut, « *il n'existe à l'heure actuelle aucun ensemble d'indicateurs reconnus* ».

C'est pourquoi nous avons souhaité, en tant que généralistes des questions d'énergie et d'environnement, mettre en perspective la question des transports dans les préoccupations actuelles concernant les ressources énergétiques et l'environnement global.

Modestie aussi parce que nous sommes bien conscients du biais que risque de provoquer dans une analyse des transports mondiaux le fait de n'aborder que la question des consommations énergétiques et des émissions de GES, alors que bien d'autres déterminants majeurs viennent participer au jeu complexe qui se joue entre le développement, l'environnement et les transports.

Modestie enfin, parce que, même dans le cadre d'étude restreint que nous avons défini, notre analyse reste très partielle, puisque nous avons surtout mis l'accent sur la question des transports terrestres et n'avons pas pu suffisamment refléter la diversité des points de vue et des cultures, ceux du sud notamment, qui caractérise ce secteur.

Nous espérons cependant que le dossier que nous vous présentons permettra au lecteur de mieux comprendre les défis, les enjeux et les risques associés au développement des transports. Il s'organise en trois chapitres principaux.

Le premier, propose un état des lieux mondial et régional, historique, mais aussi prévisionnel, de l'évolution des consommations et des émissions mondiales des différents modes de transport et de leurs principaux déterminants. Globalement, ce chapitre montre que la poursuite des tendances et des politiques actuelles nous conduit droit dans le mur.

Le second chapitre analyse les marges de manœuvre que peut dégager la pénétration de technologies nouvelles dans les différents modes de transport vis-à-vis des défis de sécurité énergétique et de réchauffement climatique.

L'analyse montre que malgré ses vertus indéniables, une rapide pénétration des divers progrès techniques raisonnablement vraisemblables est très insuffisante pour compenser à elle seule une croissance non contrôlée des transports de passagers et de marchandises telle qu'elle ressort de la plupart des scénarios prévisionnels.

Le dernier chapitre tente de rebattre les cartes en proposant des pistes nouvelles susceptibles de provoquer un changement du paradigme dans lequel nous sommes aujourd'hui enfermés : transferts de la route et de l'aérien vers le rail, de la voiture vers les transports en commun, relocalisation de la production des biens, circuit court du producteur au consommateur, etc.

Plusieurs articles concernant des pays du Sud ou des pays du Nord explicitent des politiques ou des initiatives diverses pour illustrer par des exemples concrets les différents propos de ces deux derniers chapitres.

Le dossier se termine par une table ronde consacrée à des questions sociales, culturelles et économiques telles que notre relation à la mobilité et à la vitesse, les conséquences de la mondialisation, etc.

Nous espérons que ce dossier aidera nos lecteurs à prendre une conscience, éclairée par les faits, de l'ampleur du défi que constituent les transports et de la nécessité de repenser collectivement nos modes et modèles de vie, nos modes de production et d'échanges, pour rendre compatible la mobilité des hommes et des biens avec la notion même de développement durable.

**Fatimata Dia Touré**  
Directrice de l'IEPF  
**Benjamin Dessus**  
Président de Global Chance



## Du gâchis à l'intelligence, le bon usage de l'électricité

\*

### EDITORIAL

Pour prévisible qu'il ait été, l'échec de Copenhague est extrêmement brutal. L'impératif commun de réduire les émissions de gaz à effet de serre s'avère insuffisant pour engager des politiques volontaristes et, en particulier, rompre avec les stratégies énergétiques du passé. Les solutions bien établies, d'abord la maîtrise de la demande, puis le développement des énergies renouvelables, semblent encore perçues comme des fardeaux par la plupart de nos dirigeants politiques qui n'ont pas pris pleine conscience que ces orientations sont au contraire bénéfiques. Elles contribuent pourtant à la sécurité énergétique, réduisent les impacts environnementaux locaux et bénéficient à l'économie, en plus d'être indispensables à la lutte contre le changement climatique.

Toute analyse globale et à long terme du système énergétique montre en effet le potentiel et l'importance du bon usage de l'énergie. Ce principe vaut dans tous les usages et pour toutes les énergies, ce que l'application du seul prisme climatique tend à faire oublier. C'est ainsi, par exemple, que le Président de la République a récemment choisi d'exempter la consommation d'électricité des ménages et de l'industrie de toute contribution à la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre – réduisant le projet de contribution climat énergie à une simple taxe carbone.

En France, l'argument sur le faible contenu en carbone de la production nationale d'électricité est le dernier avatar d'une politique engagée avec le « tout nucléaire, tout électrique » dans les années soixante-dix. Forte d'une image très positive auprès du grand public, produite et distribuée encore très majoritairement, malgré un marché européen libéralisé, par EDF, l'électricité fait depuis des décennies l'objet d'un soutien sans faille des pouvoirs publics de gauche comme de droite. Puisqu'il est bon pour la France de développer une production d'énergie domestique alternative aux énergies fossiles, il est bon de développer la consommation d'électricité. Celle-ci est ainsi encouragée non seulement dans ses applications spécifiques (éclairage, moteurs fixes, procédés industriels ...), mais aussi dans des applications plus banales comme le chauffage des locaux.

Cette sollicitude constante des gouvernements a porté ses fruits : la France compte de très loin le premier parc nucléaire en Europe et se situe en tête des grands pays européens en ce qui concerne la consommation d'électricité par habitant et par unité monétaire de produit intérieur brut. La taxe carbone n'est en fait que le dernier exemple d'une série de décisions politiques systématiquement favorables à l'électricité, qui traduisent une forme de sacralisation de cette composante du système énergétique, aux dépens de tout bilan critique.

Il reste ainsi très difficile de faire entendre que l'indépendance énergétique que le nucléaire est censé donner à la France est un leurre, basé sur une comptabilité très discutable (où l'on considère que la production nucléaire couvre presque 50 % de la consommation d'énergie primaire, alors que l'électricité représente environ 20 % de la consommation d'énergie finale, et où l'uranium importé devient, contrairement au pétrole, une production d'énergie domestique). Il n'est pas non plus fait de lien entre l'affirmation rituelle de cette indépendance énergétique et le constat que la France ne diminue en rien sa dépendance vis-à-vis de l'or noir,

avec une consommation de pétrole par habitant supérieure à celle de ses grands voisins (Allemagne, Italie, Royaume-Uni) et une facture énergétique qui s'envole, retrouvant en 2008 avec 58 milliards d'euros, les niveaux records du premier choc pétrolier de 1973.

De même, il est difficile de porter le débat sur les orientations pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre au-delà du constat autosatisfait selon lequel la forte proportion d'électricité d'origine nucléaire permet à la France d'afficher aujourd'hui des émissions de gaz à effet de serre inférieures à celles de ses principaux voisins européens. Celles-ci restent pourtant bien trop élevées, et les exercices prospectifs montrent que la poursuite des orientations actuelles ne permettra pas de se placer sur la courbe de réduction nécessaire. De plus, elles tendent à augmenter dans le secteur électrique, surtout si l'on inclut les importations croissantes d'électricité d'origine fossile, pour faire face aux besoins de « pointe ».

Ces débats n'ont pas cours. Il manque plus largement une discussion mettant en perspective, sur des bases solides, l'ensemble des conséquences économiques, environnementales et sociales, à court et à long terme, des orientations données au secteur de l'électricité.

L'électricité est avant tout un produit énergétique noble dont la production, le transport et la distribution exigent des investissements lourds et entraînent des coûts de fonctionnement et des frais de maintenance importants. Les rendements de production des différentes filières, rarement élevés, bien plus souvent modestes, voire franchement mauvais, enchérissent ces coûts. Par ailleurs, la nette tendance à l'augmentation des coûts des investissements et des approvisionnements énergétiques constatée ces dernières années, à laquelle il faut ajouter l'impact de la construction et de l'entretien des ouvrages des réseaux de transport et de distribution de l'électricité dans un système électrique aussi centralisé que celui de la France, laisse augurer un renchérissement significatif et durable de l'électricité.

Enfin, aucune des énergies dont est issue l'électricité n'est sans inconvénient, local ou global, même si les degrés de nuisances et de risques couvrent un très large éventail : accidents majeurs, prolifération, matières dangereuses et déchets pour le nucléaire, pollution de l'air et émissions de CO<sub>2</sub> et de méthane pour les combustibles fossiles, déforestation, dégâts à la biodiversité et concurrence avec les besoins alimentaires pour les plantations énergétiques, déplacements de population et dégâts environnementaux pour les grands barrages, problèmes paysagers pour les éoliennes, etc. Il faut bien sûr tenir compte aussi de l'impact des ouvrages du réseau de transport de l'électricité.

L'impossibilité de stocker massivement l'électricité impose en outre d'intégrer pleinement le fait que le facteur dimensionnant du système est la puissance appelée, c'est-à-dire l'énergie consommée à un instant donné et pas seulement sa consommation cumulée sur une certaine durée. La répartition de la consommation a en effet des répercussions importantes sur le plan économique ou environnemental, comme le montre l'exemple du chauffage électrique, qui « pèse » 2,5 fois plus en puissance instantanée (36 % au moment du record de consommation sur le réseau français) qu'en consommation cumulée en moyenne sur l'année (14 %).

Les conséquences sociales de ces spécificités sont également lourdes. La très forte centralisation du système et la tension sur les usages créent une grande vulnérabilité de la société française au risque d'une panne géante sur le réseau, qu'elle ait pour origine des difficultés de fonctionnement du parc nucléaire français comme on l'observe en ce début d'hiver, des aléas naturels, une cause accidentelle ou un acte malveillant. De plus, le développement massif des usages non pertinents de l'électricité favorise et entretient parmi les ménages les plus pauvres un phénomène très préoccupant de précarité énergétique.

Enfin, la réflexion sur le système électrique doit porter sur son évolution à long terme. Si l'on ne peut pas compter dans un proche avenir sur les énergies renouvelables (à l'exception de l'hydraulique et de l'éolien à court/moyen terme) pour produire des quantités suffisantes d'électricité bon marché, c'est bien dans une transition vers ces formes de production qu'il faut s'orienter à long terme. Le développement des technologies d'information associées aux réseaux fait émerger la vision des « smart grid », systèmes électriques intelligents organisés autour d'un pilotage beaucoup plus décentralisé des usages et de moyens de production locaux. Cette vision doit être adoptée dès aujourd'hui dans les choix qui structureront le système à moyen et long terme.

Le dimensionnement, l'organisation et l'évolution du système électrique sont donc des questions majeures, qui doivent d'abord être abordées par une réflexion sur la demande. Devant l'importance sociale, économique et environnementale qui s'attache à un usage à bon escient de ce vecteur énergétique noble, rare et durablement onéreux, il a donc paru important et utile à Global Chance et négaWatt de consacrer un numéro des cahiers de Global Chance à la question de l'électricité, mais en choisissant délibérément de se consacrer à la demande d'électricité plutôt qu'à sa production.

L'enjeu, en Europe et en France, d'un bon usage de l'électricité (au sens de sa rationalité, de son économie et de ses impacts environnementaux), justifie pleinement cette approche dans un contexte de tension croissante sur les approvisionnements énergétiques et sur les questions d'environnement à court et moyen terme, et donc des prix, avec leurs conséquences sur l'activité économique, le revenu des ménages et les inégalités sociales.

Il serait en effet paradoxal et totalement contradictoire de s'engager, comme l'a décidé l'Union européenne, dans une politique vigoureuse d'efficacité énergétique dans tous les secteurs d'activité et donc de diminuer les consommations d'énergie à service rendu égal ou supérieur, et d'exempter l'électricité de cet effort indispensable de sobriété et d'efficacité énergétiques.

C'est d'autant plus nécessaire que le discours et les politiques des pouvoirs publics français comme des entreprises du secteur s'appuient sur des conventions dépassées et des chiffres biaisés qui ne reflètent ni la réalité physique, ni la vérité économique et environnementale, pour tenter de justifier un développement tous azimuts et sans entrave de la production et des usages de l'électricité.

C'est parce que nos deux associations sont hautement conscientes du rôle irremplaçable que l'électricité peut et doit jouer dans la construction d'un système énergétique harmonieux, soucieux d'égalité de traitement et de sécurité, économiquement efficace, respectueux de l'environnement, qu'il nous paraît urgent de sortir du gâchis actuel et de mettre en avant les enjeux, les conditions et les conséquences d'une utilisation intelligente et respectueuse de l'environnement de l'électricité en France dans les décennies qui viennent.

**Global Chance et négaWatt**

## La science face aux citoyens

\*

### EDITORIAL

Plus de deux cents personnes sont venues débattre le 20 novembre dernier au colloque qu'avaient organisé l'hebdomadaire Politis et trois associations citoyennes depuis longtemps fortement impliquées dans les questions de science et de démocratie : l'association internationale de techniciens experts et chercheurs (AITEC), l'association Global Chance et l'association Sciences citoyennes.

Politis, depuis plus de vingt ans, s'implique au quotidien dans un journalisme qui met le citoyen au cœur de son projet d'information, et s'intéresse tout particulièrement au décryptage, et parfois à la dénonciation des impasses et des méfaits d'un « progrès scientifique et technique », présenté à la fois comme socialement et politiquement neutre et comme « la » solution aux nombreuses difficultés que rencontrent nos sociétés.

AITEC est un espace associatif international où des praticiens d'origines très diverses et des chercheurs confrontent leurs expériences et en tirent des positions publiques, en évitant les spécialisations Nord/Sud, la fragmentation du savoir, le clivage professionnel/militant. Dans cette logique, AITEC s'inscrit résolument dans les luttes altermondialistes, en particulier à travers une participation régulière aux forums sociaux.

Global Chance est une association d'experts indépendants des domaines de l'énergie et de l'environnement qui met l'expertise de ses membres, pour la plupart scientifiques, à la disposition des journalistes, des ONG, des pouvoirs publics et des organisations de citoyens pour favoriser le débat public.

Sciences citoyennes, enfin, se fixe comme objectifs le renforcement de la capacité d'expertise de la société civile, la stimulation du débat dans le monde scientifique et la promotion d'une élaboration démocratique des choix scientifiques et techniques.

Il n'était donc pas étonnant que Politis et des membres de ces associations se soient retrouvés, en juin 2009, pour publier une tribune mettant en garde les citoyens et nos gouvernants devant des comportements inquiétants de membres éminents de la communauté scientifique qui leur semblaient remettre en question les règles éthiques élémentaires et l'exercice de la démocratie (voir page 8 « Claude Allègre, une question d'éthique »).

Mais, plus largement, nous avons souhaité, en dépassant ce cas particulier, nous donner à nouveau l'occasion de réfléchir en commun à l'évolution de cette question des relations science et démocratie et de confronter nos pratiques en organisant le 20 novembre dernier un colloque intitulé « *La science face à la démocratie* ».

Devant l'intérêt suscité par ce débat, nous sommes heureux de vous en proposer aujourd'hui un compte rendu proche de l'exhaustivité, en coéditant ce cahier de Global Chance « La science face aux citoyens » qui replace ce colloque dans l'histoire de ces questions depuis une vingtaine d'années et consigne l'ensemble des interventions et des débats qui se sont tenus le 20 novembre dernier.

Nous vous en souhaitons bonne lecture.

**Denis Siefert**, Directeur de Politis, **Benjamin Dessus**, Président de Global Chance

## La médiatisation scientifique : vulgarisation ou culture ?

**Ruth Stégassy**

Journaliste à France Culture, elle y anime le magazine Terre à terre

Il a fallu à mes amis beaucoup d'insistance pour me convaincre de participer à cette riche journée. Je ne suis pas une spécialiste des médias, et je ne suis pas une scientifique. Tout ce que je peux proposer, c'est de témoigner : depuis dix ans, je suis productrice sur France Culture d'une émission de radio consacrée à l'environnement, donc amenée à parler de sciences sur un média.

J'ai commencé par cet aveu, je ne suis pas une scientifique. C'est pourquoi pendant longtemps, je me suis auto-disqualifiée pour tout ce qui concernait les sciences. Ce n'était pas faute d'intérêt, j'avais souvent envie d'en savoir plus sur les trous noirs, le nucléaire, le climat... A chacune de mes tentatives pour lire un article dans une revue spécialisée, je renonçais au bout de quelques paragraphes. Trop obscur, trop compliqué, hors de ma portée... Je n'étais pas à la hauteur.

Lorsqu'on m'a confié la charge d'une émission sur l'environnement, j'ai attribué à une erreur de casting. Ceci dit, je n'étais pas un cas isolé. Nombre de mes confrères et consœurs, littéraires eux aussi, se retrouvaient chargés des questions scientifiques dans différents médias, presse écrite ou audiovisuelle. A noter d'ailleurs qu'on les trouvait également dans les rubriques économiques. Certains d'entre eux étaient « appareillés » : on les entourait de sommités de l'Académie des Sciences ou de la Médecine qui choisissaient avec eux les thèmes à traiter et leur indiquaient les bons experts à interroger. Ils n'étaient pas les mieux lotis.

Finalement, mon approche des sciences a été autre, déterminée par ce que je savais faire. En fait, je suis douée pour les langues, c'est un don familial, j'apprends aisément les langues étrangères, quelques mots me suffisent pour comprendre un sens général, retrouver un contexte et même saisir des nuances. Lorsque je me suis plongée dans ces domaines si intimidants, la physique, la chimie, les statistiques, la génétique, la botanique, il m'est vite apparu que les questions de langue étaient primordiales. Comme partout ailleurs, la langue servait à dévoiler, à dissimuler, à suggérer, à égarer ou à attirer. Elle était écran ou ouverture, accueillante ou repoussante.

C'est vrai, dans les textes scientifiques que j'ai été amenée à lire pour préparer mes émissions, il y a des formules, des vocables, des descriptions que j'ai du mal à retenir ou même à comprendre. Mais si j'évoque un cross-fed, un shunt ou un effet de gauche-droite, rares sont ceux qui sauront de quoi il est question. Ce qui n'empêchera personne de comprendre l'émission de radio qui a été mixée en studio avec des collègues dont je partage la langue.

Ce qui est intéressant pour les citoyens que nous sommes, dans les sciences, ce n'est pas la cuisine interne, la langue du métier, ni même les arguties sur tel ou tel point qui fait débat entre virtuoses. Ce que nous voulons connaître, c'est tout ce qu'il y a autour : qui a décidé de lancer telle recherche et dans quel but? Quelles sont les conséquences de telle manipulation et pour qui? Qu'est-ce qui est nécessaire, désirable, utile, voulu ?

Question de langue, disais-je. Le mot couramment employé pour désigner le fait de rendre accessibles des connaissances scientifiques, c'est « vulgarisation ». Comme dans « vulgaire ». Je préfère penser qu'il s'agit de construire une culture commune, une culture qui aujourd'hui fait encore trop souvent défaut. Les médias ont leur part de responsabilité dans cet état de fait : ils répugnent à déplaire. Or, la complexité est réputée rebutante ; mieux vaut donc ne pas en parler, ou édulcorer. Mais le monde scientifique aussi est directement actif dans cette mise à l'écart des citoyens. Quelques anecdotes illustreront ces deux affirmations.

En 2006 s'est tenu à Rouen le premier congrès sur les pathologies environnementales, à l'initiative d'un groupe de médecins et à destination d'un public de médecins. Un professeur, enseignant en CHU et spécialiste des allergies respiratoires, fait une communication dans laquelle il établit clairement un lien entre la circulation automobile et les problèmes respiratoires. J'étais la seule journaliste dans la salle. Après la matinée, je me rends à la conférence de presse à laquelle ce professeur participait, pour l'interviewer. Et là, je l'entends expliquer avec un fin sourire qu'il y a peut-être une vague relation entre circulation et problèmes respiratoires, mais voilà, c'est le signe que l'être humain ne s'est pas encore pleinement adapté à la voiture... Ce qu'on pouvait se dire entre soi n'était pas bon pour des oreilles de journalistes. Ils sont toujours si prêts à dramatiser, n'est-ce pas ?

Au cours d'une émission, j'ai invité deux scientifiques qui avaient manifestement une connaissance extrêmement précise des questions nucléaires, Benjamin Dessus et Bernard Laponche, en face de la ministre de l'Industrie de l'époque et du responsable de communication d'Areva. Aux deux premiers qui faisaient état d'erreurs grossières dans un rapport, erreurs qui avaient échappé aux autorités, et demandaient donc un débat contradictoire sur ces questions importantes, l'envoyé d'Areva répondait par des arguments tels que : « *les déchets du nucléaire, c'est l'équivalent d'un camion de pompiers* ». D'un côté la demande d'un échange ouvert, collectif, afin de prendre des décisions qui nous concernent tous ; de l'autre un discours de « communiquant », un beau camion rouge tout rutilant, toutes sirènes dehors, de quoi nous sauver d'un débat peut-être difficile.

Ce décalage entre les « niveaux de langue », je l'ai éprouvé à de nombreuses reprises. Chaque fois, en fait, que j'ai tenté d'organiser cet exercice qui est considéré comme le nec plus ultra de la médiatisation audiovisuelle : le débat contradictoire, justement.

La controverse est une bonne chose. Elle est nécessaire dans les milieux concernés et permet certainement d'avancer sur des points de doute, voire de litige. En revanche, sa version médiatique est tout autre. Elle tourne régulièrement à la mise en scène d'un pugilat version Guignol contre Gnafron, le plus éloquent, le plus drôle ou le plus rentre-dedans ayant systématiquement le dessus, sans que les arguments avancés n'entrent jamais en ligne de compte. Il ne s'agit plus là de controverse, mais de polémique. Contrairement aux jeux du stade barbares où il fallait voir couler le sang, notre époque apprécie le match nul et je me souviens d'une collègue soupirant d'aise : « *Moi, ce que j'aime, c'est quand les auditeurs ne savent plus quoi penser à la fin d'un débat* ».

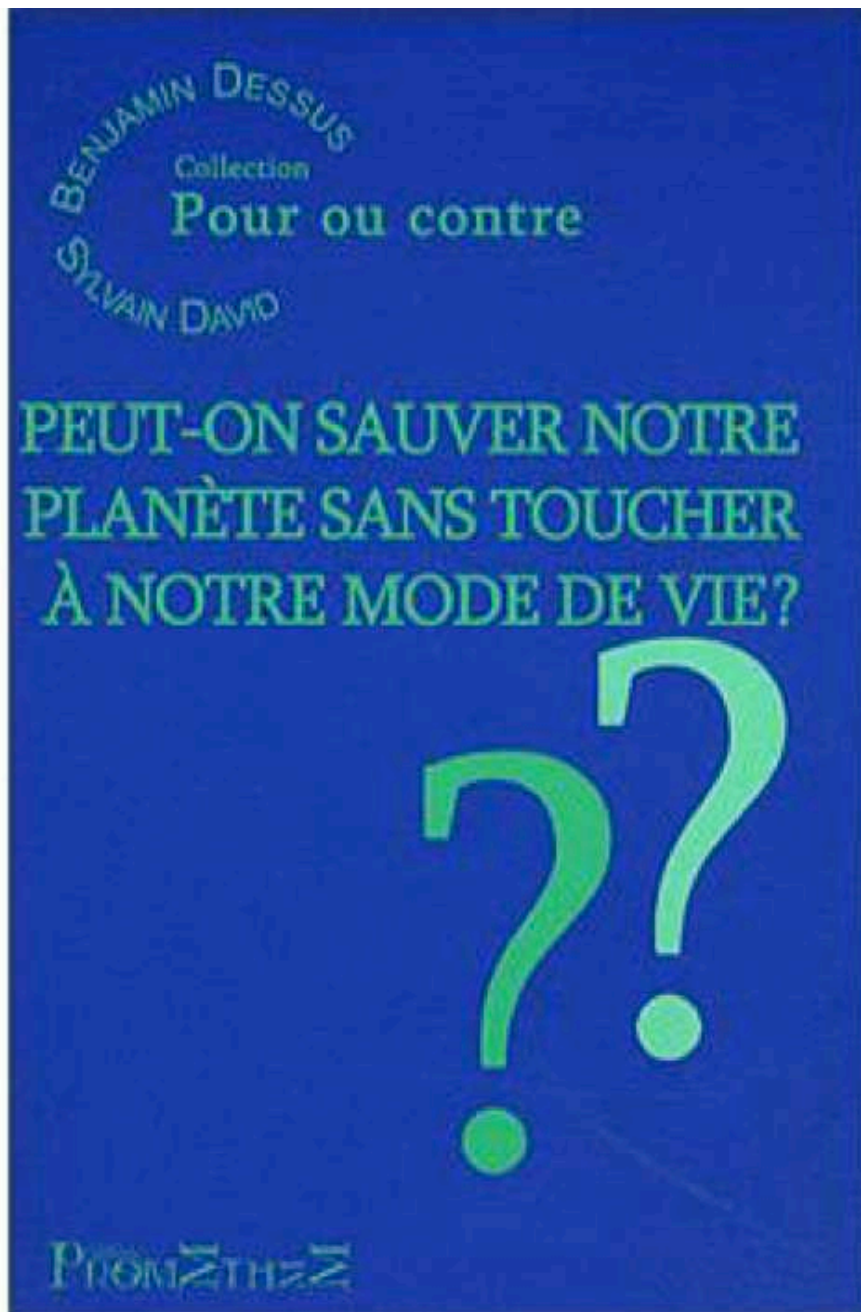
Pas moi. J'ai vite compris que les questions que j'étais amenée à traiter étaient trop graves pour les cantonner à la seule polémique. Le changement climatique, la déplétion pétrolière, l'accumulation de substances chimiques toxiques dans les sols, les eaux, l'air, l'effondrement de la biodiversité... En dix ans, j'ai vu qu'on les niait, puis on les a minimisées et aujourd'hui, on prétend les résoudre par la magie, fermez les yeux, tout va rentrer dans l'ordre sans qu'on change rien.

Nous devons aujourd'hui acquérir une nouvelle culture. Les sujets d'environnement sont d'ordre scientifique, et nous avons besoin qu'un certain nombre de connaissances soient mises à la portée du plus grand nombre. Mais au-delà, ce sont des questions sociales, économiques, avant tout politiques. Les difficultés sont nombreuses, je les éprouve dans l'exercice de mon métier et elles sont, me semble-t-il, largement partagées. Il y a le manque de temps. Pour faire une heure d'émission par semaine sur tous les thèmes que j'ai évoqués et bien d'autres, l'agriculture, la botanique, l'énergie, l'économie, qui tous concernent l'environnement, je n'ai jamais obtenu qu'on m'accorde un poste, voire un demi-poste de documentaliste. Je travaille seule, je lis, j'assiste aux conférences et colloques sans aucune aide. Manque de temps, qui conduit à un isolement. J'ai longtemps été la seule à traiter ces sujets sur France Culture et je ne vois pas quand je pourrais aller discuter ou échanger avec mes collègues d'autres médias. D'ailleurs, eux aussi sont débordés et, comment dire... « empêchés » de faire le travail de fond que tous estiment nécessaire aujourd'hui.

Autre difficulté : l'extrême complexité des sujets scientifiques et environnementaux. J'ai de la chance : une heure, cela permet de développer un certain nombre d'idées. A condition de résister aux courants de mode qui voudraient qu'on saucissonne le temps, en multipliant les rubriques, les chroniques, les musiques. Ailleurs, dans la presse écrite par exemple, l'espace est aussi rare que le temps. A cela s'ajoute une sorte de léthargie collective qui rend de plus en plus inhabituel de se concentrer sur un sujet. On s'habitue facilement à faire vite, à passer d'une chose à l'autre, à trancher. Les messages dont nous sommes abreuvés, les images, les slogans, les clips et les pancartes sont tous brefs, concis, univoques... et encombrants. La pensée doit se frayer un chemin dans cet amoncellement d'obstacles qui la divertissent sans la nourrir. Cela demande certainement davantage de volonté aujourd'hui.

Encore une anecdote. Au début de ce siècle, je me suis intéressée simultanément à deux affaires : la vache folle et l'huile frelatée en Espagne. Un agriculteur anglais avait une hypothèse. Il faisait un lien entre l'encéphalopathie spongiforme et un traitement qu'on avait imposé à l'ensemble du cheptel bovin en Europe, pour éviter qu'un moucheron ne troue leur peau et n'entrave ainsi l'industrie du cuir. Par ailleurs, un Français avait publié un livre, résultat d'une longue enquête qui mettait en cause l'épandage de pesticides non autorisés sur les champs de tomates en Espagne, lequel pourrait être responsable de la mort de nombreuses personnes, qu'on avait imputée à un lot d'huiles frelatées. J'étais bien en peine de me faire une opinion sur ces deux hypothèses, même s'il me semblait que la seconde était plus vraisemblable que la première. J'ai pris conseil auprès d'un des (trop rares) écotoxicologues que nous avons encore en France à l'époque. Et lui a jugé l'histoire du moucheron bien plus vraisemblable que celle des tomates. Finalement, on n'a jamais eu le fin mot ni de l'une, ni de l'autre. C'est regrettable, bien sûr, d'autant que je n'ai jamais réussi à me faire une « opinion ». Mais au passage, j'avais appris qu'en Europe, on obligeait les agriculteurs à badigeonner la colonne vertébrale de leurs vaches avec un produit chimique ultra-toxique pour éradiquer un moucheron dont le seul tort était de percer des trous minuscules nuisibles à l'industrie du gant et non à la santé bovine. Et qu'en Espagne, on se livrait à des expériences clandestines en déversant du haut d'un avion des tonnes d'un autre produit chimique non autorisé.

Et là ce sont des faits, non des opinions.



**Auteurs : Benjamin Dessus et Sylvain David**

**Octobre 2010**



## Nucléaire : le déclin de l'empire français

\*

### EDITORIAL

Depuis leur création en 1992, Les Cahiers de Global Chance ont consacré 6 numéros sur 31 à la seule question de l'énergie nucléaire. Deux d'entre eux rendaient compte de rapports ou de débats publics (Rapport Charpin, Dessus, Pellat en 2000, débats publics EPR et déchets nucléaires en 2006), un Petit mémento des déchets nucléaires présentait en 2006 les éléments principaux indispensables au débat sur les déchets nucléaires, enfin trois numéros ont été consacrés à la politique nucléaire française, dont deux principalement au réacteur EPR (« Le réacteur EPR, un projet inutile et dangereux » en 2004, « *Nucléaire : la grande illusion* » en 2008). En gros donc, un point tous les deux ans de la part de Global Chance sur la question nucléaire.

Pourquoi cette insistance ? C'est l'absence criante et choquante d'expertise indépendante qu'on constate dans ce domaine en France (1) qui nous a logiquement amenés à poser notre regard de généralistes énergéticiens sur les nombreuses questions que suscite cette filière qui a pris une importance démesurée en France depuis une trentaine d'années.

Au contraire de ce qui se passe dans la plupart des pays anglo-saxons où des universités et des bureaux d'études sont régulièrement mandatés pour apporter leur éclairage sur ces questions, aucune expertise indépendante officielle ne vient en France contrebalancer le discours officiel porté par l'industrie nucléaire et les gouvernements successifs de droite comme de gauche et apporter les éléments factuels indispensables à un véritable débat impliquant les citoyens et leurs représentants. Domaine réservé des grands corps d'État et des dîners en ville, le nucléaire reste un domaine tabou où, après trente ans de secret quasi absolu, la communication et le marketing se substituent à la transparence et au débat.

Au fil des années, nous avons pris également conscience de l'importance qu'avait l'image du programme français à l'étranger, toujours présenté par le lobby et les gouvernements successifs comme une réussite unique et exemplaire, susceptible de servir de modèle à l'ensemble du monde, développé ou en voie de développement. Le succès international de la version anglaise de « La grande illusion » (GC n°25, 2008) [« *Nuclear power, the great illusion. Promises, setbacks and threats* », révèle bien la soif d'informations diversifiées et indépendantes de la part de pays qui hésitent sur les politiques énergétiques à poursuivre ou à mettre en place.

C'est l'ensemble de ces raisons qui nous a conduits à la fin de l'année dernière, dans un contexte de communication intense du gouvernement français et des acteurs du nucléaire sur la « renaissance du nucléaire », à décider de proposer à nos lecteurs français et étrangers un suivi régulier du programme nucléaire français dans ses différentes dimensions, énergétique, environnementale, économique, politique, géopolitique et sociale...

Cette démarche nous paraissait d'autant plus nécessaire que le remaniement récent du gouvernement, en replaçant l'énergie sous la tutelle du ministère de l'Économie et des Finances, après un passage de quelques années seulement au ministère chargé des secteurs de l'environnement, du développement durable et de l'aménagement du territoire, montrait bien la volonté du président de la République de sanctuariser la question nucléaire en la séparant des questions de maîtrise de l'énergie et d'environnement.

Il nous semblait important en effet de permettre aux citoyens, à partir de ce suivi régulier du dossier nucléaire français, de mettre en perspective les informations qui lui parviennent au coup par coup de la presse nationale ou internationale et de confronter la réalité aux discours et aux promesses des uns et des autres.

Au moment où nous allions boucler ce numéro est survenue la catastrophe de Fukushima. Nous avons décidé de publier néanmoins dès maintenant ce travail, alors que la série d'accidents survenus il y a moins d'un mois se poursuit sans qu'on puisse en imaginer ni l'échéance ni l'évolution. Il faudra en effet un laps de temps très important pour tirer toutes les conséquences de cette catastrophe. Nous nous sommes contentés d'en tirer quelques premières leçons pour la France en termes de sûreté.

Par contre, nous affirmons avec force dès aujourd'hui, la nécessité, pour les pouvoirs publics de notre pays, de mettre d'urgence au point un plan ORSEC de réponse à une crise nucléaire majeure du genre de celle que connaissent les Japonais aujourd'hui, avec en plus de tout le reste, une grave pénurie d'électricité, plan qui à notre connaissance n'existe pas et dont l'esquisse ne semble pas même envisagée.

**Global Chance**

*(1) À l'exception très notable du GSIEN (Groupement de scientifiques pour l'information sur l'énergie nucléaire) qui ne reçoit rigoureusement aucun soutien public, de la CRIIRAD et de WISE-Paris.*

## Le mauvais exemple de la prolifération

La France mène aujourd'hui sur la scène internationale une politique de pompier pyromane, en soutenant officiellement le régime international de non-prolifération, tout en développant de nombreuses initiatives qui le minent (1). Du reste, elle s'est illustrée en participant activement au programme nucléaire militaire de plusieurs pays. Mais elle s'illustre également en déployant, au niveau domestique, des technologies incontestablement proliférantes liées à son « industrie du plutonium ». L'industrie nucléaire française s'est fait la championne du concept de « traitement-recyclage », qui consiste à séparer le plutonium formé dans le combustible usé pour le réutiliser, mélangé avec de l'uranium appauvri, dans du combustible MOX rechargé en réacteur. Cette stratégie industrielle, outre qu'elle ne constitue pas la solution escomptée du point de vue de la gestion des déchets, est très sensible du point de vue de la prolifération puisqu'elle s'appuie sur la mise en œuvre du retraitement de combustible irradié. La technologie du retraitement, qui permet d'obtenir le plutonium, constitue l'une des deux voies pour produire la matière première des bombes nucléaires, l'autre étant la production par enrichissement d'uranium hautement enrichi.

C'est d'ailleurs du fait de son caractère proliférant que les États-Unis, tout en poursuivant l'enrichissement indispensable à la production d'uranium faiblement enrichi pour les réacteurs, ont cessé en 1977 tout développement du retraitement à usage civil, et veillé à empêcher l'acquisition par de nouveaux pays de cette technologie. La France, qui avec la Grande-Bretagne avait fait le choix d'un programme massif de retraitement, s'est ainsi vue contrainte d'abandonner, en 1976, un projet de construction d'une usine de retraitement au Pakistan.

La France a toutefois constamment cherché à minimiser la portée du retraitement du point de vue de la prolifération. S'appuyant sur la distinction établie par les Américains entre le plutonium « weapon-grade » (de qualité militaire) et le plutonium « reactor-grade » (de qualité réacteur), les partisans du retraitement ont longtemps affirmé en France que le plutonium issu du retraitement du combustible des réacteurs d'EDF ou de clients étrangers à La Hague n'était pas utilisable pour la fabrication d'une bombe. Cette affirmation est contraire à la doctrine internationale fixée par l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), chargée de lutter contre la prolifération, qui considère que 8,5 kg de ce plutonium constituent la « quantité significative » à partir de laquelle on peut fabriquer une bombe : l'engin ne présenterait pas la même qualité qu'avec le plutonium de plus grande pureté isotopique qu'utilisent pour leurs armes nucléaires les pays qui en sont aujourd'hui détenteurs, mais il serait théoriquement opérationnel pour un État ou un groupe développant un programme clandestin (2). Ainsi, le risque de détournement pour un programme militaire existe dès l'instant où la technologie du retraitement est mise en œuvre dans le cadre d'un programme civil. Le risque porte à la fois sur la technologie elle-même, et sur l'accumulation et la circulation de stocks de plutonium qu'elle engendre. Les activités de retraitement de la France constituent ainsi, concrètement, un vecteur potentiel de prolifération.

Cette implication du choix du retraitement est de plus en plus problématique dans le contexte actuel, caractérisé par la relance d'une course aux armements poursuivie par de multiples acteurs et par l'échec du régime international de non-prolifération. Cet aspect de la stratégie française fait pourtant très peu débat. La classe politique, les médias et le public français sont très peu conscients de cet enjeu : dans la représentation collective, il n'y a pas de lien entre une technologie civile du plutonium développée en France et le risque de prolifération dans d'autres régions du monde. Le lien existe pourtant bel et bien. Il porte d'abord sur le risque d'essaimage du modèle du « traitement-recyclage » et des technologies de l'industrie du plutonium associées. Les entreprises françaises du nucléaire, dans leur volonté d'exporter à tout prix, semblent tout à fait prêtes à transférer ces technologies à l'étranger. Il ne s'agit plus,

comme dans les années soixante-dix, de construire directement une usine de retraitement dans un pays comme le Pakistan. Mais l'aide française au développement de ces technologies dans un pays comme la Chine, actuellement en question, ouvre la voie à une future extension par ce pays vers des pays tiers de son choix. Ainsi, début 2008, les Chinois ont introduit dans leur négociation avec Areva pour la construction de deux réacteurs EPR en Chine une condition portant sur le transfert de technologie de retraitement du combustible irradié. Après avoir d'abord refusé, Areva a finalement accepté, selon les rares informations disponibles à ce sujet, de créer une co-entreprise avec son partenaire, la China Guangdong Nuclear Power Company (CGNPC), avec laquelle elle a engagé des études de faisabilité pour construire, à terme, une usine de retraitement en Chine. Dans ce cadre, un transfert de technologie est prévu d'Areva vers cette co-entreprise.

En octobre 2010, un accord signé entre la Belgique et la Chine a ouvert la voie à la construction en Chine par un autre acteur français, GDF-Suez, d'une usine pilote de fabrication de combustible MOX, qui utilise le plutonium issu du retraitement. L'implication de GDF-Suez passe par la société de services en ingénierie de sa filiale belge Tractebel, exploitant des réacteurs nucléaires belges. L'accord conclu le 6 octobre entre les Premiers ministres des deux pays pourrait selon des déclarations officielles « conduire à court terme à un accord commercial, incluant un transfert de technologie ». Illustration de l'indifférence de l'opinion française à cette question, cet accord est passé totalement inaperçu dans les médias nationaux. En décembre 2003, l'opposition publique avait conduit le Chancelier allemand Schröder à abandonner un projet d'exportation « clés en mains » vers la Chine de l'usine de fabrication de MOX d'Hanau, construite, mais jamais mise en service. L'opposition soulignait notamment que cette usine, trop grande pour les besoins chinois, pourrait alimenter le programme militaire en permettant la fabrication de combustible pour des réacteurs à neutrons rapides eux-mêmes dédiés à la production de plutonium militaire. Le lien porte ensuite sur l'accumulation et la circulation de quantités croissantes de plutonium séparé. La France, qui n'a jamais été en mesure de respecter son engagement d'équilibre des flux entre les quantités de plutonium séparé et réutilisé, se trouve aujourd'hui à la tête d'un stock de plutonium non irradié de 25,9 tML (tonnes métal lourd) appartenant à des clients étrangers, et 55,9 tML de plutonium français. Soit, au total, 81,8 tML ou presque 10 000 fois la quantité significative nécessaire selon l'AIEA à la fabrication d'une bombe.

C'est dire la sensibilité du contrôle, de la comptabilité, et de la sécurité des entreposages et des transports de ce plutonium. C'est le cas des nombreux transports en France, avec par exemple quasiment chaque semaine en moyenne un convoi de plutonium sur les routes entre l'usine de retraitement de La Hague et l'usine de fabrication de MOX de Marcoule. C'est également le cas des transports liés au retour du plutonium, généralement sous forme de combustible MOX neuf, aux clients étrangers, dont certains présentent un caractère particulièrement sensible. Il s'agit notamment du transport maritime de ce combustible MOX vers le Japon, dont deux expéditions ont eu lieu récemment, en 2009 et en 2010 et dont le niveau effectif de sécurité, en regard des problèmes de sûreté, mais aussi du risque d'attaque et de piratage de leur cargaison dans les eaux internationales, a suscité d'importantes polémiques. La comptabilité des stocks, compte tenu de leur volume croissant, de leurs mouvements et de leur diversité, constitue un défi croissant. L'année 2009 a été marquée de ce point de vue par un incident important, qui constitue un signal d'alarme sur le risque d'écart significatif dans la comptabilité des matières. Il concerne l'Atelier de technologie du plutonium (ATPu), une usine de fabrication de combustible MOX pour les réacteurs à neutrons rapides et les réacteurs à eau légère, implantée à Marcoule et définitivement arrêtée depuis 2004. Exploité par Areva, l'usine est restée propriété du Commissariat à l'énergie atomique (CEA) qui gère les opérations de fermeture et sera chargée du démantèlement. Les opérations de collecte du plutonium accumulé sur l'ensemble de la chaîne de fabrication qui

sont menées dans le cadre de cette fermeture ont conduit à constater un écart très important sur la quantité de plutonium attendue, puisque celui-ci porte sur 30 kg environ.

Outre les enjeux de sûreté qui ont conduit l'Autorité de sûreté nucléaire à suspendre immédiatement les opérations, lorsque le CEA leur a fait part en octobre 2009 de cet écart pourtant constaté dès juin, la « perte » d'une quantité aussi importante pose des questions sérieuses sur la qualité du référentiel de comptabilité des matières. Il s'agit en effet de près de cinq fois la « quantité significative ». L'erreur rapportée porte sur les matières accumulées sur la chaîne, trouvées en quantités beaucoup plus grandes qu'estimées : Areva avait évalué leur total à 8 kg de plutonium, et c'est après en avoir déjà collecté 22 kg que le CEA a réévalué l'estimation à 39 kg. Ce sont ainsi près de 30 kg de matières manquantes entre l'entrée et la sortie de la chaîne qui semblent n'avoir pas été détectées, ce qui met en cause la fiabilité du système pour alerter, le cas échéant, sur un véritable détournement de matières (lequel supposerait également une faille dans les différentes barrières de sécurité, qui ne sont pas mises en cause par cet incident).

La situation est d'autant plus inquiétante que la Commission européenne, chargée à travers le Traité EURATOM de la vérification des garanties (les « safeguards ») prévues par le régime de non-prolifération sur le site, avait pointé en 2003 un écart « inacceptable », c'est-à-dire une masse manquante non expliquée supérieure aux quantités significatives, dans la comptabilité du plutonium de l'ATPu. Des explications sur la présence de matières anciennes et l'incertitude de certains appareils de mesure avaient à l'époque convaincu les inspecteurs qu'il n'y avait pas d'écart réel... si bien que la Commission avait jugé en octobre 2004 que la situation était revenue à la normale ! Ce n'était visiblement pas le cas. Il est important de noter ici que l'écart constaté à l'ATPu trouve bien son origine dans l'exploitation de l'usine, ce qui soulève la question de l'existence éventuelle d'une situation similaire et de la capacité à la détecter sur l'usine de MOX encore en fonctionnement à Marcoule. Plus largement, c'est la fiabilité de l'ensemble de la comptabilité des matières dans la chaîne de l'industrie du plutonium, y compris à La Hague, qui est posée. Il faut souligner que c'est à travers la déclaration de cet écart au titre de ses implications pour la sûreté, et via l'autorité de sûreté qu'est venue la révélation de ce problème de comptabilité à l'ATPu. La doctrine appliquée en termes de secret défense par les autorités françaises veut en effet que, si une masse manquante apparaît dans la comptabilité des usines manipulant les matières nucléaires, cette information ne soit pas nécessairement rendue publique. De même, d'ailleurs, qu'une éventuelle vulnérabilité des transports de matières nucléaires à des scénarios crédibles de détournement par une attaque terroriste.

Il est pourtant fondamental de prendre la mesure des risques actuels, et de les mettre en débat avant de poursuivre dans la voie tracée par les pouvoirs publics. Le gouvernement et l'industrie projettent en effet dans leurs scénarios officiels le remplacement, à partir de 2040, d'une partie, puis à terme, de la totalité des réacteurs à eau légère actuels par des réacteurs dits de 4<sup>e</sup> génération, basés sur un « cycle » du plutonium, dont le projet Astrid doit être la préfiguration. Un scénario dans lequel les flux de plutonium passeraient de l'ordre de la dizaine de tonnes par an, comme actuellement, à plusieurs centaines, multipliant d'autant les risques associés à une défaillance des systèmes de sécurité.

## **Global Chance**

*(1) - Voir la partie « le nucléaire français dans le monde ».*

*(2) La qualité de plutonium est fixée par sa teneur en isotopes fissiles (Pu 239 principalement), qui dépend essentiellement du degré d'irradiation en réacteur du combustible dont ce plutonium est extrait par retraitement. Le plutonium civil extrait du combustible des réacteurs d'EDF présente des taux autour de 50 % d'isotopes fissiles, alors que le plutonium dédié au programme militaire, issu de combustibles peu irradiés dans des réacteurs dédiés, présente des taux supérieurs à 90 %.*

## L'énergie en Allemagne et en France Une comparaison instructive

\*

### EDITORIAL

Avec ce numéro 30 de ses Cahiers (sans compter les 4 « petits mémentos », numéros hors série), Global Chance fête sa majorité : 18 ans que notre association intervient donc sur les thèmes de l'énergie et de l'environnement, à partir des travaux engagés par ses membres.

Au cours du temps, la nature des sujets traités n'a pas beaucoup évolué : déjà en 1993, nos préoccupations concernaient le développement des pays pauvres, la précarité énergétique dans les pays riches, le réchauffement climatique, le problème des ressources fossiles, les impasses du programme nucléaire français... Déjà, nous mettions en avant la nécessité d'une décroissance des dépenses énergétiques des pays riches, nous mettions en garde contre les dangers du « tout nucléaire français », nous tentions de convaincre à partir d'arguments rationnels que la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables représentaient une voie alternative crédible au tout fossile tout nucléaire régnant.

Au cours du temps aussi, les numéros des *Cahiers de Global Chance*, à l'origine de quelques dizaines de pages, se sont épaissis pour constituer des dossiers complets sur un sujet, la maîtrise de l'énergie ou de l'électricité, les énergies renouvelables, le dossier nucléaire, le dossier climatique, etc., souvent en coédition avec des associations ou des organismes amis, comme le Courrier de la planète, l'IEPF ou NégaWatt. Cette politique nous a permis d'élargir notre audience en diffusant plus largement nos cahiers, en France et à l'étranger et d'être largement reconnu pour le sérieux de nos analyses et de nos propositions.

Malgré cette réussite relative, force est de constater qu'en France en particulier, les messages que nous tentons de faire passer ont bien du mal à pénétrer les milieux du pouvoir.

Aussi bien chez les politiques que dans les grandes entreprises énergétiques ou dans l'administration, la doctrine productiviste nationaliste et centralisatrice issue des 30 glorieuses, véhiculée par les grands corps d'État et la plupart des économistes à une oligarchie chauvine reste quasiment intouchable. La croissance économique et la consommation, le nucléaire comme unique alternative énergétique sérieuse, restent des tabous bien ancrés dans l'esprit de nos castes dirigeantes, quelle qu'en soit la tendance politique.

Le choc de Fukushima, avec la mise en cause toute particulière du modèle énergétique français qu'il implique, provoque un effet de sidération sur nos élites. Convaincues qu'il n'y a pas d'autre option possible que la poursuite des politiques engagées, elles se réfugient dans une communication qui se veut rassurante, mais qui peine à convaincre les citoyens. Il n'y aurait pour la France pas d'autre issue qu'une poursuite d'une politique énergétique essentiellement fondée sur l'offre d'énergie, la centralisation, le nucléaire.

Dans ce contexte, il nous a donc semblé particulièrement utile, de comparer le système énergétique français à celui de notre proche voisin, l'Allemagne, puisque depuis une dizaine d'années, celle-ci s'est engagée sur une voie différente de la France, voie qu'il a récemment confirmée après Fukushima.

Global Chance s'est chargé de l'analyse statistique historique de la demande et de l'offre d'énergie en Allemagne et en France. L'Iddri a analysé les politiques de maîtrise de l'énergie et les politiques de promotion des énergies renouvelables des deux pays pour en mettre en évidence la cohérence, les succès et les limites. C'est le fruit de cette collaboration que nous vous présentons dans ce numéro des « *Cahiers de Global Chance* » en coédition avec l'Iddri.

**Global Chance et IDDRI**



**Octobre 2011**



## L'énergie et les présidentielles Décrypter rapports et scénarios

\*

### EDITORIAL

À la veille du premier tour des élections présidentielles et pour la première fois dans l'histoire de la République, la question énergétique figure en bonne place dans le débat. Bien entendu et comme toujours en France, elle se concentre sur la question de la production d'électricité, tant est passée complètement dans l'inconscient collectif la double simplification pour le moins hâtive : questions énergétiques = questions de production d'énergie, suivi de : choix de moyens de production énergétique = choix de production d'électricité.

Il faut reconnaître que le choc psychologique considérable porté par la catastrophe de Fukushima à la confiance toute relative qu'affichaient déjà nos concitoyens aux rodomontades du président actuel, à la morgue de son administration et à la « communication » de l'industrie nucléaire nationale explique en partie la focalisation du débat énergétique sur la filière nucléaire.

C'est une bonne nouvelle, puisque le débat sur ce point n'avait pratiquement jamais, jusque-là, atteint la place publique, et provoqué des prises de position de la plupart des candidats à la présidentielle, même si ce débat a mis sur la place publique l'incompétence totale de nombre d'intervenants et la duplicité de certains autres.

C'en est une moins bonne, dans la mesure où la question du nucléaire n'est évidemment qu'une sous question d'une question beaucoup plus vaste, celle de la transition énergétique.

Il s'agit en effet de permettre à la fois le développement des sociétés émergentes et en développement, de restreindre au mieux nos ponctions de ressources fossiles et de diviser par deux les émissions mondiales de CO2 avant 2050. Mais dans l'ambiance de renoncement tacite de nos gouvernements à l'ambition souvent considérée déjà comme complètement « dépassée » d'un maintien au-dessous de deux degrés de l'augmentation de température de la planète par nos « élites » et de crise économique et financière, les préoccupations d'environnement qui occupaient le devant de la scène politique et médiatique au temps du Grenelle de l'environnement ont pris du plomb dans l'aile au point que notre président de la République se sente autorisé à pouvoir affirmer sans vergogne « l'environnement, cela commence à suffire. »

Et pourtant, la crise pétrolière est encore là, la précarité énergétique chez les plus pauvres des pays riches s'étend, y compris en France, et bloque bien souvent le décollage économique et social de la majorité des habitants des pays pauvres, la perspective d'un réchauffement climatique de beaucoup plus de deux degrés avant 2100 fait planer un risque majeur à l'avenir

de l'humanité et d'ores et déjà la certitude d'un désastre pour les moins fortunés de ses habitants.

Réduire le débat de politique climatique à la seule énergie et le débat énergétique au seul nucléaire, est donc une absurdité.

Mais il faut bien comprendre que cette réduction du débat au seul mix électrique arrange bien des acteurs, surtout quand, comme le fait le gouvernement actuel, avec l'appui de la Commission Énergies 2050, on fait tout pour faire oublier aux Français l'accident de Fukushima. En évitant de parler du reste, on peut éviter soigneusement de s'interroger sur notre modèle d'urbanisme et de transport terriblement consommateur d'énergie fossile (même quand il marche pour une part à l'électricité). On peut éviter d'aborder l'épineuse question des économies d'énergie qui, bien que reconnues comme indispensables dans tous les discours, sont toujours proposées aux autres produits ou vecteurs énergétiques qu'à celui qui est en discussion. C'est tout particulièrement le cas pour l'électricité en France dont personne ou presque ne semble oser imaginer qu'elle pourrait, comme les autres énergies, faire l'objet d'économies...

C'est ainsi que la plupart des études économiques prennent pour référence de coût d'investissement des économies d'électricité les investissements de réhabilitation thermique des locaux, alors que les potentiels d'économie se concentrent sur l'électricité spécifique et à des coûts bien moindres.

C'est donc en gardant bien en tête les nécessités de la transition énergétique qu'il faut analyser les propositions politiques actuelles et les différents rapports qui viennent, parfois un peu trop opportunément, justifier ces propositions.

C'est pourquoi il nous a paru utile d'apporter un regard critique sur l'ensemble des rapports et études qui alimentent le débat énergétique actuel et de tenter d'apporter des éléments d'appréciation aux citoyens qui vont avoir à se prononcer sur l'avenir énergétique du pays à travers leur vote aux présidentielles.

**Global Chance**

## Des prises de position qui donnent à réfléchir

**1 - Dans son rapport « R&D relative aux accidents graves dans les réacteurs à eau pressurisée : bilan et perspectives » l'IRSN définit ce que l'on entend par accident grave et présente l'objectif des recherches sur la sûreté relative à cet accident (La Documentation française, janvier 2007). On peut y lire :**

*« La recherche concerne les réacteurs en fonctionnement et les réacteurs futurs. Les phénomènes de base sont les mêmes pour les réacteurs à eau sous pression actuels ou en projet. Toutefois, dans le cas des centrales existantes, les accidents graves n'ont pas été considérés lors de leur conception. Les modifications envisageables de l'installation sont donc restreintes et les recherches menées dans ce cadre ont essentiellement pour objectif de trouver des moyens de limiter les conséquences d'un éventuel accident grave ».*

**2 - Jacques Répussard, Directeur général de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN) écrit dans Le Monde du mercredi 6 avril 2011.**

*« Sur le parc mondial, 14000 années-réacteur sont déjà passées, et les statistiques montrent qu'on est à 0,0002 ( $2 \times 10^{-4}$ ) accident nucléaire grave par an, soit vingt fois plus qu'attendu selon les études probabilistes, qui ne savent pas bien prendre en compte l'aléa naturel et le facteur humain. Le nucléaire fait jeu égal avec l'industrie chimique. C'est insuffisant. On peut donc se poser la question : l'homme est-il en mesure de maîtriser cette technologie pour diviser au moins par deux ce risque d'accident ? Y a-t-il une barrière ?*

*Ce serait une conclusion inquiétante, car cela signifierait qu'avec 1000 réacteurs installés, un accident nucléaire grave se produirait en moyenne tous les dix ans, ce qui n'est pas supportable ».*

Ce calcul est basé sur trois accidents graves ou au-dessus (Three Mile Island, Tchernobyl et Fukushima compté comme un seul accident).

Notons qu'en faisant le même calcul pour les quatre réacteurs ayant connu un accident majeur (et pas seulement grave), un à Tchernobyl et trois à Fukushima, on trouve un rapport de l'ordre de 300 et non plus de 20 par rapport aux attentes des études probabilistes.

**3 - Jacques Repussard, Journal du Dimanche (JDD) du 1<sup>er</sup> janvier 2012 répond aux questions d'un journaliste :**

**« Qu'a révélé votre audit post-Fukushima sur la sûreté des centrales françaises ?**

*Celles-ci ne prennent pas en compte des scénarios comme Fukushima avec une perte totale d'eau et d'électricité. EDF propose des moyens de secours sous vingt-quatre heures, mais on ne peut pas attendre tant de temps. Un séisme pourrait provoquer des accidents sérieux sur certains sites comme à Fessenheim et au Bugey. Les sites des vallées du Rhône et de la Loire doivent surélever leurs digues pour se protéger de fortes inondations.*

**La centrale de Fessenheim est pointée du doigt. La fermerez-vous ?** Depuis plusieurs années, nous disons qu'il faut renforcer son radier [dalle sous le réacteur] pour éviter une fuite en cas d'accident. Si EDF ne réalise pas ces travaux, il faudra fermer la centrale. Il

*n'est plus admissible que ces sujets retombent dans l'oubli. Cela nécessite des arbitrages économiques en faveur de la sûreté. Mais il ne faut pas non plus « sacraliser » la fermeture d'un réacteur. La France choisit de rester dans le nucléaire, il faudra construire de nouvelles centrales et donc arrêter les anciennes au fur et à mesure ».*

**4 - André-Claude Lacoste, président de l'ASN, écrit dans Le Monde du 4 janvier 2012 :**

*« Nous avons beau être porteurs de l'idée qu'un accident nucléaire ne peut être exclu, c'est quand même un choc de voir un accident qui conduit à l'évacuation de 200000 personnes, un territoire de 2000 km<sup>2</sup> ravagé ».*

**5 - André-Claude Lacoste, dans une audition parlementaire du 30 mars 2011 affirme :**

*« La position constante de l'ASN a toujours été la suivante : personne ne peut garantir qu'il n'y aura jamais en France un accident nucléaire. Je dis ce que je dis, et je répète une position constante de l'ASN française ».*

**6 - Dans son Avis DSR\_2010-153 du 19 mai 2010, sur la tenue en service des cuves des réacteurs de 900 MWe, l'IRSN écrit :**

*« L'IRSN en conclut qu'à VD3+5 ans (visite des 30 ans + 5 ans, soit 35 ans) le risque de rupture brutale n'est pas exclu pour les cuves des réacteurs de Dampierre 4, Cruas 1, Cruas 2, Saint-Laurent B1 et Chinon B2 en cas de situations incidentelles et accidentelles... Les marges à la rupture sont également insuffisantes à VD3 + 5 ans pour les cuves de Saint-Laurent B1 et de Bugey 5 qui sont affectées de défauts ».*

**7 - Dans son avis n° 2011-AV-0120 du 4 juillet 2011 l'ASN écrit :**

*« L'ASN considère que, sous réserve des conclusions à venir des évaluations complémentaires de sûreté (ECS) engagées à la suite de l'accident de Fukushima et au vu du bilan du troisième réexamen de sûreté du réacteur n° 1 de la centrale nucléaire de Fessenheim, le réacteur n° 1 est apte à être exploité pour une durée de dix années supplémentaires après ce troisième réexamen à condition de respecter les prescriptions de la décision de l'ASN n° 2011-DC-0231 du 4 juillet 2011 et notamment les deux prescriptions majeures suivantes :*

*- Renforcer le radier du réacteur avant le 30 juin 2013, afin d'augmenter sa résistance au corium en cas d'accident grave avec percement de la cuve ;*

*- Installer avant le 31 décembre 2012 des dispositions techniques de secours permettant d'évacuer durablement la puissance résiduelle en cas de perte de la source froide. » Et ce n'est que pour dix ans...*

**8 - Enfin, dans son rapport « les coûts de la filière électronucléaire du 13 février 2012, la Cour des comptes, dans le chapitre consacré aux questions d'assurance du risque d'accident grave ou majeur indique : « Les estimations de l'IRSN donnent un coût moyen compris entre 70 Md€ pour un accident modéré sur un réacteur comme celui qui s'est produit à Three Mile Island en 1979 et 600 à 1000 Md€ pour un accident très grave comme ceux de Tchernobyl ou de Fukushima ».**

## L'efficacité à travers le monde Sur le chemin de la transition

\*

### EDITORIAL

Il y a 30 ans maintenant, à l'initiative entre autres de Michel Rolant et Bernard Laponche naissait le concept de « maîtrise de l'énergie » en même temps que l'Agence publique qui a porté depuis son nom.

Étape sémantique majeure puisqu'on passait ainsi de la notion d'économie d'énergie (la chasse au gaspi des années 70) à une notion beaucoup plus complète. Le terme de « maîtrise de l'énergie » implique en effet un élargissement majeur de son terrain d'action : il ne s'agit plus seulement d'agir à la marge sur une consommation d'énergie considérée comme une donnée, mais d'envisager une optimisation globale du système énergétique, depuis les besoins individuels et collectifs de services énergétiques, jusqu'à la production d'énergie.

Le regroupement sous une seule houlette des missions d'économie d'énergie et de promotion des énergies renouvelables dans l'Agence Française pour la Maîtrise de l'Énergie en a été une première étape décisive : pour la première fois un organisme avait pour mission d'engager une réflexion et une action concernant à la fois l'offre et la demande d'énergie. C'était la découverte que l'efficacité énergétique ne doit pas seulement concerner l'offre d'énergie, mais tout autant la demande d'énergie.

Les crises énergétiques récurrentes, les préoccupations environnementales locales et globales, l'irrésistible montée des inégalités énergétiques mondiales et de la précarité énergétique que nous connaissons depuis une trentaine d'années montrent les limites d'une analyse reposant presque uniquement sur les questions de production d'énergie et leurs conséquences. Dans toutes les analyses sérieuses de la « transition énergétique » reconnue aujourd'hui comme indispensable et urgente, la prise en compte simultanée des questions de maîtrise des besoins et de l'offre d'énergie apparaît comme un élément central. L'efficacité énergétique est donc une composante majeure de la réflexion et de l'action pour une transition énergétique.

C'est dans ce contexte que la Coredem et Global Chance ont souhaité mettre à disposition de leurs lecteurs un aperçu des avancées, des expériences, des réussites, qu'ont rencontré les porteurs de cette ambition « d'efficacité énergétique » appliquée à la demande d'énergie dans des pays très divers à travers les témoignages d'une série d'acteurs, publics, institutionnels, bureaux d'études, entreprises, associations.

On trouve en effet dans la littérature et les médias de nombreuses publications concernant les questions de production d'énergies renouvelables et d'efficacité des productions énergétiques. Beaucoup plus rares sont les publications concernant l'efficacité énergétique du côté de la demande. Personne par exemple n'imagine que la Chine, la Tunisie ou le milieu rural en Inde ont des politiques d'efficacité énergétique.

Le numéro est organisé en quatre chapitres principaux :

Le premier a pour objet de mettre en perspective l'enjeu que représente l'efficacité énergétique dans l'optique de la transition énergétique.

Le second montre à travers des exemples très divers l'importance des questions de gouvernance et de volonté politique.

Le troisième chapitre souligne à travers de nombreux exemples l'importance de la dimension territoriale dans toute politique d'efficacité énergétique.

Le dernier chapitre met en scène les acteurs d'une série d'expériences sectorielles très diverses.

Nous espérons que le tableau, évidemment partiel, que nous dressons de cette question d'efficacité énergétique permettra à nos lecteurs de prendre conscience de l'importance des enjeux, du chemin parcouru et du travail qu'il reste à faire sur le chemin d'une transition énergétique harmonieuse.

**Benjamin Dessus** (Global Chance) et **Suzanne Humberset** (Ritimo)

## Un Noël de Bure

### Conte de Noël

Le père Anselme était épuisé. Depuis des nuits, il retournait dans sa tête les éléments d'un dilemme qui le minait insidieusement depuis quelques années déjà, mais dont il n'avait pris conscience que tout récemment : la communauté dont il était le prier régulièrement réélu depuis 20 ans, malgré l'arrivée récente de quelques nouvelles vocations, végétait dangereusement dans la nostalgie d'un passé révolu. Un passé où le corset temporel d'une vie monacale réglée apportait à ses frères, à défaut d'un renouveau mystique, une sérénité quotidienne appréciable, l'estime un peu goguenarde de la hiérarchie ecclésiastique et le respect curieux de la masse des croyants. Le mystère de la messe en latin, le chant grégorien et la culture des herbes ne suffisaient plus aux jeunes générations : le siècle, son rythme infernal, le monde, les faits divers planétaires et le smartphone s'introduisaient insidieusement dans le silence du cloître. Les quelques seniors qui venaient les rejoindre, après avoir fait le tour des honneurs d'une vie professionnelle harassante, et choisi la retraite monacale plutôt que les compromis d'une campagne électorale à l'académie des sciences morales et politiques, n'en exigeaient pas moins la reconnaissance du monde, c'est-à-dire de leurs pairs encore « aux affaires ».

Seul un projet mobilisateur, ancré dans les angoisses du siècle, mais à forte vocation de cette éternité dont ils restaient les spécialistes reconnus, pouvait les sortir de l'impasse.

Les balbutiements du développement durable avaient un instant, au début de ce siècle, paru à notre abbé comme une opportunité à saisir. Le temps y prenait une certaine consistance et la notion de développement pouvait sans doute servir de prétexte à l'épanouissement de l'homme. Mais dix ans de séminaires et de forums planétaires avaient fini par le convaincre de la supercherie. Il devenait dangereux d'associer le nom et l'image de sa communauté à cet oxymore manifestement sans lendemain.

Et puis, il y quelques jours, brutalement, le politique était venu bousculer sa réflexion morose.

Une jeune ministre, aux griffes encore adolescentes, avait décidé d'interpeller la plus vénérable des institutions nationales, l'église de France, et là où cela faisait le plus mal, son patrimoine! Une menace de réquisition planait sur ses plus beaux joyaux, sous le prétexte d'accueillir la part de misère du monde que Michel Rocard avait dû se résoudre à tolérer dans notre beau pays.

Son évêque avait aussitôt réagi en lançant sur les routes de campagne son chanoine chargé des affaires immobilières, pour dénicher les lieux qu'il pourrait mettre en pâture ministérielle sans effaroucher ses ouailles, certes solidaires, mais souvent d'une solidarité délocalisée. Et la grande bâtisse du 19<sup>e</sup> siècle, perdue dans la campagne, incommode, un peu austère, mais manifestement sous occupée par les frères, avait bien plu au grand inquisiteur immobilier. On devrait pouvoir y loger 7 ou 8 familles au grand air, de quoi fermer d'un seul coup le bec aux médias et redorer l'image de l'église locale injustement écornée!

Comment refuser cette épreuve pour une communauté façonnée depuis des siècles par l'obéissance et l'esprit de charité? Mais aussi comment supporter l'intrusion brutale du monde, dans cet univers clos qui ne connaissait depuis des décennies que le chuchotement des

confessions, le bénévolat et la lecture des Saintes Écritures du réfectoire comme débordements sonores ? Sans compter la télé, les matchs de football, les femmes, et les voitures.

Alors depuis trois jours et trois nuits, seul dans sa cellule devant le regard un peu penché du Christ en croix qui lui faisait face, il envisageait le pire, l'exil de sa communauté.

D'autres avant lui, avides de silence et de sens, avaient opté pour les fins fonds du Hoggar ou les hauteurs de l'Atlas. Il lui fallait quant à lui trouver un lieu de repli.

À l'évidence, c'est à un ordre monastique qu'il fallait confier la mémoire et l'intégrité de ce haut lieu du génie humain, charge à lui d'en faire la grotte sacrée et reconnue de notre civilisation ! C'est à ceux qui tutoyaient l'éternité que revenait de droit l'entretien d'une mémoire que les plus optimistes estimaient indispensable au moins pour dix mille ans.

Côté pratique, personne ne leur disputerait probablement, dans un avenir prévisible, l'implantation dans ce lieu a priori suspect. Certes, pour une centaine d'années, le calme du lieu serait troublé par la noria des camions venant alimenter le minotaure enterré. Mais la régulation monastique de ce trafic assurerait à la communauté le financement indispensable à son implantation.

Mais ensuite, dès 2125, quel calme, quel environnement pour théoriser la folie des hommes et sonder les mystères de l'éternité !

Et puis, qui sait si ce gardiennage ne s'étendrait pas dans quelques décennies aux sites des centrales nucléaires qu'il faudrait bien un jour fermer. De bons esprits ne prétendaient-ils pas que leur démantèlement allait coûter si cher qu'il vaudrait bien mieux les laisser en l'état, sous bonne garde pérenne ? De quoi assurer un essaimage quasi cistercien de son ordre dont les communautés ne se comptaient plus en Europe aujourd'hui que sur les doigts d'une main.

L'œil brillant, le mollet raffermi, le père Anselme se leva. Il fallait de ce pas, engager les démarches, convaincre sa hiérarchie, préparer les bons frères, alerter les médias.

Le christ en croix, dont il croisa le regard en quittant sa cellule à grands pas conquérants, curieusement, gardait son air penché...

**Benjamin Dessus**



## Des questions qui fâchent

### Contribution au débat national sur la transition énergétique

\*

#### EDITORIAL

**E**n cette fin du mois de février 2013, le débat national sur la transition énergétique promis par le Gouvernement s'est enfin mis en place après bien des péripéties.

Le dispositif en est lourd et complexe, difficile à saisir. Une série d'instances, censées représenter largement la diversité des intérêts, des missions et des opinions, s'imbriquent et se croisent sans qu'apparaisse clairement le lieu d'un véritable débat public, au sens d'une mise à plat des arguments des uns et des autres devant les citoyens de notre pays de telle façon que ceux-ci puissent réellement s'emparer de ce sujet :

- Un Conseil national du débat sur la transition énergétique (CNDTE) comportant 7 collèges de 13 membres chacun, dont la ministre Delphine Batho a longtemps dit qu'elle le considérait comme le parlement du débat.
- Un Comité de pilotage présidé par la ministre, censé veiller à l'éthique d'ensemble du débat.
- Un groupe d'experts de plus de 50 membres censé apporter les lumières de la science et une expertise diversifiée au CNDT.
- Un Secrétariat général fort d'une dizaine de personnes chargé de l'organisation de l'ensemble et des liaisons entre les différentes instances et qui a pris en charge seul l'élaboration du dossier d'initialisation du débat.

Sans compter un comité citoyen chargé de veiller sur on ne sait pas bien quoi, un comité de liaison du débat décentralisé, un groupe de contact avec les entreprises de l'énergie, et des débats au niveau des régions et des territoires...

Bref, un système complexe dont la mise en marche a posé beaucoup de problèmes, où les nominations dans les divers comités se sont plus jouées sur l'équilibre des rapports de force entre porteurs d'intérêt que sur la capacité des personnalités choisies à animer et mettre en scène un véritable débat public.

D'autant que la présence de la ministre de l'Environnement à la présidence du Comité de pilotage du débat, alors qu'elle sera chargée de la rédaction du projet de loi gouvernementale sur la transition énergétique, laisse penser que le gouvernement souhaite garder sous son contrôle le débat et son déroulement.

On semble plutôt s'orienter vers une vaste négociation entre partenaires sociaux, administration, ONG, élus nationaux, élus territoriaux, sur le modèle du Grenelle de l'environnement plutôt que vers un débat public. Celui-ci est renvoyé au niveau des régions, sans qu'on sache très bien s'il s'agira de traiter de problèmes de nature locale, nationale, européenne ou globale.

On se pose aussi des questions sur l'exercice de synthèse qu'il faudra faire de ce foisonnement de contributions : qui en sera chargé, qui en contrôlera le bien-fondé, l'équilibre et la complétude ?

Les premiers documents mis sur le Web à la disposition du citoyen « moyen » ne sont guère rassurants. Ils oscillent en effet entre le discours abscons et l'endoctrinement sur des thèses rabâchées chères à l'administration, sans qu'on en retire l'impression d'une volonté de mise à plat des problématiques, ni d'articulation des faits et des données dans un système cohérent incluant l'Europe et plus largement le monde qui nous entoure.

Néanmoins les groupes de travail du Comité national du débat sur la transition énergétique (CNDTE) se mettent au travail sur cinq questions sous les intitulés suivants:

- Quelle trajectoire pour atteindre le mix énergétique en 2025, quels types de scénarios possibles à horizon 2030 et 2050, dans le respect des engagements climatiques de la France?
- Quelle gouvernance? Quel rôle notamment pour l'État et les collectivités ?
- Quels choix en matière d'énergies renouvelables et de nouvelles technologies de l'énergie ?
- Quelle stratégie de développement industriel et territorial ?
- Comment aller vers l'efficacité énergétique et la sobriété?
- Quels coûts et quel financement de la transition énergétique?

Global Chance n'a pas souhaité faire partie du collège des ONG du CNDTE pour les mêmes raisons que celles qui nous avaient amenés à ne pas participer en tant qu'acteurs au Grenelle de l'environnement. Nous ne pouvons pas nous présenter en effet, comme nombre d'ONG, comme mandatés par un grand nombre d'adhérents pour porter leurs intérêts et leurs propositions, mais plutôt comme un foyer d'expertise indépendante au service de l'ensemble des groupes du CNDTE.

Par contre plusieurs membres de l'association font partie, à titre individuel, du groupe d'expertise du débat.

Il est évidemment bien trop tôt pour porter un jugement sur l'évolution du processus qui s'engage. Il n'est par contre pas trop tôt pour apporter notre éclairage sur certaines des questions qui devraient logiquement trouver une place importante dans ce débat, même si l'on ne sait pas encore aujourd'hui en situer précisément le lieu. C'est en particulier le cas de sujets majeurs comme la sûreté nucléaire, ou les matières et les déchets nucléaires, dont personne ne peut assurer aujourd'hui qu'ils feront l'objet d'un véritable débat au sein des différentes instances, et encore moins de débats à caractère public.

Le numéro des Cahiers de Global Chance que nous vous présentons commence par une courte présentation de **l'état des lieux** du système énergétique français qui nous a paru s'imposer, vu le caractère partiel et parfois partial des informations dont les citoyens peuvent disposer sur le site officiel du débat. Cette présentation est suivie d'un point sur l'évolution de la situation énergétique en Allemagne depuis la décision de ce pays de sortir du nucléaire et des enseignements que nous pouvons en tirer pour la transition énergétique dans notre pays.

Les questions techniques et de gouvernance posées par la sûreté nucléaire, en particulier dans le cadre de la fermeture de Fessenheim, et celles associées au combustible MOX font l'objet de la **deuxième partie** de ce numéro.

Nous abordons dans la **troisième partie** la question de la pertinence économique et écologique d'une exploration et exploitation des gaz de schiste en France avec une attention particulière aux questions d'émissions de méthane qui y sont liées, dont nous pensons qu'elles mériteraient une meilleure attention de la part de la communauté internationale et du GIEC.

La **dernière partie** apporte des éléments au débat sur la pointe électrique française à travers une critique du rapport de l'Institut Énergie et Développement de Montreuil (IED) « Expertise sur les conséquences d'une sortie éventuelle du nucléaire » et apporte des éléments de réflexion sur les conditions du renouvellement des concessions hydrauliques.

Mais notre participation au débat ne s'arrête pas là. Dans les quelques mois qui viennent, nous organiserons plusieurs colloques d'une demi-journée ou d'une journée sur plusieurs de ces questions en partenariat avec des organismes ou des ONG, françaises ou internationales.

**Global Chance**

## Le casse-tête des matières et déchets nucléaires

\*

### EDITORIAL

**D**ans le domaine de la production d'électricité d'origine nucléaire, c'est évidemment la catastrophe de Fukushima de 2011, avec le cumul de trois accidents majeurs de réacteurs et leurs premières et graves conséquences sur les populations et la nature qui a fait l'actualité de ces deux dernières années. À cette occasion, au-delà des conséquences à très court terme de ces accidents sur les populations japonaises, le monde a pris conscience de l'incapacité dans laquelle se trouvait la communauté scientifique et industrielle japonaise, voire internationale, de tracer un scénario crédible de fin de crise, et de fournir une information tant soit peu crédible sur l'évolution de la situation des réacteurs et des piscines endommagés. Les gestes désordonnés d'urgence non maîtrisée se succèdent, les mauvaises surprises se cumulent, l'impensable de la veille devient la réalité du lendemain, l'impression d'impuissance domine. Dans ce contexte d'urgence chaque jour prolongée depuis plus de deux ans, la question du devenir des déchets et matières nucléaires non utilisées des parcs actuels est logiquement passée au second plan de la préoccupation de nos concitoyens.

C'était pourtant la préoccupation première des Français dans les années 1980-2010, comme en attestent tous les sondages de cette époque où nos concitoyens acceptaient en majorité le discours des autorités et de l'industrie nucléaire sur l'impossibilité d'un accident nucléaire majeur dans notre pays. Elles n'avaient pourtant pas ménagé leurs efforts tout au long des années 70 pour minimiser l'importance de cette question : l'ensemble des déchets nucléaires français les plus dangereux tiendrait aisément dans une piscine olympique!

Dès les années 80 cependant, l'industrie nucléaire et la puissance publique s'orientaient vers l'idée d'un stockage géologique en profondeur des déchets les plus dangereux et décidaient de lancer des recherches sur l'identification et la validation de sites favorables dans différents types de formations rocheuses sur le territoire national. Face aux oppositions très fortes des populations locales, le Gouvernement décida en 1989 un moratoire sur la recherche des sites.

C'est la loi de 1991 (1) qui allait fixer les axes d'un programme de recherche sur la gestion des déchets radioactifs, selon trois axes : séparation et transmutation des éléments radioactifs à vie longue ; stockage réversible ou irréversible dans des formations géologiques profondes ; entreposage de longue durée en surface de ces déchets. La loi transformait l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA), jusque-là un département du CEA, en établissement public industriel et commercial (statut EPIC) indépendant.

L'application de la loi de 1991 s'avéra beaucoup plus difficile que prévu. La plus grave lacune, car elle atteint la légitimité même du processus, fut l'impossibilité pour les pouvoirs publics d'implanter plus d'un laboratoire de recherche souterrain, alors que la loi en prévoyait explicitement plusieurs. Après la désignation d'un site en argile à Bure, aux confins des départements de la Meuse et de la Haute-Marne, et l'abandon du second site envisagé dans la Gard, l'échec de la « mission granite » de concertation consacrait le non-respect de la loi.

Prenant acte de ces difficultés et des nombreuses interrogations sur la stratégie même de gestion des déchets, le Gouvernement demandait à la Commission nationale du débat public (CNDP) de consacrer en 2005, pour la première fois, un débat public, non pas comme elle en avait l'habitude à un projet industriel concret de gestion des déchets nucléaires, mais bien plus globalement à une question générique, celle du devenir des déchets nucléaires. Il fallait en effet préparer les éléments d'une loi qui fixerait le cap à moyen et long terme pour la France en termes de gestion des déchets radioactifs.

Très vite, le débat public a mis à jour l'ambiguïté des termes utilisés et montré qu'il fallait élargir la problématique à l'ensemble des matières nucléaires dangereuses, tant la notion de « déchets ultimes » paraissait inadéquate et réductrice.

On constatait en effet qu'au-delà des stocks de déchets qualifiés de déchets ultimes (au sens où ils ne pouvaient faire l'objet d'aucune utilisation dans l'état actuel des techniques), il existait des stocks beaucoup plus importants de matières nucléaires tout aussi dangereuses, mais qui échappaient à cette définition, car il n'était pas impossible qu'elles puissent trouver un usage, dans un avenir indéterminé, et au moyen de technologies non démontrées...

Quant aux déchets considérés aujourd'hui comme « ultimes » (les déchets MAVL et HAVL), ils étaient l'objet de recherches intenses de la part du CEA pour en assurer à terme le recyclage : ils perdraient alors leur statut particulier. En attendant, il n'était plus question de les mettre dans une piscine de quelques milliers de m<sup>3</sup> (la fameuse « piscine olympique »), mais bien de creuser des dizaines de km de galeries souterraines à grande profondeur pour les y enfouir...

Il devenait donc indispensable de disposer d'une vue d'ensemble sur les matières nucléaires dangereuses et leur gestion, tant leur statut pouvait changer en fonction des stratégies techniques et des scénarios énergétiques à court ou moyen terme et tant les chiffres qui les concernaient apparaissaient comme fantaisistes. C'est dans cet esprit que Global Chance publiait en septembre 2005 un « Petit mémento des déchets nucléaires – Eléments pour un débat sur les déchets nucléaires en France », dont la plupart des analyses restent encore aujourd'hui d'actualité.

Mais le débat public a aussi fait émerger une idée nouvelle pour la gestion à moyen et long terme des déchets de haute ou moyenne activité. Alors que l'ANDRA, avec le soutien des pouvoirs publics, proposait comme unique solution l'enfouissement définitif de ces matières dans une couche géologique profonde, émergeait du débat un nouveau concept, celui « d'entreposage pérenne ».

Il s'agissait dans l'esprit de ses défenseurs d'entreposer les déchets en question de façon pérenne dans des conditions qui autorisent leur examen périodique, par exemple tous les 30 ou 50 ans, la remise en état de leurs emballages de protection, leur recyclage éventuel si des progrès technologiques le permettaient : une stratégie s'appuyant plus sur la confiance dans la société et le progrès technique que dans la géologie qui a rencontré l'approbation d'un grand nombre des citoyens participant au débat.

L'important n'est plus comme pour le stockage géologique la pérennité physique et l'intégrité du stockage, mais bien plutôt l'engagement de la société à vérifier périodiquement l'intégrité des colis stockés, et si nécessaire, à les extraire de leur lieu d'entreposage, à les réparer ou les reconditionner, voire à recréer un nouveau site d'entreposage.

Le président du CNDP, présentant le bilan du débat de 2006, affirmait d'ailleurs : « La population a montré son incrédulité totale à l'égard des prévisions à long terme (*justifiant aux yeux de l'administration le choix d'un stockage géologique*) : personne ne peut savoir ce qui se passera dans mille ans, dans dix mille ans. Est apparue l'idée qu'aux échéances d'une à quelques décennies, il était sage d'ajouter des échéances de moyen terme (100-150 ans) ».

Il ajoutait : « *L'apport le plus notable du débat public est l'apparition d'une nouvelle stratégie... l'idée d'entreposage pérennisé, non plus solution provisoire, fût-elle de longue durée, mais autre solution de stockage* ».

La loi de juin 2006 (2) qui a suivi ce débat n'a malheureusement pratiquement pas pris en compte ces deux avancées importantes. L'ambiguïté de la notion de déchets nucléaires est restée entière puisque le terme « déchets radioactifs » continue à être limité à des substances radioactives pour lesquelles aucune utilisation ultérieure n'est prévue ou « envisagée ». D'autre part, « Le stockage en couche géologique profonde » y est réaffirmé comme solution de référence, assortie de l'adjectif « réversible » sans que dans la loi ne soit défini précisément ce principe de réversibilité. Enfin le terme d'entreposage reste réservé à des opérations de nature temporaire. La loi prévoit enfin qu'un débat public sur l'installation de stockage géologique sera organisé.

C'est sur ces bases que l'ANDRA a mis sur pied le projet CIGEO (Centre Industriel de Stockage Géologique) de stockage géologique réversible des déchets nucléaires qui fait aujourd'hui, conformément à la loi, l'objet d'un débat public sous l'égide de la CNDP. Ce débat soulève d'importantes controverses qui portent à la fois sur la consultation citoyenne, sur la pertinence du stockage en profondeur dans la croûte terrestre et sur la sûreté, le coût et la fiabilité à long terme du projet CIGEO.

Le présent numéro de Global Chance revient une nouvelle fois sur la question de la gestion de l'ensemble des matières et des déchets radioactifs.

Après une première partie consacrée au rappel du statut et de l'inventaire actuel des principaux déchets et matières nucléaires non valorisées et des risques qu'ils présentent, la deuxième partie de ce numéro est consacrée à la question du plutonium à travers un compte rendu exhaustif du colloque « Plutonium, ressource énergétique ou fardeau mondial » qui s'est tenu à Paris le 13 mars dernier à l'initiative de l'IPFM (3) et de Global Chance. La troisième partie replace le projet CIGEO de stockage géologique des déchets nucléaires dans l'ensemble des questions de gestion des matières et déchets existants ou à venir, pour en apprécier la pertinence et les limites et s'interroge sur les caractéristiques mêmes du projet proposé, en particulier en termes de sûreté.

## **Global Chance**

(1) - Loi n° 91-1381 du 30 décembre 1991 relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs (Journal officiel, n° 1 du 1er janvier 1992, codifiée par les articles L.542-1 et suivants du code de l'environnement.

(2) - Loi 2006-739 du 28 juin 2006 de programme, relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs

(3) - IPFM : International Panel on Fissile Materials, créé en 2006, est un groupe indépendant d'experts en matière de contrôle d'armement et de non-prolifération. Le panel est basé à l'Université de Princeton. Les co-présidents en sont le Professeur Frank von Hippel de Princeton et le Professeur émérite R. Rajaraman de l'Université Jawaharlal Nehru, New Delhi. Les membres du panel sont issus de dix-sept pays. La mission de l'IPFM est de fournir les bases d'initiatives politiques destinées à sécuriser, consolider et réduire des stocks d'uranium hautement enrichi et de plutonium, pour prévenir la prolifération des armes nucléaires et leur acquisition par des organisations terroristes.

## Eléments de conclusion et recommandations

Le document que nous avons présenté met en évidence une série de questions et fournit des éléments de réponse que nous présentons en conclusion de ce travail.

### 1. On ne sait pas qu'en faire, faut-il continuer d'en produire?

Effectivement, aucune solution satisfaisante n'a été jusqu'ici trouvée pour éliminer les déchets radioactifs ni même pour réduire les risques qu'ils présentent, jusqu'à des centaines de milliers d'années pour certains d'entre eux.

C'est dès l'origine de la découverte de la possibilité d'utiliser l'énergie nucléaire par la fission des noyaux d'uranium 235 que l'impossibilité de traiter la question des déchets aurait dû amener à renoncer à cette technique. Il n'en a rien été. Au contraire : en 1974 déjà, les scientifiques savaient que le problème des déchets nucléaires deviendrait crucial. Mais certains d'entre eux estimaient que « avant que ce problème ne soit crucial, les scientifiques [auraient] trouvé une solution ». C'était encore l'époque de la confiance absolue en la science...

Conscients de cette impasse, certains pays qui avaient développé cette utilisation y ont renoncé et notamment deux des quatre principaux pays de l'Union européenne, l'Italie et l'Allemagne. La position de l'Allemagne a été clairement exposée par Wolfgang Renneberg, directeur général chargé de la sûreté nucléaire au ministère de l'Environnement de l'Allemagne de novembre 1998 à novembre 2009, dans un discours prononcé à Madrid, le 24 mai 2001 :

*« Comme vous le savez tous, le gouvernement de l'Allemagne a décidé d'éliminer progressivement l'utilisation commerciale de l'énergie nucléaire. Je vais préciser quelques-unes des raisons les plus pertinentes qui fondent de cette décision.*

*La décision du gouvernement d'éliminer cette utilisation résulte d'une réévaluation des risques que présente cette technologie. Nous ne disons pas que les centrales électriques en Allemagne ne sont pas sûres au regard des standards internationaux. Cependant, le gouvernement allemand est d'avis que l'ampleur des effets des accidents nucléaires possibles est telle que cette technique ne peut être justifiée, même si la probabilité d'un tel accident est faible.*

*Une raison supplémentaire est qu'aucune solution pratique au problème de l'élimination finale des déchets hautement radioactifs n'a encore été trouvée. Les déchets radioactifs sont un fardeau pour les générations futures. L'arrêt définitif de la production d'électricité d'origine nucléaire supprime la production de nouveaux déchets.*

*Une autre raison est que les nombreuses mesures qui sont nécessaires pour réduire les risques d'une utilisation des matériaux fissiles à des fins destructrices au niveau national et international ne peuvent remplir leur fonction de protection, de sûreté et de contrôle que si les pays concernés jouissent de conditions sociales, économiques et politiques stables. La fin de l'utilisation commerciale de l'énergie nucléaire en Allemagne et l'arrêt du retraitement du combustible allemand réduit le stock de matériaux « proliférants ». À cet égard, ce choix contribue à réduire les risques de prolifération. »*

Et cela était dit bien avant Fukushima.

La même décision serait possible en France. A tout le moins, il est en tout cas indispensable de réduire la quantité de déchets radioactifs produits et cela de trois façons complémentaires :

- Réduire les consommations d'électricité, notamment pour les usages qui lui sont spécifiques (électroménager, audiovisuel, bureautique et informatique dans les secteurs résidentiel et tertiaire représentent environ la moitié de la consommation totale d'électricité).
- Ne pas exporter d'électricité d'origine nucléaire (actuellement la production d'environ dix unités de 900 MW de puissance électrique), dont on garde en France les déchets nucléaires qui en résultent.
- Réduire la production d'origine nucléaire au profit de la production d'origine renouvelable (notamment éolien et photovoltaïque).

De plus, il est indispensable d'arrêter la production de plutonium par le retraitement des combustibles irradiés, car c'est une industrie à haut risque et polluante, tant au niveau de l'usine de La Hague que de l'usine Melox de fabrication des combustibles MOX et des transports de plutonium. Sans parler du risque d'extension de la prolifération des armes nucléaires, l'une des raisons de la décision allemande.

## **2. Des déchets radioactifs et des matières radioactives sont produits dans toutes les activités du combustible nucléaire et en particulier le retraitement. Quel en est le bilan?**

Il y a effectivement une grande quantité et une grande variété de déchets déjà produits. Pour s'en tenir à ceux résultant de la production d'électricité à partir de la chaleur produite dans les réacteurs nucléaires, on trouve d'abord les combustibles irradiés qui sont entreposés dans les piscines voisines des réacteurs, puis dans la grande piscine de La Hague, en attente du retraitement (production de plutonium, séparation de l'uranium restant, dit uranium appauvri de retraitement, produits de fission et actinides autres que le plutonium). Le retraitement des combustibles irradiés qui permet cette séparation des composants des combustibles irradiés engendre de nouvelles catégories de déchets (tout en réduisant la quantité de combustibles irradiés) : les verres qui renferment les produits de fission et les actinides hors plutonium et sont entreposés pour plusieurs dizaines d'années à La Hague, des déchets liés aux opérations de retraitement (gainés des combustibles, boues de traitement des effluents, équipements usés radioactifs, etc.), du plutonium non réutilisé dans les combustibles MOX. Il faut également noter que le retraitement ne s'applique qu'aux combustibles à uranium naturel enrichi, tandis que les combustibles MOX ne sont pas retraités et restent stockés dans les piscines de La Hague. Il faut ajouter à cette liste déjà longue les résidus des mines d'uranium exploitées en France dans le passé, l'uranium issu du retraitement des combustibles irradiés (24000 tonnes fin 2010), l'uranium appauvri issu de l'enrichissement de l'uranium naturel (271 000 tonnes accumulées fin 2010), les déchets des usines de fabrication des combustibles (notamment du combustible MOX). Soulignons par ailleurs que l'utilisation du plutonium dans les combustibles MOX ne diminue la quantité de plutonium (entre combustible neuf et combustible irradié) que de 20 % environ et que les combustibles MOX irradiés, outre le fait qu'ils ne peuvent pas être retraités industriellement dans les conditions actuelles, sont beaucoup plus chauds et radiotoxiques que les combustibles irradiés issus de combustibles à uranium enrichi.

Pour les déchets de faible activité qui proviennent actuellement surtout des usines de retraitement et des centrales nucléaires, mais auxquels il faudra ajouter beaucoup de déchets provenant du démantèlement des réacteurs nucléaires lorsqu'ils seront arrêtés, il existe actuellement trois centres de stockage en surface gérés par l'Andra à Soulaire, Morvilliers et La Hague (centre de stockage de la Manche).

Ces différents stockages et entreposages posent des problèmes (notamment pour le centre de La Manche), mais la situation la plus critique concerne l'entreposage des combustibles

irradiés (en particulier MOX) dans les piscines des centrales nucléaires et surtout celle de La Hague qui contient environ l'équivalent de cent chargements complets d'un réacteur de puissance (environ 1 000 MW de puissance électrique). En effet, ces piscines ne sont pas sécurisées vis-à-vis des agressions extérieures naturelles, terroristes ou militaires), situation qui ne peut perdurer et a été soulignée par l'autorité de sûreté nucléaire (ASN).

On a ainsi toute une gamme de déchets, depuis des matières entreposées dont une partie sera retraitée (les combustibles à uranium) jusqu'aux résidus des mines, en passant par toutes les catégories qui se distinguent par leur activité (haute activité HA, moyenne activité MA, faible activité FA) et la durée de vie (on parle de « demi-vie » qui est le temps au bout duquel la quantité initiale du produit concerné a été réduite de moitié), celles-ci allant jusqu'à des centaines de milliers d'années pour certains produits.

Les déchets radioactifs prévus pour le stockage dans Cigeo (HAVL, les verres stockés à La Hague, et MAVL, en conteneurs de bitume ou de béton) ne constituent donc qu'une partie minoritaire de l'ensemble des déchets et matières nucléaires (non seulement en volume, mais aussi en radioactivité) actuellement sur le territoire, que ceux-ci soient appelés dans le langage « nucléaire » déchets radioactifs ou matières « valorisables » (comme le plutonium), puisqu'on sait qu'une très grande partie de ces matières ne sera probablement pas valorisée.

C'est en particulier le cas pour le plutonium qui est présent à la fois « sur les étagères » de La Hague et dans les combustibles MOX irradiés

Ce qui paraît de la première urgence est d'assurer la sécurité des stockages et entreposages actuels, avant de se lancer dans des opérations de stockage en profondeur. Ajoutons pour être complets que la France, qui a choisi le retraitement, ne retire qu'un millier de tonnes de combustible irradié par an, alors que nos centrales en produisent 1 200 tonnes. Il y a donc accumulation progressive de combustibles irradiés non retraités qu'il va falloir entreposer dans des conditions de sécurité acceptables.

### **3. Le stockage de déchets radioactifs en profondeur dans la croûte terrestre est-il acceptable ?**

Il est aventureux de prétendre « imaginer l'inimaginable » quand il s'agit de « garantir » un stockage sans encombre pendant plus de cent mille ans. Certes, les expériences réalisées sur les couches géologiques permettent de calibrer des modèles complexes, mais nul ne peut s'engager sur des événements géologiques inattendus, et aujourd'hui probablement unimaginables.

Plus concrètement, le risque d'infiltration d'eau dans des couches géologiques est probablement le principal risque « technique » à long terme, sans doute inévitable : reste à savoir au bout de combien de temps des eaux chargées d'éléments radioactifs pourraient remonter à la surface. Et cela quelle que soit la nature de la couche géologique concernée, l'argile étant toutefois plus favorable que le granite selon ce critère.

Le second inconvénient est la perte de mémoire de ce stockage souterrain. Certes, ce problème est étudié et les idées ne manquent pas. Selon les uns, l'objectif de l'enfouissement des déchets étant de les « faire disparaître », la meilleure solution serait de ne rien signaler aux générations futures et de confier à la géologie le soin de maintenir ces déchets bien calfeutrés et ignorés. Pour les autres, il faut au contraire faire le maximum pour signaler, sur longue période, la présence de ce lieu souterrain de risque majeur. Mais on parle de siècles et de millénaires ; que sera cette région à très long terme ? Et, quelles que soient les précautions prises, information ou non, suffisamment de bouleversements de toute nature peuvent



provenir pour que la seule mémoire reste sans doute « qu'il y a quelque chose au fond qui pourrait bien être précieux et qu'il faudrait aller le chercher ».

Ce qui paraît à court et moyen terme le plus grave est que si la France, « championne du nucléaire », adoptait cette solution d'enfouissement en profondeur, il n'est pas difficile d'imaginer que de nombreux États et entreprises s'empresseraient de « faire comme la France ». Ce modèle idéal serait internationalement adopté pour faire disparaître non seulement des déchets radioactifs, mais aussi toutes sortes de déchets toxiques, dans des conditions invérifiables dans la pratique. Et l'on se trouverait en moins d'un siècle avec une croûte terrestre parsemée de trous soigneusement rebouchés, contenant des déchets extrêmement dangereux.

Après la pollution de l'atmosphère et des océans, si difficile à endiguer et à réduire, l'homme s'attaque sérieusement au sous-sol. Sous-sol riche en matières premières, en ressources énergétiques et surtout lieu de circulation et de stockage de l'eau, indispensable à la vie sur la Terre.

De la même façon que des conventions internationales (convention climat, protocole de Montréal, convention OSPAR) tentent d'améliorer la situation de l'air et de l'eau, il n'est pas interdit de penser que les générations qui nous suivent seront moins destructrices que les nôtres et qu'une convention internationale verra bientôt le jour, interdisant le stockage en profondeur de tout déchet toxique ou radioactif.

Enfin, une fois refermé, le stockage en profondeur serait un choix imposé aux générations futures, car irréversible dans la pratique.

Le choix de faire ou ne pas faire un stockage profond est loin d'être seulement scientifique et technique : c'est un choix éthique, politique et citoyen.

#### **4. Le projet CIGEO présente-t-il des risques pendant toute la durée de son exploitation ?**

A travers l'analyse des trois grands accidents de réacteurs nucléaires, encore très partielle dans le cas de Fukushima, on se rend compte que l'évaluation par les concepteurs des risques encourus, privilégie l'évaluation séparée des situations d'anomalies ou de défaillances, et leurs niveaux envisageables. Cette évaluation est déjà extrêmement difficile, repose sur des modèles de calcul complexes dont les paramètres sont ajustés sur des expériences limitées et sur le « retour d'expérience » des incidents et accidents. On comprend alors combien la juxtaposition, parfois fortuite, de ces situations de défaillances (erreur de conception, usure des matériaux, équipements, appareils) et d'agressions externes dans des systèmes complexes peut relever de l'impossible (d'où l'expression aujourd'hui à la mode : « il faut imaginer l'inimaginable »). S'y ajoutent les erreurs humaines, inévitables pendant une période de cent ans et dont certaines peuvent avoir de graves conséquences (par exemple des erreurs dans l'acceptation pour stockage profond des colis après leur livraison sur le site : qu'un « mauvais colis », émetteur d'une forte quantité d'hydrogène, soit enfoui, avec risque d'explosion).

Trois types de problèmes de sûreté ont été identifiés dans la phase d'exploitation :

a) La nature et la qualité des « colis » de déchets radioactifs (surtout les MA-VL qui sont de 32 types différents définis dans l'inventaire ANDRA 2012), ainsi que les critères de leur acceptation pour le stockage CIGEO. Très fortes interrogations sur les déchets bitumés (1) à cause du risque d'incendie, et sur les déchets qui émettent de l'hydrogène (quelquefois ce sont les mêmes).

- b) Les risques liés à la production d'hydrogène (inflammation, explosion), nécessitant une ventilation puissante assurée en permanence avec une limite d'une dizaine de jours maximum pour son indisponibilité (ce qui paraît pouvoir arriver sur une période d'au moins cent ans).
- c) Le risque d'incendie (présence de batteries, de bitume, d'hydrogène) avec accélération possible du feu par la ventilation.

La question des moyens de fermeture des alvéoles est d'autre part un problème majeur pour le long terme (risque d'attaque des déchets stockés par les infiltrations d'eau). Des expérimentations et des études sont encore en cours. Peut-être faudra-t-il par exemple en conclure que l'on ne doit pas accepter des déchets bitumés ou des déchets produisant de l'hydrogène.

Tous ces risques ont, bien entendu, été sérieusement étudiés séparément par le maître d'œuvre. Mais imaginons – n'oublions pas que l'on raisonne sur une période de plus de cent ans - que tous ces paramètres, ou une partie d'entre eux se mettent à l'orange. Un accident, une zone non ventilée, une goutte d'huile sur un moteur (flamme), une batterie défectueuse (étincelle), un début d'incendie d'un engin, des colis bitumineux sur l'engin, des fumées, une élévation de température, l'empêchement d'intervenir vite par conséquence, une décision malheureuse en réaction et l'on se trouve dans des situations incontrôlables :

- intervention trop tardive, et les galeries sont trop dégradées pour être accessibles aisément ;
- pas assez d'eau, et l'incendie se développe, trop d'eau, et on augmente le risque de criticité ;
- trop de ventilation, pour éliminer les fumées, mais le feu s'étend, un arrêt de la ventilation, et alors l'hydrogène s'accumule et augmente le risque d'explosion...

##### **5. La récupérabilité des déchets, composante technique de la réversibilité, est une obligation. Qu'en est-il en réalité ?**

La logique qui sous-tend la réversibilité affichée devrait bien être la possibilité pratique d'action en cas d'accident ou d'incident générique qui affecterait tout ou partie des colis. On doit pouvoir par exemple envisager d'évacuer tous les colis d'un type donné, par exemple ceux enrobés de bitume, ou tous les déchets vitrifiés, ou tous les déchets d'une galerie déterminée, si des mesures in situ ou des incidents laissent à penser qu'une anomalie grave et imprévue risque de survenir (entrée d'eau, fissuration de la roche d'accueil, etc.)

De plus, dans ce genre de cas, et évidemment encore bien plus en cas d'accident (incendie, perte de ventilation, etc.), la notion de vitesse de sortie des colis devient un paramètre majeur, alors que l'enfouissement peut faire l'objet d'une planification temporelle sur plusieurs dizaines d'années. On imagine mal en effet l'idée d'une réversibilité au même rythme que celui adopté pour l'enfouissement (cent ans) pour répondre à une situation d'urgence.

D'où une série de questions actuellement sans réponse et qui concernent la capacité réelle de récupération des colis d'ici la fermeture définitive potentielle du site vers 2130 :

###### ***- Exhaure des colis à inspecter et à remettre éventuellement en état.***

À quel rythme journalier peut-on sortir des colis en cas d'urgence ? Ce rythme dépend-il de la date à laquelle on a besoin de l'effectuer, entre 2030 et 2130 ? Ce rythme dépend-il de l'état d'endommagement éventuel des colis (en particulier leur état radiologique) ?

###### ***- Entreposage sur les sites et atelier de réparation éventuelle des colis***

Quel type d'installation et quel dimensionnement du site d'entreposage des colis sortis des galeries. Quelle capacité, quelle surface, quels aménagements de sûreté ?

Quelles solutions de remise en état des colis selon le type de colis sont-elles envisagées ? Ces remises en état éventuelles sont-elles envisagées sur place ? Dans quel type d'installations, équipées de quels types de machines ? Sinon, où ces colis seront-ils transportés et comment ? Quelles précautions de sûreté sont-elles envisagées ?

**- Réintroduction éventuelle des colis dans les galeries**

La réintroduction des colis inspectés et/ou remis en état dans les galeries souterraines est-elle possible ? Si oui à quel rythme ? Est-elle compatible avec l'exhaure simultanée de colis du même site de stockage ?

**- Aspects économiques**

Quels coûts pour l'ensemble de ces opérations à partir de quelques scénarios incidentels ou accidentels ? Quel peut être le coût de la réversibilité si elle porte sur une fraction importante (10 %, 20 %, 50 %) des colis stockés ?

**- Gouvernance et risques pour les riverains**

Qui va prendre les décisions de récupération de colis et sur quelles bases ? Quelles garanties sont apportées aux populations riveraines, à la société, d'avoir un pouvoir d'influencer les décisions ? Quelles mesures de protection des populations riveraines en cas d'exhaure de colis plus ou moins abîmés ?

## **6. Quelle solution préconiser ?**

Trois pistes sont recommandées : la poursuite des recherches afin de réduire, en quantité et dans le temps, la nocivité des déchets radioactifs, la sécurisation des entreposages et stockages actuel, l'entreposage pérenne en sub-surface.

La séparation-transmutation, une des trois voies de recherche de la loi de 1991, ne permettra pas de « régler » la question des déchets. Pour transmuter, il faut « sur-irradier » les déchets avec des neutrons. Et l'énergie de ces neutrons dépend des éléments contenus dans les déchets. Il faudrait donc séparer complètement tous les déchets (techniquement à peu près impossible, financièrement très élevé), et en outre, cela ne « supprime » pas les déchets. Cela diminue simplement la durée de vie d'une partie des déchets (de 10000 ans à... quelques centaines d'années). La transmutation est encore étudiée par le CEA, mais cela ne concerne qu'une infime partie des déchets. Et le débat de 2006 a conclu que ce ne pouvait pas devenir une solution industrielle pour les dizaines de milliers de tonnes de déchets existants.

Mais le fait que cette voie de recherche paraisse décevante n'est pas une justification pour ne pas poursuivre les efforts de réduction de la nocivité des déchets radioactifs. La poursuite de ce domaine de la recherche doit être une priorité.

Le stockage en surface (considéré comme « définitif ») existe déjà pour des déchets de faible activité (centres de stockage Andra de Soulaïnes, Morvilliers, la Manche) et n'est pas sans poser des problèmes : il devrait être « contrôlé » pendant au moins 300 ans, voire 800 car il contient parfois du plutonium.

L'entreposage en surface (stockage temporaire) existe également pour les déchets de haute activité que sont les combustibles irradiés ou « usés » à la sortie du réacteur : ils sont tellement chauds et radioactifs qu'il faut les stocker pendant six mois au moins et souvent plus (au moins deux ans et demi pour les combustibles MOX) dans des « piscines », vastes bassins situés auprès des réacteurs et dans lesquels ils sont refroidis en permanence. Ces combustibles sont ensuite transportés à La Hague, également entreposés dans une piscine qui est actuellement la plus grande concentration au monde de déchets radioactifs (l'équivalent du chargement de cent réacteurs nucléaires). Ces piscines, auprès des réacteurs ou à La Hague, ne sont pas sécurisées vis-à-vis d'agressions extérieures graves (naturelles, terroristes ou militaires). La première urgence, comme cela a été souligné par l'Autorité de sûreté nucléaire est la sécurisation de ces piscines, en premier lieu celle de La Hague.

Il n'existe pas à l'heure actuelle de solution satisfaisante pour la gestion des déchets. Celle qui paraît la moins mauvaise paraît être le « stockage à sec en sub-surface ».

Il y a dans la dénomination « stockage à sec en sub-surface » deux composantes : l'entreposage à sec qui est une technique et la sub-surface qui est un contenant.

L'entreposage à sec existe déjà en France pour plusieurs types de déchets :

- Les verres produits à La Hague qui contiennent les produits de fission et les actinides mineurs (éléments plus lourds que l'uranium, hors plutonium) qui sont issus des combustibles usés provenant des réacteurs et séparés par le retraitement : ils sont entreposés à La Hague dans des silos verticaux et, comme ils sont très chauds, ils sont refroidis par une ventilation naturelle forte et une ventilation forcée. Ce sont des déchets HA-VL (haute activité, vie longue).

- Le plutonium issu lui aussi du retraitement et non utilisé pour faire des combustibles MOX (un stock de 56 tonnes environ à La Hague fin 2012, dont 18,2 t issues de combustibles usés d'origine étrangère) est lui aussi entreposé à sec « sur les étagères » à La Hague (le plutonium est très dangereux en cas d'inhalation ou d'ingestion, mais émet peu de rayonnement gamma et n'a pas besoin d'être refroidi).

- Les déchets MA-VL (moyenne activité, vie longue) et notamment les déchets en conteneurs de bitume sont entreposés à La Hague dans des hangars ventilés, sans autre protection.

Mais le plus intéressant est que, en Allemagne et surtout aux États-Unis, les combustibles usés (ou combustibles irradiés) qui sont considérés comme des déchets puisqu'ils ne sont pas retraités comme en France (qui est pratiquement le seul pays à le faire à grande échelle), ont développé et développent des entreposages de longue durée sur le site même des centrales nucléaires (ce qui évite les transports), à sec, pour les combustibles usés, après un séjour d'environ cinq ans dans les piscines de refroidissement situées auprès des réacteurs nucléaires. Les assemblages de combustibles sont placés chacun dans des conteneurs métalliques de type « Castor » (utilisés pour le transport des assemblages pour retraitement à La Hague) ou dans des conteneurs en béton.

Aux États-Unis, la centrale de Surry (deux réacteurs de 840 MW de puissance électrique chacun, à uranium enrichi et eau sous pression, du même type que les 58 réacteurs des centrales nucléaires françaises) est la première centrale à avoir adopté le stockage à sec pour ses combustibles usés.

Quant à la sub-surface, il s'agit de stocker les combustibles irradiés des centrales sans aucun retraitement dans des galeries creusées à faible profondeur, on dans le flanc de montagnes granitiques. De la sorte, on facilite la surveillance, et on garantit la possibilité d'extraire ces combustibles dans le cas d'une solution technique. C'est la solution préconisée (avec quelques variantes) par la plupart des pays nucléarisés.

Cette méthode peut s'appliquer également aux conteneurs (bien conditionnés) des déchets MA-VL existants, sachant que le meilleur entreposage de longue durée des verres HA existants est actuellement celui de La Hague.

**Global Chance**

## Autour de la transition énergétique Questions et débats d'actualité

\*

### EDITORIAL

La transition énergétique fait partie de ces nombreuses locutions, comme le développement durable ou la croissance verte qui rencontrent un jour un succès de communication, dont les médias et la classe politique s'emparent d'autant plus aisément que leur définition reste floue.

Apparu pour la première fois dans un rapport officiel en France fin 2011 dans la synthèse du rapport « Énergie 2050 » de Jacques Percebois et Claude Mandil commandité par M. Besson, ministre chargé de l'industrie, de l'énergie et de l'économie numérique, fin 2011, le concept de transition énergétique avait pourtant été élaboré en Allemagne par l'association allemande Öko-Institut dès le début des années 80 comme un ensemble de propositions scientifiques, avec comme objectif l'abandon de la dépendance aux énergies fossiles et au nucléaire.

Cette notion impliquait donc le passage du système énergétique actuel utilisant des ressources non renouvelables à un mix énergétique basé sur des ressources renouvelables et donc le développement de solutions de remplacement des combustibles fossiles et des matières radioactives (uranium, plutonium) qui sont des ressources limitées et non renouvelables à l'échelle humaine. C'était une modification radicale de la politique énergétique, d'une politique orientée par l'offre d'énergie à une politique déterminée par la demande, et d'une production centralisée à une production décentralisée.

Mais dès son apparition en France c'est une autre définition que proposent Percebois et Mandil : « La dépendance mondiale aux énergies carbonées pose la question de la soutenabilité, tant sur le plan environnemental que sur celui de l'approvisionnement en matières premières. Si les réserves mondiales d'énergies fossiles apparaissent abondantes au regard des besoins futurs, les conditions de leur accès sont incertaines. La contrainte climatique devrait par ailleurs apparaître plus tôt que la contrainte géologique, incitant à la transition énergétique. », écrivent-ils.

En limitant l'objectif de la transition énergétique à la lutte contre l'effet de serre et en assimilant cette lutte à la seule réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, il devient possible de sauver le nucléaire, voire même d'en justifier le développement, au nom de cette transition. Ce tropisme national amènera d'ailleurs les auteurs du rapport « Énergie 2050 », malgré le choc créé par l'accident de Fukushima six mois plus tôt, à consacrer l'essentiel de leur travail à l'analyse de la place du nucléaire dans le mix énergétique futur et à recommander la poursuite de la politique développée par la France jusqu'à cette date.

Le « Débat national sur la transition énergétique » qui s'est déroulé sur une grande partie de l'année 2013 et dont les conclusions doivent servir de base à la future loi sur la transition énergétique n'a pas abordé la question du nucléaire comme un paramètre à part entière puisque le Président de la République avait fixé en amont de ce débat une règle - d'ailleurs

peu explicite (1) : l'exigence d'une réduction à 50 % en 2025 de la part de la production d'électricité nucléaire dans le mix électrique.

D'autre part, la question de l'effet de serre a connu en ce début d'année 2014 un regain d'attention du fait de la sortie des derniers rapports du GIEC. Son alarme concernant les perspectives de réchauffement climatique a été largement médiatisée. Par contre, le rapport concernant la responsabilité de chacun des gaz à effet de serre dans ce réchauffement est resté inaperçu. Il montre pourtant bien en particulier l'importance de la prise en compte du méthane dans la lutte contre le réchauffement puisque, à lui seul, il serait responsable de 32 % de l'augmentation du forçage radiatif constaté depuis 1750 (derrière le CO<sub>2</sub>, 56 %).

La loi sur la transition énergétique se prépare dans ce contexte, marqué de plus par une valse des ministres de l'Environnement (quatre ministres en deux ans). Elle devait initialement être votée dès ce printemps et ne sera très probablement examinée par le Parlement qu'au premier trimestre 2015. On n'en connaît d'ailleurs toujours pas les grandes lignes.

Enfin le rapport final de la conférence de citoyens sur le projet CIGEO d'enfouissement des déchets nucléaires qui s'est conclu en début d'année, comme le rapport final du débat public, ont tous deux souligné la nécessité d'une remise à plat des objectifs et du calendrier de ce projet dont l'urgence et la pertinence ont été gravement mises en cause.

Les deux prochains numéros des Cahiers de Global Chance se proposent d'approfondir l'ensemble de ces sujets. Dans le présent numéro, on trouvera en première partie une analyse des grands chantiers de la transition que les discussions du débat national ont permis de mettre en évidence et l'approfondissement de quelques-unes des questions soulevées (le financement de la rénovation thermique, le traitement de la précarité énergétique, le marché européen de l'électricité, etc.).

La seconde partie du numéro est consacrée à deux questions nucléaires d'actualité :

- Une analyse de la conférence de citoyens sur les déchets nucléaires et des réponses de l'Andra à ses conclusions.
- Une étude sur les conséquences économiques de la prolongation de la durée de vie du parc nucléaire actuel de 10 à 20 ans qui est proposée par EDF.

Dans la dernière partie de ce numéro, nous revenons sur la question du méthane dont nous avons déjà maintes fois souligné l'importance négligée dans la lutte contre le réchauffement climatique. Les nouveaux éléments apparus dans le dernier rapport du GIEC montrent en effet que la responsabilité du méthane dans le réchauffement est beaucoup plus importante que ne le pensent la plupart des décideurs. Global Chance plaide de nouveau avec vigueur pour la définition et la mise en route d'un programme prioritaire de réduction des émissions de méthane, en particulier en Europe.

**Global Chance**

*(1) L'imposition d'une part de 50 % sans préciser à quelle consommation d'électricité cette proportion s'applique permet en effet toutes les interprétations, comme l'a montré le président d'EDF en proposant le maintien du parc nucléaire à son niveau de production actuel (environ 400 TWh) en 2025, représentant 50 % d'une consommation d'électricité en forte hausse à cette même époque.*

*Le télégramme de Brest - mercredi 21 juillet 2021 - 15 heures*

### **Le festival des Vieilles Charrues provoque un black-out à Carhaix.**

Record d'affluence cette année aux Vieilles Charrues : plus de 325 000 fans sont venus pendant quatre jours écouter leurs idoles ; un temps idéal, les meilleurs groupes du moment, un septième adieu de Johnny à la scène, bref le bonheur.

Mais c'est quand il a fallu retourner au travail que les choses se sont brusquement gâtées. En effet, parmi les possesseurs des 80 000 voitures garées dans les champs voisins du lieu de concert, il s'en trouvait un peu plus de mille qui, dans un esprit citoyen, responsable et écologique, étaient venus au festival en voiture électrique. Au moment du retour, dégrisés et soucieux, ils ont brusquement pris conscience de la nécessité de recharger en urgence leurs batteries plus ou moins à plat pour rejoindre à temps leur travail. Il existait bien une centaine de prises de recharge rapides disséminées dans le canton grâce aux subsides du Conseil général : elles ont été aussitôt prises d'assaut par les plus débrouillards. Restait aux autres à quémander chez les particuliers un branchement de fortune pour quelques heures... Et les habitants de Carhaix, bienveillants et soucieux de retrouver le calme, de leur proposer de débrancher leurs machines une ou deux heures pour brancher à leur place le câble de recharge !

Mais personne n'avait anticipé l'appel de puissance brutal qui s'en est suivi sur le transformateur et les lignes de distribution de Carhaix. Un appel de 7 ou 8 MW supplémentaires en pleine heure du déjeuner pour un réseau qui, en pointe, en consommait moins de 10 ! Le réseau n'y a pas résisté, entraînant en cascade la mise hors circuit de la plupart des villages du canton. A l'heure où nous imprimons, ERDF s'affaire à rétablir le courant dans le centre-ville de Carhaix où 2000 foyers sont toujours privés d'électricité. Les hameaux les plus reculés attendront...

# Déchiffrer l'énergie

Benjamin Dessus



Belin

« Déchiffrer l'énergie » explore le débat sur l'énergie avec une approche originale qui consiste à accorder autant d'importance à la question de la maîtrise de la demande qu'à celle de l'offre d'énergie. Une approche en quatre étapes :

- Donner au lecteur les clefs de compréhension du "système énergétique", depuis les besoins élémentaires d'une société (se chauffer, se déplacer, s'éclairer) jusqu'aux produits livrés aux consommateurs (électricité, gaz, fioul, etc.) à partir des ressources naturelles.
- Analyser la dimension "offre d'énergie" en décrivant l'état des réserves fossiles (pétrole, gaz, charbon) et fissiles (uranium) et les potentiels d'énergies renouvelables (solaire, éolien, etc.), en expliquant les grandes filières énergétiques et en comparant les rendements de leur transformation et l'impact de leur exploitation sur l'environnement.
- Aborder les questions économiques, au cœur de la gestion et de l'optimisation du système énergétique, en proposant d'harmoniser les méthodes de comparaison des coûts d'un produit énergétique et en tenant compte des coûts et bénéfices environnementaux des différentes filières de production ou d'économie d'énergie.
- Eclairer l'avenir énergétique en retraçant l'histoire des scénarios de prospective des trente dernières années et les enseignements à en tirer pour comprendre les conditions d'une bonne transition énergétique.

Ce livre, **publié en 2014**, offre une synthèse unique, richement illustrée de graphes et schémas explicatifs. De plus, la comparaison entre pays apporte un éclairage essentiel sur les choix de la France en matière énergétique.



## Autour de la transition énergétique Questions et débats d'actualité (suite)

\*

### EDITORIAL

Le précédent numéro des Cahiers de Global Chance était déjà consacré à des débats que suscite la transition énergétique. On y trouvait en première partie une analyse des grands chantiers de la transition et l'approfondissement de quelques-unes des questions soulevées lors des discussions du débat national : le financement de la rénovation thermique des bâtiments, le traitement de la précarité énergétique, le marché européen de l'électricité... Deux questions nucléaires y étaient également traitées : la conférence de citoyens sur les déchets nucléaires et les conséquences économiques de la prolongation de la durée de fonctionnement des centrales nucléaires proposée par EDF. Ce numéro abordait enfin la question du méthane et soulignait à nouveau l'importance de la lutte contre les émissions de ce gaz en s'appuyant sur le dernier rapport du GIEC.

Dans ce nouveau numéro, nous abordons deux nouveaux sujets qui suscitent questions et débats :

- La question de la place des vecteurs énergétiques dans une politique de transition énergétique (électricité, gaz naturel, eau chaude, éventuellement hydrogène). On constate en effet que le tropisme français en faveur du « tout électrique » et du nucléaire conduit à minimiser systématiquement l'importance de vecteurs comme le gaz naturel ou la chaleur. Mais les scénarios énergétiques qui font un appel très majoritaire à l'énergie électrique au prétexte que sa production peut s'effectuer à bas niveau de carbone s'exposent à de nombreuses difficultés (stockage, appels de pointe, etc.) alors que la recherche d'une complémentarité électricité, gaz naturel et chaleur permet d'introduire beaucoup plus de souplesse dans la gestion du système énergétique. Après une présentation synthétique des enjeux associés à l'emploi de ces vecteurs, un premier article aborde la question de la méthanation, technique qui permet d'établir un pont entre les vecteurs électricité et gaz, et un second article montre, à travers l'exemple du véhicule électrique, à quels excès conduit le tropisme déjà cité.

- L'analyse des situations et des politiques énergétiques dans deux pays étrangers, le Japon, et la Suède, et de leur façon d'aborder la transition énergétique. Il nous a semblé important d'analyser les évolutions récentes de la demande et de l'offre d'énergie au Japon, confronté à la question nucléaire. De même pour la situation de la Suède, engagée depuis plusieurs années dans la transition énergétique et qui reste peu connue et analysée en France. Rappelons que nous avons produit le même type d'analyse pour l'Allemagne dans les Cahiers de Global Chance n° 34.

Au moment où la France vient de voter une loi de transition énergétique, ambitieuse dans ses objectifs à très long terme (2050) sur certains points comme la réduction des consommations d'énergie, mais bien loin d'être crédible sur la question nucléaire, le calendrier et les moyens financiers des ambitions affichées ou la réduction des autres gaz à effet de serre du système énergétique (le méthane, les HFC et N<sub>2</sub>O), il est important de pouvoir comparer la politique française avec celles de pays qui sont dans des situations économiques analogues à la nôtre, mais ont fait des choix nettement plus radicaux en faveur de la transition (économies d'énergie, sortie du nucléaire, fiscalité écologique, etc.).

**Global Chance**

## Imaginer l'inimaginable ou cultiver son jardin

\*

### EDITORIAL

La préparation de la COP 21, présentée régulièrement comment la dernière chance de trouver un accord international sur le climat à la hauteur du défi à relever, avec ses espoirs parfois un peu cocorico, ses incertitudes et ses renoncements anticipés, se situe dans une histoire de négociation multilatérale vieille aujourd'hui de 23 ans (Rio 1992) avec ses avancées et ses reculs, ses promesses et ses renoncements, aussi bien en termes de méthodes et objets de la négociation qu'en termes d'objectifs et de partenaires principalement concernés.

Au cours de cette période, la connaissance et la prise de conscience du grand public de la réalité et de l'imminence des dangers encourus se sont constamment renforcés, poussant les gouvernements à prendre en compte, avec plus ou moins de réticences, l'urgence de la question climatique dans leur projet politique. L'émergence de puissances industrielles majeures comme la Chine, devenue le premier responsable des émissions de GES au monde, devant les États-Unis, rebat d'autre part les cartes du jeu géopolitique.

C'est donc à l'issue de longues négociations menées dans le cadre des Nations Unies, mais dans un contexte géopolitique, économique et énergétique profondément différent de celui du début des années 90 que se profile la prochaine négociation.

Mais la crise économique de 2008, avec ses conséquences mondiales sur la croissance, le pouvoir d'achat et l'emploi et, plus récemment, l'effondrement des prix du pétrole ont souvent servi de prétexte à nos gouvernements pour reléguer la question climatique à des jours meilleurs, quand la crise serait passée et la croissance revenue. En France même où le climato-scepticisme n'a pas réellement percé, les opposants à une action vigoureuse de lutte contre le climat justifient leur passivité par le fait que la France n'est responsable que de moins de 1,5 % des émissions mondiales de GES ou affirment que l'objectif de limiter à deux degrés le réchauffement au cours du siècle n'est déjà plus tenable et proposent de « renégocier » à la hausse (vers 2,5 voire 3 degrés) l'objectif avec la communauté scientifique, comme s'il s'agissait d'une enchère à l'américaine!

C'est pourquoi nous consacrons un article à ce cadrage historique et géopolitique indispensable (Michel Colombier) et un article à la façon dont l'action pour la prévention des émissions de gaz à effet de serre est prise en compte en Afrique de l'Ouest.

D'autre part, comme nous l'avons fait de nombreuses fois à propos du méthane, nous alertons nos concitoyens et les pouvoirs publics sur l'importance majeure, aussi bien en termes climatiques qu'en termes de développement, des questions de lutte pour la préservation des sols agricoles en voie de disparition par désertification ou artificialisation. Cette très importante question semble aujourd'hui complètement absente de la préparation de COP 21, alors que les enjeux climatiques et alimentaires d'une politique mondiale de restauration des terres dégradées (très peu coûteuse à la tonne de CO<sub>2</sub> séquestré) sont considérables (voir l'article de Monique Barbut).

Nous profitons de cette discussion des questions d'usage des terres pour engager à Global Chance une première réflexion (Jean-Claude Ray) sur la question des pratiques agricoles alternatives à la production intensive actuelle, dont les conséquences négatives en termes d'emploi, de santé, d'environnement local de biodiversité et d'émissions de gaz à effet de serre (en particulier du fait des dépenses énergétiques qu'entraîne la fabrication et des émissions de N<sub>2</sub>O associées à l'usage intensif des engrais azotés) sont devenues majeures. Reste qu'en France, bien plus que la transition énergétique, c'est toujours la question nucléaire qui continue à faire la une, tant la réalité dépasse la fiction.

L'histoire des dix dernières années montre tristement que nous avons été bien loin, nous qui étions pourtant très critiques vis-à-vis de l'EPR, d'avoir eu assez d'imagination pour anticiper une telle catastrophe économique et industrielle. Non, nous n'avons pas su « Imaginer l'inimaginable » comme le proposait Jacques Repussard, directeur général de l'IRSN à propos des accidents nucléaires majeurs.

En 2004 nous affichions pourtant déjà (1) nos doutes sur l'économie du projet EPR : « *On parle d'un démonstrateur à 3 milliards d'euros et le ministère de l'Industrie d'un coût de 1 040 euros 2004 le kW (1 240 € 2015) pour le réacteur de série (10 exemplaires), 22 % inférieur à celui que nous avons retenu dans le rapport « Charpin-Dessus-Pellat » quatre ans plus tôt avec l'accord de Framatome et un coût du MWh de 20 € (23,80 € 2015) externalités comprises... ».*

Sept ans plus tard, en 2011, dans l'introduction, de « Nucléaire : le déclin de l'empire français » (2) nous rappelions que, il y a trois ans, Nicolas Sarkozy annonçait la construction d'un nouvel EPR à Penly « l'appartement témoin » de la série de réacteurs que la diplomatie française se faisait fort de diffuser, à coups de contrats à 5 milliards pièce, d'Abu Dhabi en Chine en passant par les États-Unis, la Lybie et la Grande-Bretagne...

Aujourd'hui, ajoutons-nous, personne ne sait plus si Penly se fera, ni quand. Tout le monde sait par contre que l'EPR de Flamanville sera au moins trois ans en retard et coûtera plutôt cinq milliards d'euros que trois, que l'EPR finlandais coûtera six milliards d'euros au lieu de trois et aura quatre ans de retard... Les chantiers français à l'international se résument toujours à deux sites.

Nous étions pourtant encore bien en deçà de la vérité, puisqu'en décembre 2012 EDF annonçait que le coût de l'EPR de Flamanville passerait de 6 milliards à 8,5 milliards pour un démarrage en 2016. Et le 18 novembre 2014, nouveau rebondissement : le réacteur ne démarrerait qu'en 2017 sans plus aucune indication de son nouveau coût.

Alors, dans une tribune parue le 25 mars dernier (3), nous nous sommes un peu lâchés en prévoyant que nous parviendrions au fameux facteur 4, non pas comme on aurait pu l'imaginer naïvement sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre, mais sur le coût du nucléaire. Et peut-être même bien avant 2040 !

Nous avons une fois de plus péché par naïveté. Car quinze jours après, il fallait déjà revoir notre copie : l'inimaginable devenait possible, puisque la sûreté des cuves de cinq EPR sur les six en construction ou en espoir de commande était gravement remise en question, avec des conséquences majeures sur le coût de l'opération. Le facteur 4 sur le coût du kWh EPR est donc en passe d'être acquis!

Quant au déficit d'Areva qui dépasse 0,50 euro par euro de matériel et services vendu (4,8 milliards sur un chiffre d'affaires de 9 milliards), on n'ose même plus en parler, s'il faut changer la cuve de Flamanville, celles des deux réacteurs chinois et celles de Hinkley Point.

L'acharnement thérapeutique de ses zéloteurs sur le moribond, émaillé de déclarations lénifiantes, voire négationnistes sur les conséquences de l'accident de Fukushima (4) et de promesses de lendemains qui chantent aurait un caractère presque risible si ses conséquences présentes et plus encore futures n'étaient pas aussi catastrophiques : le maintien, voire le renforcement des risques d'accident majeur, l'accumulation des déchets en berne, un blocage rétrograde de la transition énergétique illustré par la tentative gouvernementale de retarder au maximum la publication par l'Ademe de son scénario « Vers un mix électrique 100 % renouvelable en 2050 »...

Dans ces conditions, il nous faut une fois de plus revenir sur cette question du nucléaire dans nos colonnes : analyse des conséquences des accidents de Tchernobyl (Jean-Claude Zerbib) et de Fukushima (David Boilley), perspectives de coût de l'EPR (Benjamin Dessus), projet de réacteur Atmea face à ses concurrents et projet de surgénérateur Astrid (Bernard Laponche), scénario tout renouvelable de l'Ademe (Benjamin Dessus), le GIEC et le nucléaire (Bernard Laponche).

Dernière minute et cerise sur le gâteau de l'inimaginable : on apprend qu'EDF a rejeté dans la Loire une quantité indéterminée de plutonium en fusion du réacteur de Saint-Laurent lors d'un accident survenu en 1980. L'ASN était au courant de ce rejet. Pourtant, aucune mesure de protection des populations de la vallée de la Loire n'a été entreprise et le secret a été maintenu 35 ans, jusqu'à ce que Marcel Boiteux (ancien président d'EDF) vienne expliquer tranquillement à la télévision que ce n'était certes pas bien, mais pas grave...

Décidément, à Global Chance, nous manquons totalement d'imagination!

**Global Chance**

(1) - *Le réacteur nucléaire EPR : un projet inutile et dangereux*, Les Cahiers de Global Chance, n°18, janvier 2004.

(2) - *Nucléaire : le déclin de l'empire français*, Les Cahiers de Global Chance, n°29, avril 2011.

(3) - Benjamin Dessus, *EDF invente la loi du triplement des coûts du nucléaire*, Reporterre, 25 mars 2015.

(4) - *Ecouter par ex les dernières minutes de l'intervention d'Henri Prévot dans l'émission [www.franceculture.fr/emission-dugrain-a-moudre-le-nucleaire-est-il-rentable-2015-03-02](http://www.franceculture.fr/emission-dugrain-a-moudre-le-nucleaire-est-il-rentable-2015-03-02)*

## **Poursuite du nucléaire ? La charge de la preuve change de camp !**

A la lecture du scénario « Vers un mix électrique 100 % renouvelable en 2050 » de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) qu'a révélé Mediapart dans son édition du 8 avril dernier, on comprend bien pourquoi les services du ministère de l'Écologie et de l'Énergie ont tout fait pour qu'il reste le plus longtemps possible dans un tiroir. Certes, d'autres, notamment négaWatt et Global Chance, avaient montré depuis plusieurs années qu'une sortie du nucléaire au profit des renouvelables était non seulement possible, mais souhaitable en termes économiques et environnementaux. Mais il ne s'agissait guère que d'experts « indépendants » qu'on pouvait soupçonner de parti pris écolo. Mais si l'Ademe, appuyée d'un centre d'études du propre sérail du corps des mines (Armines Persée), se met à justifier en détail ce genre de scénario, la menace devient sérieuse.

L'Ademe démontre en effet, chiffres à l'appui, que l'idée d'un système électrique totalement renouvelable à l'horizon 2050 est non seulement techniquement, mais aussi économiquement crédible : des coûts d'électricité de 11,5 à 12 ct€/kWh (contre 9,1 ct€ actuellement) qui risquent fort de se révéler inférieurs à ceux associés à une poursuite de la politique nucléaire actuelle. On sait bien aujourd'hui grâce au dernier rapport de la Cour des comptes que la réhabilitation du parc (pour 10 ou 20 ans supplémentaires) va augmenter les coûts de 3 à 4 ct/kWh sans pour autant régler l'épineuse question du renouvellement du parc qui restera néanmoins indispensable dans 20 ans. Et les nouveaux malheurs de l'EPR, dont la cuve n'inspire pour le moins pas confiance, vont encore plomber son coût, si jamais il voit le jour, ce qui paraît de plus en plus improbable.

Dans ces conditions, il ne suffit plus de nier l'existence d'une politique crédible, différente de la politique actuelle, il va falloir démontrer que la politique actuelle est la meilleure...

En effet si une politique tout renouvelable est possible, avec ses avantages évidents en termes d'environnement, d'indépendance énergétique et d'emploi, on voit mal pourquoi on s'obstinerait dans une politique dont les risques environnementaux (accident majeur, déchets, etc.) et industriels sont d'une autre ampleur.

C'est maintenant aux services du ministère, soit d'apporter la preuve que le scénario de l'Ademe ne tient pas la route, soit de montrer les avantages d'une poursuite de la politique actuelle.

En tentant de réduire l'Ademe au silence, le ministère de l'Écologie ne chercherait-il qu'à gagner le temps nécessaire à la mise en place d'une programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) dans la continuité de la politique passée, au besoin avec quelques inflexions ? Ce serait une grave erreur, car, si, finalement, c'est la perspective d'un système électrique à dominante renouvelable qui doit finalement l'emporter à long terme, c'est dès la prochaine PPE qu'il faut en prendre acte. Nous n'avons pas le loisir de perdre cinq ans de plus avant de prendre les mesures qu'imposerait cette nouvelle orientation, en particulier en termes d'infrastructures de transport et d'économie d'électricité.

C'est donc, sans attendre, qu'il faut lancer et arbitrer ce débat soigneusement escamoté jusqu'ici par les pouvoirs publics avec la complicité active du lobby nucléaire.

**Benjamin Dessus**

## IV. Les publications de 2016 à 2022

A partir de janvier 2016, après la remarquable synthèse de Benjamin des 24 années des Cahiers, qui figure au chapitre II, les membres de Global Chance continuèrent à écrire sous la houlette de son président.

### 2016

#### Janvier, Février, Mars

##### **Nucléaire et COP 21,**

Jean-Marie Brom

##### **Distribution d'iode contre l'accident nucléaire ?**

Jean-Marie Brom

##### **Nous entrons dans une ère d'action climatique**

Laurence Tubiana

##### **Sauver la planète sans changer nos pratiques sociales, économiques et politiques?**

Benjamin Dessus

##### **Une prise de conscience collective**

Benjamin Dessus, Bernard Laponche

##### **Protéger l'environnement n'est pas une contrainte, mais bien une opportunité**

Benjamin Dessus, Bernard Laponche

##### **La transition énergétique : pourquoi, pour qui et comment?**

Benjamin Dessus

##### **Le nucléaire n'est pas une bonne réponse au réchauffement climatique**

Yves Marignac

##### **La transition énergétique par tous et pour tous : quel potentiel d'hybridation pour les projets d'énergies renouvelables?**

Andreas Rüdinger

##### **Le crépuscule du nucléaire**

Yves Marignac

##### **EDF : la fin de l'État dans l'État?**

Benjamin Dessus

##### **La folle stratégie d'EDF pour faire échouer la transition énergétique**

Benjamin Dessus

##### **Tout est bon à EDF pour ne pas toucher à son parc nucléaire !**

Benjamin Dessus

##### **Nucléaire : la combine d'EDF pour sauver son parc**

Benjamin Dessus

##### **Nucléaire français : que faire devant la catastrophe économique annoncée ?**

Benjamin Dessus

##### **EPR : Les illusions perdues**

Benjamin Dessus

##### **L'absurdité inscrite au cœur de la loi sur la transition énergétique**

Benjamin Dessus

##### **EPR : l'histoire d'un désastre**

Benjamin Dessus

##### **L'avenir bouché du nucléaire français**

Benjamin Dessus

##### **La préférence pour le court terme pèse lourd dans le jeu politique**

Laurence Tubiana

##### **On sait que même en France un accident nucléaire majeur peut se produire**

Benjamin Dessus

## **Fukushima : ce que parler veut dire**

Bernard Laponche

## **Il faut reposer la question de la pertinence de Cigéo**

Bernard Laponche

## **La sûreté des réacteurs nucléaires : des principes à la réalité**

Pierre Cornut

## **Production et gestion des déchets radioactifs des industries électronucléaires**

Bernard Laponche

## **Avril**

### **Le président d'EDF fait pression sur l'État**

Benjamin Dessus

### **EDF et le nucléaire : l'enfer c'est les autres!**

Benjamin Dessus

### **Irréaliste de respecter les 50 % de nucléaire en 2025?**

Benjamin Dessus, Bernard Laponche

### **Après Volkswagen, que peut-on faire?**

Benjamin Dessus

### **L'affaire Volkswagen : un défi à la démocratie**

Benjamin Dessus

### **Noé sauvera-t-il l'humanité une autre fois?**

Benjamin Dessus, François Pharabod

### **Électronucléaire : de la science au politique**

Bernard Laponche

### **La France peut-elle sortir du nucléaire?**

Benjamin Dessus

### **Maintenir vivant l'esprit de la COP 21 de Paris**

Laurence Tubiana

### **Six EPR vendus à l'Inde ?**

Bernard Laponche

### **Le contribuable pourrait payer une partie des retards de l'EPR**

Benjamin Dessus

### **Tchernobyl, effets sanitaires et environnementaux**

Pierre Cornut, Jean-Claude Zerbib

### **Lutte contre l'effet de serre : omerta sur le méthane**

Benjamin Dessus

### **L'Ademe complice de l'omerta sur le méthane, puissant gaz à effet de serre ?**

Benjamin Dessus

## **Mai, Juin, Juillet, Août, Septembre**

### **Exporter plus d'électricité pour justifier un plus faible taux de mise au rebut de centrales nucléaires ?**

Benjamin Dessus

### **Fessenheim : histoire d'une promesse...**

Jean-Marie Brom

### **Six EPR vendus à l'Inde ? (tribune)**

Bernard Laponche

### **Programmation pluriannuelle de l'énergie : le casse-tête nucléaire**

Benjamin Dessus

### **Programmation pluriannuelle de l'énergie. Nucléaire d'abord, nucléaire toujours**

Benjamin Dessus

### **Énergie et Produit Intérieur Brut - Note sur certains calculs de la relation entre la consommation d'énergie et le PIB**

Bernard Laponche

**Il était une fois l'énergie, ses outils et ses machines. De l'aube de l'Humanité à aujourd'hui**

Denis Chamonin

## **Octobre, Novembre, Décembre**

**Quels indicateurs environnementaux choisir?**

Natacha Gondran

**Le nucléaire à l'heure de la PPE : programmation ou dangereuse fuite en avant?**

**Réunion de décryptage - mercredi 5 octobre 2016**

Yves Marignac, Bernard Laponche

**Le coût de production de l'électricité d'origine nucléaire en France**

Benjamin Dessus, Bernard Laponche

**Le coût du démantèlement des centrales nucléaires - Audition de Bernard Laponche par la Mission d'information parlementaire sur la faisabilité technique et financière du démantèlement - mardi 4 octobre 2016.**

Bernard Laponche

**L'industrie nucléaire face au défi du démantèlement : des postures initiales aux réalités techniques et financières - Audition d'Yves Marignac par la Mission d'information parlementaire sur la faisabilité technique et financière du démantèlement - mercredi 14 septembre 2016**

Yves Marignac

**La PPE doit assumer la descente nucléaire prévue par la loi de transition énergétique**

Yves Marignac

**Vers un nucléogate français?**

Benjamin Dessus, Bernard Laponche

**En bonne compagnie : la transition énergétique allemande vue de France**

Andreas Rüdinger

**Nucléaire : même l'avenir n'est plus ce qu'il était...**

Benjamin Dessus

**Climat : les gouvernements ne peuvent pas y arriver tout seuls.**

Laurence Tubiana

**L'accord de Paris sur le climat est une prophétie autoréalisatrice**

Laurence Tubiana

**Les déchets nucléaires – que faire des produits fatals de l'industrie électronucléaire?**

Bernard Laponche

**Le nucléaire français de plus en plus sujet aux erreurs humaines**

Bernard Laponche

**La consommation des marges de sécurité des installations vieillissantes – le cas de Beznau**

Yves Marignac

**Affaire Areva : « La sûreté des réacteurs nucléaires français pourrait être remise en cause »**

Yves Marignac

**Bienvenue dans l'anthropocène ? L'humanité confrontée aux limites de la biosphère**

Natacha Gondran, Aurélien Boutaud

**Une utopie portée par la démocratie**

Pierre Radanne

**L'énergie dans l'Union européenne 200-2014**

Bernard Laponche

**Vers un nouveau modèle de gouvernance européenne de l'énergie**

Michel Colombier



## 2017

### Janvier, Février, Mars, Avril

#### **Climat : omerta sur le méthane**

Benjamin Dessus, Bernard Laponche

#### **EDF : le non-événement du CA du 24 janvier 2017**

Jean-Marie Brom

#### **Le scénario 100 % renouvelable est possible**

Yves Marignac

#### **Fessenheim, le renoncement**

Pierre Cornut

#### **L’empreinte écologique à l’épreuve des inégalités**

Natacha Gondran, Aurélien Boutaud

#### **Allemagne : pas de transition énergétique sans les citoyens**

Andreas Rüdinger

#### **Fessenheim : EDF roule l’État dans la farine**

Benjamin Dessus

#### **Fermer Fessenheim? Vous n’y pensez pas!**

Benjamin Dessus

#### **La transition du système électrique français à l’horizon 2030 : une analyse exploratoire des enjeux et des trajectoires**

Michel Colombier, Philippe Ménanteau, Andreas Rüdinger

#### **NégaWatt 2017, un appel à la sobriété énergétique**

Yves Marignac

#### **Pourquoi et comment sortir du nucléaire □?**

Benjamin Dessus

#### **La Lettre de Global Chance, numéro I, premier semestre 2017. Une page se tourne...**

Benjamin Dessus, Bernard Laponche, Pierre Cornut, Mathieu Richard

#### **Pour le climat, notre chance est que tout ne se passe pas à Washington**

Laurence Tubiana

#### **Les six crises du nucléaire français**

Benjamin Dessus

#### **L’Europe doit rendre l’accord de Paris sur le climat inéluctable**

Laurence Tubiana

### Juin, Juillet, Août, Septembre

#### **Les politiques d’efficacité énergétique de l’Union Européenne. Atelier – Conférence de presse / mardi 27 juin 2017**

Bernard Laponche, Pierre Cornut, Mathieu Richard, Sophie Attali

#### **Pour ne pas subir la transition, inventer le système électrique de demain**

Andreas Rüdinger

#### **Pourquoi l’énergie citoyenne décolle en Allemagne, mais pas en France**

Andreas Rüdinger

#### **Cuve de l’EPR de Flamanville : « une atteinte inédite » à la sûreté nucléaire**

Yves Marignac

#### **Sur le climat, la France doit être plus ambitieuse**

Laurence Tubiana

#### **Des citoyens partout... des citoyens nulle part ?**

Andreas Rüdinger

#### **Fessenheim, à fermer sans plus attendre !**

Benjamin Dessus, Yves Marignac, Bernard Laponche, Pierre Cornut, Jean-Marie Brom, Thierry de Laroche Lambert

#### **La France est en transition !**

Benjamin Dessus

## **Le potentiel de danger à La Hague est sans équivalent**

Yves Marignac

## **Retraitement des combustibles belges à La Hague et gestion des combustibles et des déchets radioactifs en Belgique**

Jean-Claude Zerbib

## **Évaluer simplement l'importance pour le changement climatique des principaux gaz à effet de serre dans les scénarios mondiaux à partir des enseignements du dernier rapport du GIEC**

Benjamin Dessus, Bernard Laponche

## **Pour réussir la fermeture de Fessenheim, il faut donner du sens à cette décision »**

Yves Marignac

## **Nucléaire : faut-il prolonger la durée de vie des centrales ?**

Yves Marignac

## **L'EPR ou le péché d'optimisme d'un « réacteur d'ingénieurs »**

Pierre Cornut

## **Cigéo ou la chronique d'un échec annoncé**

Benjamin Dessus, Bernard Laponche, Bertrand Thuillier

## **L'Autorité de sûreté nucléaire : un gendarme digne de Courteline**

Jean-Marie Brom

## **Malfaçons de l'EPR : Et l'Autorité de Sûreté nucléaire a mangé son chapeau...**

Jean-Marie Brom

## **Arrêté sur la cuve de l'EPR : lorsque le gendarme ASN protège le délinquant AREVA... avec la complicité de l'État**

Jean-Marie Brom

## **La périlleuse affaire de la cuve de l'EPR de Flamanville**

## **Commentaire sur l'Avis de l'ASN sur la cuve de Flamanville**

Bernard Laponche, Pierre Cornut

## **Octobre, Novembre, Décembre**

## **La sécurité des réacteurs nucléaires et des piscines d'entreposage du combustible en France et en Belgique, et les mesures de renforcement associées**

Yves Marignac, Jean-Claude Zerbib

## **La filière des surgénérateurs au Japon – Monju, Tokai et Rokkasho**

Bernard Laponche, Jean-Claude Zerbib

## **Cigéo : « une remise en cause profonde » s'impose !**

Benjamin Dessus, Bernard Laponche

## **Le méthane, un gaz qui pèse lourd sur le climat**

Benjamin Dessus, Bernard Laponche

## **Hulot : la ligne rouge est franchie ?**

Jean-Marie Brom

## **Quelle stratégie pour la transition du système électrique français ? Entre report des objectifs et urgence de préparer l'avenir**

Michel Colombier, Andreas Rüdinger

## **Peut-on détourner la réglementation quand on parle sûreté nucléaire ?**

## **Simply assess importance for climate change of major greenhouse gases in global scenarios from the teaching of the last report of the IPCC**

Benjamin Dessus, Bernard Laponche

## **Transition énergétique : l'exécutif doit respecter la loi**

Bernard Laponche

## **Les centrales nucléaires sont vulnérables aux moyens d'action modernes**

Yves Marignac

## **L'aéroport de Notre-Dame-des-Landes finalement remplacé par une centrale nucléaire. Le Gorafi [site d'information parodique], jeudi 30 novembre 2017**

Pierre Cornut

## **Une révolution citoyenne et démocratique**

Andreas Rüdinger

## **Union européenne et changement climatique : l'importance ignorée du méthane**

Benjamin Dessus, Bernard Laponche

## **Dossier thématique : Budget carbone mondial » et méthane**

Page "portail" : sommaire général, table des matières, introduction...RÉACTEUR EPR : NI

FAIT NI À FAIRE Rapports, analyses, tribunes, interviews, etc. : les analyses de Global Chance et de ses membres sur *l'Evolutionary Power Reactor* d'Areva

## **Dossier thématique : Réacteur EPR d'Areva, ni fait, ni à faire**

Chapitre I : UN EPR À FLAMANVILLE ? 2003-2006 : DEUX "DÉBATS BIDONS" POUR UN PASSAGE EN FORCE

Chapitre II : L'EPR DE FLAMANVILLE : DÈS L'ORIGINE, UN « GRAND PROJET INUTILE ».

Rapports, analyses, tribunes, interviews, etc. : les analyses de Global Chance et de ses membres sur l'EPR d'Areva.

## **La Lettre de Global Chance, numéro II, second semestre 20172**

**Climat et en « même temps » nucléaire...**

## **2018**

### **Janvier, Février, Mars, Avril**

#### **La transition a besoin de l'énergie citoyenne**

Andreas Rüdinger

#### **La programmation pluriannuelle de l'énergie - Prévision ou Prospective**

Bernard Laponche

#### **Commentaires sur les scénarios du bilan prévisionnel RTE 2017**

Bernard Laponche

#### **La poursuite du retraitement des combustibles nucléaires se justifie-t-elle encore aujourd'hui ?**

Benjamin Dessus

#### **Belleville-sur-Loire, la conséquence de la faillite de la doctrine du retraitement**

Benjamin Dessus

#### **La production de déchets dans les scénarios de RTE**

Bernard Laponche

#### **Climat : agir, oui, mais agir à bon escient ! Une page-portail pour suivre l'actualité "méthane et climat" sur Global-Chance.org**

Pierre Cornut, Benjamin Dessus, Bernard Laponche

#### **Plutonium entreposé à La Hague 2010-2016**

Jean-Claude Zerbib, André Guillemette

#### **« Cahier d'acteur » versé au Débat public PPE**

Benjamin Dessus, Yves Marignac, Jean-Claude Zerbib, André Guillemette

#### **Enfouir les déchets nucléaires est la pire des solutions**

Bernard Laponche

#### **Le nucléaire dans la PPE - Contribution au Débat public Programmation pluriannuelle de l'énergie (19 mars – 30 juin 2018)**

Bernard Laponche

#### **Enfouir les déchets nucléaires, un débat éthique**

Bernard Laponche

#### **Best practices and challenges for effective climate governance frameworks: A case study on the French experience**

Andreas Rüdinger

#### **L'entreposage à sec des combustibles nucléaires irradiés : pas si bête...**

Bernard Laponche, Pierre Cornut

## **Mai, Juin, Juillet, Août**

**Usines de retraitement des combustibles irradiés de La Hague et leurs problèmes - Rapport à la commission d'enquête de l'Assemblée nationale sur la sûreté et la sécurité nucléaires**

Jean-Claude Zerbib

**Anomalies génériques dans le parc électronucléaire - Rapport à la commission d'enquête de l'Assemblée nationale sur la sûreté et la sécurité nucléaires**

Bernard Laponche

**La question du risque nucléaire est exclue du débat public sur l'énergie**

Benjamin Dessus, Bernard Laponche

**L'urgence climatique est aussi énergétique - Contribution au Débat public**

**Programmation pluriannuelle de l'énergie (19 mars – 30 juin 2018)**

Jean-Marie Brom

**Une politique bien française. Grand Corps des Mines et Energies renouvelables : le non-dit et son corollaire.**

Jean-Marie Brom

**Vers un système énergétique efficace pour la France - Contribution au Débat public**

**Programmation pluriannuelle de l'énergie (19 mars – 30 juin 2018)**

Thierry de Larochembert

**Les Dossiers de Global Chance - DÉBAT PPE 2018-2028 : L'ATOME AUX**

**ABONNÉS ABSENTS. Rapports, analyses, tribunes, interviews, etc. : Global Chance et ses membres dans le « Débat public Programmation pluriannuelle de l'énergie » de 2018**

**Recherche responsable et action citoyenne : pourquoi et comment se renforcer mutuellement pour la transition démocratique et écologique**

Edgar Blaustein

**Construire 6 EPR de plus ? « L'industrie nucléaire est dans une fuite en avant »**

Yves Marignac

## **Septembre, Octobre, Novembre, Décembre**

**Les événements précurseurs dans les centrales nucléaires françaises**

**Commentaire sur le projet de décision de l'Autorité de sûreté nucléaire**

Bernard Laponche

**Les autruches du lobby nucléaire**

Benjamin Dessus

**Cigéo : persévérance dans l'erreur**

Benjamin Dessus

**Non, le nucléaire ne sauvera pas le Climat**

Tribune proposée par Global Chance, signée par de nombreuses personnalités du monde scientifique, associatif et politique et publiée dans « Alternatives Economiques » du 3 octobre 2018.

**Stockage géologique profond des déchets nucléaires - Contribution de Global Chance au débat public PNGMDR (17 avril - 25 septembre 2019)**

Benjamin Dessus, Bernard Laponche

**Démantèlement des réacteurs UNGG - Contribution de Global Chance au débat public PNGMDR (17 avril - 25 septembre 2019)**

Bernard Laponche, Jean-Claude Zerbib

**Combustibles irradiés, entreposage à sec - Contribution de Global Chance au débat public PNGMDR (17 avril - 25 septembre 2019)**

Bernard Laponche, André Guillemette`

**ASTRID et les surgénérateurs - Contribution de Global Chance au débat public PNGMDR (17 avril - 25 septembre 2019)**

Benjamin Dessus, Bernard Laponche

**Le multirecyclage du plutonium et la transmutation des actinides mineurs - Contribution de Global Chance au débat public PNGMDR (17 avril - 25 septembre 2019)**

Benjamin Dessus, André Guillemette

**Combustibles irradiés, retraitement et MOX - Contribution de Global Chance au débat public PNGMDR (17 avril - 25 septembre 2019)**

Bernard Laponche, Jean-Claude Zerbib

**Le « multirecyclage » du plutonium dans des réacteurs de 4e génération : des perspectives à la fois lointaines et très limitées - Contribution de WISE-Paris au débat public PNGMDR (17 avril - 25 septembre 2019)**

Yves Marignac

**Aucun « intérêt » ne justifie aujourd'hui, techniquement ou économiquement, le maintien d'un principe stratégique de retraitement du combustible usé - Contribution de WISE-Paris au débat public PNGMDR (17 avril - 25 septembre 2019)**

Yves Marignac

**Pourquoi la centrale nucléaire de Fessenheim doit fermer avant le 31 décembre 2018**

Thierry de Larochelambert

**Nucléaire : « La fermeture de réacteurs doit être engagée dès maintenant »**

Benjamin Dessus, Bernard Laponche

**Dérogação Fessenheim : « Une sûreté nucléaire à deux vitesses »**

Yves Marignac

**La PPE selon Macron : la promesse... d'en faire le minimum, et le plus tard possible**

Jean-Marie Brom

**Vers de nouveaux EPR ?**

Bernard Laponche

**Opposer climat et "gilets jaunes" est une folie**

Laurence Tubiana

**Faut-il sauver la taxe carbone ?**

Benjamin Dessus

## 2019

**Entreposage de longue durée en subsurface des déchets MA HA VL et recherche - Contribution de Global Chance au débat public PNGMDR (17 avril - 25 septembre 2019)**

Bernard Laponche

**Le méthane, important « angle mort » de la stratégie nationale bas carbone française**

**Transition écologique : réponses (et questions) à Emmanuel Macron**

Benjamin Dessus

**Trajectoire du parc nucléaire et transformation du système électrique : l'attentisme coupable de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)**

Yves Marignac

**Pourquoi le méthane est-il sous-estimé dans la lutte contre le changement de climat ?**

Benjamin Dessus

**Le projet aberrant de technocentre de démantèlement à Fessenheim**

Jean-Marie Brom

**Propositions pour la transition énergétique dans le Haut-Rhin et le Territoire de Belfort après fermeture définitive de la centrale nucléaire de Fessenheim**

Thierry de Larochelambert

**Déchets nucléaires : « Cigéo, c'est la solution la plus mauvaise, car elle n'est pas réversible »**

Bernard Laponche

**Déchets nucléaires : le débat est ouvert**

Yves Marignac

**Défauts de soudure de l'EPR de Flamanville : « La dérive de trop »**

Yves Marignac

**Les Dossiers de Global Chance - NOTRE FARDEAU RADIOACTIF COMMUN EN DÉBAT...Rapports, analyses, tribunes, interviews, etc. : Global Chance et ses membres dans le « Débat public Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs » de 2019**

Benjamin Dessus, Yves Marignac, Bernard Laponche, Jean-Claude Zerbib, André Guillemette

**Quatrième visite décennale des réacteurs de 900 MW : la tenue des cuves**

Bernard Laponche

**Bilan des volumes des déchets à vie longue produits par le retraitement des combustibles irradiés. Cahier d'acteur versé au Débat public Programme national de gestion des matières et déchets radioactifs 2019-2021**

Benjamin Dessus, André Guillemette, Bernard Laponche, Jean-Claude Zerbib

**Alternative aux méthodes actuelles de production et de gestion des déchets et matières nucléaires Cahier d'acteur versé au Débat public Programme national de gestion des matières et déchets radioactifs 2019-2021**

Benjamin Dessus, André Guillemette, Bernard Laponche, Bertrand Thuillier, Jean-Claude Zerbib

**Le réacteur nucléaire EPR : un projet inutile et dangereux » disions-nous il y a 15 ans... Communiqué de presse du jeudi 20 juin 2019**

Benjamin Dessus, Bernard Laponche

**Faut-il renoncer à l'EPR ?**

Yves Marignac

**Différences significatives entre la toxicité des matières radioactives des combustibles UOx et MOx irradiés. Cahier d'acteur versé au Débat public Programme national de gestion des matières et déchets radioactifs 2019-2021**

Benjamin Dessus, André Guillemette, Bernard Laponche, André Guillemette

**Quatrième visite décennale des réacteurs de 900 MW : Le récupérateur de corium**

Bernard Laponche

**Réacteur Astrid : l'effondrement brutal d'un mythe**

Benjamin Dessus

**De l'exclusion de rupture dans la sûreté nucléaire**

Bernard Laponche

**Une économie de l'aval du nucléaire confrontée à la question du temps et à l'empilement des tabous (débat public CNDP).**

Benjamin Dessus

Benjamin Dessus est mort le 6 octobre 2019.

Le texte qu'il avait préparé pour sa présentation à la séance du 24 septembre 2019 du débat public de la CNDP sur le Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR) à laquelle il n'a pu participer, car il souffrait trop, a été lu en séance par Bernard Laponche.

Ce texte figure à la fin de ce chapitre.

## 2020

« Couvrez cet uranium que je ne saurais voir... », d'après « Tartuffe ou l'Imposteur de Molière ».

Bernard Laponche

**La centrale Nucléaire de Fessenheim et le risque sismique**

Jean-Marie Brom

**Contribution de Global Chance à la consultation sur la PPE 2019**

Global Chance

**40 ans d'efficacité énergétique en Californie : Effet Rosenfeld, un prélude aux Politiques de Changements climatiques**

Jacques Roturier

**Nouvelle régulation économique du nucléaire existant - Contribution de l'Association Global Chance à la consultation publique**

Global Chance

**Nucléaire : les illusions perdues**

Bernard Laponche

**Comment subventionner légalement EDF et le nucléaire français ?**

Global Chance

**Viellissement des aciers sous irradiation - Risque de rupture des cuves des réacteurs nucléaires**

Thierry de Larochelambert

**De la poésie qui nous manque...**

Jean-Claude Ray

**Allemagne : trois contre-vérités sur la sortie du nucléaire**

Bernard Laponche

**Accès aux services énergétiques modernes pour tous en Afrique**

Michel Labrousse

**La société française a tourné la page du "tout nucléaire"**

Yves Marignac

**Certains gaz à effet de serre des centrales nucléaires - Fluides frigorigènes et hexafluorure de soufre**

Bernard Laponche

**Entreposage à sec des combustibles irradiés**

Global Chance

**La neutralité carbone : nouvel eldorado de la lutte contre le changement climatique**

Stéphane His

**Un Technocentre à Fessenheim ?**

Jean-Marie Brom

**Le prolongement des réacteurs de 900 MW en France**

Bernard Laponche

**L'accumulation d'incidents graves témoigne de l'état inquiétant du parc électronucléaire**

Bernard Laponche, Jean-Luc Thierry

**Les prévisions officielles de demande d'énergie à 2020 pour la France. Partie 1 : Quels constats ?**

Bertrand Château

## 2021

### **La sûreté de la centrale de Tricastin à l'aube de sa quatrième visite décennale**

Bernard Laponche

### **Parution : Sûreté et sécurité des installations nucléaires civiles**

Global Chance

### **Plutonium et combustible MOX**

Jean-Claude Zerbib, André Guillemette

### **Cigéo et l'avis de l'Autorité Environnementale**

Bertrand Thuillier

### **Géothermie profonde versus gaz de schiste**

Thierry de Laroche Lambert

### **Les risques du prolongement de la durée de fonctionnement des réacteurs de 900 MW d'EDF**

Bernard Laponche

### **Les prévisions officielles de demande d'énergie à 2020 pour la France. Partie 2 : quels enseignements ?**

Bertrand Château

### **Lettre à la Convention Citoyenne pour le Climat et aux parlementaires.**

### **Analyse critique conjointe du projet de la loi Climat et Résilience et des Propositions de la Convention Citoyenne pour le Climat**

Thierry de Laroche Lambert

### **Les mesures de renforcement du parc nucléaire français, dix ans après Fukushima**

Yves Marignac, Manon Besnard

### **La commission orientations du PNGMDR et ses avis**

Bernard Laponche

### **Avis de l'ASN sur le dossier de sûreté des projets EPR NM et EPR 2**

Bernard Laponche

### **Problème de piquages du circuit primaire de l'EPR de Flamanville**

Yves Marignac, Manon Besnard

### **EPR, un pari industriel à risque**

Bertrand Château

### **Histoires d'eau : centrales thermoélectriques et environnement**

André Marquet

### **De l'expérience ouvrière des risques au problème public des déchets nucléaires**

### **L'enquête filmique Condamnés à réussir comme catalyseur**

Marie Ghis Malfilatre

### **Les dangereuses insuffisances du plan de rénovation et de la loi Climat et Résilience -**

### **Notes techniques et réflexions**

Olivier Sidler

### **Une application du potentiel de réchauffement du méthane à un horizon donné**

Bernard Laponche

### **La corrosion des gaines d'éléments combustibles en Zircaloy**

Jean-Claude Zerbib

### **Futurs énergétiques 2050 : le grand écart entre la synthèse de RTE et la restitution médiatique immédiate**

Bertrand Château

### **Le problème des évaporateurs corrodés à La Hague**

Jean-Claude Zerbib

### **La folie des grandeurs**

Bernard Laponche

### **Les déchets des clients étrangers des usines de La Hague**

Jean-Claude Zerbib



## 2022

### **Les Accidents et la sûreté des centrales nucléaires : citations et questionnements**

Bernard Laponche

### **La chaleur et le froid dans la transition énergétique**

Thierry de Laroachelambert

### **Commentaires sur l'avis de l'IRSN sur le rapport d'EDF sur la VD4 de Tricastin 1**

Bernard Laponche

### **CIGEO : Note sur le mémoire de l'Andra en réponse à l'avis de l'Autorité environnementale (AE)**

Bernard Laponche

### **1979 : les calculs du président d'EDF sur le risque de fissure dans les centrales nucléaires**

Global Chance

### **Nucléaire : pourquoi un tel acharnement ?**

Bertrand Château

### **La situation préoccupante des réacteurs nucléaires en Ukraine**

Jean-Claude Zerbib

### **L'ADEME – l'Agence de la Transition écologique - fête ses 30 ans. Entrons dans les coulisses de sa genèse.**

Gérard Magnin

### **Risques de pénurie alimentaire : les propositions incohérentes de la France et du G7**

Jean-François Collin

### **L'énergie solaire dans les systèmes énergétiques renouvelables intelligents. Un levier pour la transition énergétique européenne**

Thierry de Laroachelambert

### **Économiser l'énergie pour les ménages. Mieux consommer, moins consommer, se priver ?**

Marie-Christine Zelem

### **Le choc pétrolier de 1973 et les économies d'énergie**

Bernard Laponche

### **Fissures dans des circuits de sauvegarde de réacteurs du parc nucléaire d'EDF**

Bernard Laponche, François Papezyk, Jean-Luc Thierry, Jean-Claude Zerbib

### **L'épopée de l'EPR dans la presse**

Gérard Magnin

### **L'aventure d'AREVA dans la presse**

Gérard Magnin

### **Les «grands contrats» du nucléaire à l'international : fantasmes et réalité dans la presse**

Gérard Magnin

### **« Renaissance » du nucléaire : un éternel recommencement**

Gérard Magnin

### **Risques nucléaires : à quand la fin du monopole des experts internationaux ?**

Cristine Fassert

### **Etat des projets d'enfouissement des déchets radioactifs**

Bernard Laponche

### **L'EPR...2...encore la ligne Maginot ?**

André Marquet

### **L'approvisionnement en Uranium de la France**

Jean-Claude Zerbib

### **Avis de Global Chance sur le projet de loi relatif à l'accélération de la production d'énergies renouvelables**

Thierry de Laroachelambert

**Les savoirs scientifiques en temps de crise : un outil démocratique et émancipateur**

Jérôme Santolini

**Paroles de responsables de la sûreté nucléaire**

Bernard Laponche

**Cahier d'acteur de Global Chance pour le débat « EPR2-Penly » de la CNDP de 2022**

Global Chance

**Déclaration de Global Chance à la séance du 22 novembre 2022 du débat EPR2-Penly de la CNDP**

Bernard Laponche

\*

## **Une économie de l'aval du nucléaire**

### **Confrontée à la question du temps et à l'empilement des tabous.**

**Benjamin Dessus – Global Chance**

\*

**Texte de la présentation à la séance du 24 septembre 2019 du débat public de la CNDP sur le Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR).**

\*

#### **La question du temps**

L'énergie nucléaire est affaire de temps inhabituellement long pour l'industrie, les pouvoirs publics et les citoyens. Entre le début de construction d'un réacteur et sa mise à l'arrêt, il s'écoule de 50 à 70 ans. Son démantèlement s'étale sur une durée de l'ordre de 50 ans.

Mais l'aval du cycle nucléaire engage des périodes encore beaucoup plus longues : sans même parler des centaines de milliers d'années pendant lesquelles certaines des matières nucléaires (uranium, plutonium, actinides mineurs) restent radioactives, les processus industriels de retraitement, d'entreposage, d'éventuel stockage des matières nucléaires inemployées et des déchets à haute activité s'étalent sur des périodes qui excèdent souvent largement le siècle :

- surveillance des stockages de déchets à faible activité et longue durée de vie pendant une période d'au moins 300 ans,
- entreposage dans des piscines ou à sec des matières nucléaires en attente de retraitement ou de stockage sur des périodes d'une centaine d'années,
- mise au point et implantation à l'échelle industrielle sur une période de plus de cent ans d'une filière de réacteurs à neutrons rapides surgénérateurs (RNR) supposée justifier le retraitement du combustible,
- construction et enfouissement des déchets du parc actuel du projet Cigéo pour une durée de l'ordre de 150 ans...

Pour prendre conscience de la difficulté d'application de calculs économiques sérieux à cet ensemble d'activités futures d'aval du cycle, il suffit de se replacer en arrière ne serait-ce que de 150 ans, en 1869. Depuis la France a connu sur son sol trois guerres dont deux mondiales, une révolution (la Commune), l'irruption massive de la machine à vapeur, de l'électricité, du moteur thermique, puis des communications et d'internet, de l'arme nucléaire, etc.

#### **Les tabous**

Très tôt, dans un contexte militaro-industriel, l'Etat nucléaire a imposé quelques « tabous » très spécifiques à notre pays concernant l'aval du cycle du combustible nucléaire et en particulier :

- Le tabou du « cycle fermé », consistant à considérer comme acquise la possibilité industrielle d'un recyclage quasi total de l'ensemble des matières nucléaires contenues dans le combustible usé, qui ne laisserait à l'état de déchets ultimes qu'un pourcentage totalement négligeable de la masse des matières nucléaires existantes (la fameuse piscine olympique

censée suffire pour accueillir l'ensemble des déchets HAVL du parc français). Ce mythe, contredit à la fois par la situation actuelle où la quantité de matière nucléaire recyclée n'est que l'ordre de 1 % au lieu des 95% revendiqués et par le projet Cigéo dont le volume de galeries équivaut à plusieurs milliers de ces piscines olympiques, sert cependant de base intangible à la politique française d'aval du cycle depuis que les nécessités militaires n'assurent plus une justification suffisante au retraitement.

- Le tabou de la responsabilité historique de notre génération vis-à-vis des générations futures qui conduit, par un tour de passe-passe intellectuel douteux à justifier des politiques potentiellement très hasardeuses et dangereuses pour les dix ou quinze générations qui viennent par une préoccupation éthique concernant les milliers de générations qui les suivront. Il sert de justification à la fois au retraitement associé au développement d'une filière RNR supposée à très long terme réduire considérablement les déchets nucléaires<sup>2</sup> et l'enfouissement à Bure des déchets dits ultimes, deux projets qui s'étalent sur plus de 150 ans.

On pourra noter une incohérence inquiétante entre les discours sur la science et la technologie qui accompagne ces deux tabous. Alors que la politique du retraitement trouve aux yeux de ses promoteurs sa justification dans le déploiement industriel vers la fin du siècle d'une filière de RNR encore inexistante et dont les caractéristiques technologiques, économiques et environnementales sont encore à l'état de spéculations, le projet Cigéo repose sur le présupposé inverse : la science et la société seraient incapables d'apporter des solutions nouvelles à la question des déchets nucléaires dans les quelques siècles qui viennent, alors même que la science nucléaire a moins de 80 ans. Même incohérence dans le discours administratif où aucune alternative à Cigéo n'est présentée, alors que ce projet est pourtant affublé du terme de « solution de référence »<sup>3</sup>.

C'est dans ce contexte très restrictif que se situe le débat économique sur l'aval du cycle dans notre pays.

La prégnance des tabous permet tout d'abord d'évacuer du calcul économique toute comparaison entre des alternatives, puisqu'il n'y en a pas...

C'est ainsi qu'il n'existe aucun document officiel récent permettant de faire une comparaison économique de la politique retraitement-recyclage officielle avec une politique l'excluant. Le dernier chiffrage<sup>4</sup> qui date de 2000<sup>5</sup> montrait que le surcoût du retraitement était déjà très important puisqu'il atteignait de l'ordre de 6 G€ pour le parc actuel de 2010 à sa fin de vie<sup>6</sup>. Depuis, si l'on en croit les médias japonais, les choses n'ont fait qu'empirer puisque le MOX<sup>7</sup> importé par les compagnies japonaises aurait coûté jusqu'à 9 fois plus par kWh que l'UOX.

De même pour Cigéo où aucune comparaison n'est faite, ni avec une alternative d'entreposage pérenne associée à une politique de recherche, ni avec l'éventualité d'un

---

<sup>2</sup> Bien que les calculs effectués par le CEA à l'occasion du premier débat déchets en 2006 aient montré que, dans le meilleur des cas, cet objectif très ambitieux resterait très loin d'être atteint en 2170 avec un solde d'actinides de 420 tonnes.

<sup>3</sup> Qui implique par définition, la présence d'alternatives.

<sup>4</sup> Très partiel puisqu'il s'arrêtait au monorecyclage (MOX)

<sup>5</sup> J.M. Charpin-B. Dessus-R. Pellat Etude économique prospective de la filière, Rapport au Premier ministre, Ed La documentation française, 2000

<sup>6</sup> Pour une valeur moyenne de 62 dollars/kg sur la période alors qu'elle est de l'ordre de 50 dollars/kg aujourd'hui.

<sup>7</sup> <http://www.fukushima-is-still-news.com/2015/02/mox-enormously-expensive.html>

stockage définitif direct des combustibles à l'uranium irradiés, très probable et susceptible de multiplier par deux à trois le coût du projet<sup>8</sup>...

Là encore le rapport Charpin-Dessus-Pellat mettait déjà en évidence en 2000 l'importance des dépenses liées au stockage de l'UOX et du MOX irradiés dans les différents scénarios concernant le parc actuel. Dans tous les cas, ces dépenses étaient bien supérieures à celles des « déchets dits ultimes »

G€	S4	S5	S6
Fin de cycle déchets B+C (déchets ultimes)	2,8 <sup>9</sup>	4,2	5,4
Fin de cycle combustibles irradiés	14,5	12,6	11

S4 : arrêt du retraitement en 2010

S5 : 20 tranches moxées

S6 : 28 tranches moxées.

**Source** : rapport Charpin-Dessus-Pellat

Ces estimations du rapport cité n'ont jamais reçu ni de démenti ni de confirmation, ni de la part des pouvoirs publics ni de l'industrie. Elles sont simplement restées ignorées pendant près de 20 ans.

Même chose pour les solutions d'entreposage de combustible en piscine ou à sec qui ne font l'objet d'aucune comparaison économique.

C'est pourtant bien dans la comparaison des alternatives plutôt que dans l'évaluation des coûts absolus des projets que l'étude économique, dont on connaît par ailleurs les limites<sup>10</sup>, pourrait se révéler la plus utile.

Enfin le calcul économique traditionnel prend en compte la question du temps à travers un taux d'actualisation dont la valeur (toujours positive) traduit le degré de préférence du décideur pour le présent par rapport à l'avenir dans un contexte économique et social déterminé. Un taux d'actualisation élevé conduit à une estimation très basse de la valeur actuelle d'un investissement futur : pour un taux d'actualisation de 10 %, 1000 euros investis dans 30 ans comptent aujourd'hui pour 57 euros. Même pour des taux très bas, l'effet d'écrasement reste important à long terme : pour un taux de 2%, 1000 euros dépensés dans 50 ans comptent pour 370 euros aujourd'hui et dépensés dans 100 ans pour 138 euros.

Comme l'aval du cycle nucléaire engage des périodes d'investissement et d'exploitation supérieures au siècle, le choix d'un calcul actualisé (quelle que soit la valeur du taux choisi) a donc pour effet d'écraser complètement les coûts de long terme.

C'est ainsi par exemple que le coût de démantèlement du réacteur EPR de Flamanville (s'il finit par fonctionner), dont les premiers gestes n'interviendront que vers 2100, ne représente que moins de 0,2 euros sur une centaine d'euros de Coût courant économique<sup>11</sup> du MWh électrique<sup>12</sup>. Dans ces conditions une multiplication du coût de démantèlement réel par 3 ou 4, pourtant très vraisemblable, n'influe guère sur le coût du MWh. De là à négliger de s'en préoccuper, le pas est vite franchi.

<sup>8</sup> Le devis du projet pourrait passer d'une trentaine de G€ à plus 100 G€

<sup>9</sup> Pour un coût de 139 millions par élément combustible UOX et 600 millions pour le MOX.

<sup>10</sup> On pense par exemple aux évaluations initiales du coût de l'EPR de Flamanville

<sup>11</sup> La méthode de calcul adoptée par la Cour des comptes pour le coût de l'énergie électrique

<sup>12</sup> Déchiffrer l'énergie, Benjamin Dessus, Editions Belin 2014, page 258

Pour leur défense, les mêmes économistes arguent qu'il suffit de placer des sommes correspondant aux coûts précédemment cités et au taux d'actualisation retenu, augmenté du taux de l'inflation, pour assurer à terme les dépenses de l'aval du cycle.

Mais les échelles de temps très inhabituelles en cause rendent particulièrement aléatoire toute prévision non seulement sur les paramètres du calcul économique (valeur de l'inflation, valeur des matières premières, de l'énergie, etc.) dans 100 ans et plus, mais aussi sur les paramètres industriels ou institutionnels (pérennité des entreprises, contours de l'Etat, etc.).

Enfin, le gouvernement et les industriels ont pris l'habitude d'affecter les coûts de l'aval du cycle nucléaire et du démantèlement des centrales au coût total du MWh nucléaire. Ils font ainsi l'hypothèse sous-jacente pour le moins hardie que pendant la totalité de l'activité aval du cycle nucléaire, qui va durer plusieurs siècles, il continuera à exister une production nucléaire du même ordre de grandeur que celle d'aujourd'hui.

En fait on sait très bien que les coûts d'aval du cycle seront très probablement payés pour la plus grande partie soit par d'autres filières électriques (renouvelables par exemple), soit par nos concitoyens sous forme d'impôts.

Voilà quelques-uns des défis et des contradictions auxquels on se heurte quand on aborde les questions économiques sur l'aval du cycle nucléaire.

Le débat économique devrait porter essentiellement sur la comparaison de devis d'alternatives en termes de flux d'investissement et d'exploitation au cours du temps. C'est très loin d'être le cas aujourd'hui puisque les tabous et les incohérences intellectuelles réduisent le choix à une option unique.

Pour sortir de cette situation, il faut que les pouvoirs publics et les industriels comprennent que la recherche, la description, le chiffrage d'alternatives et leur comparaison aux solutions dites de référence font partie intégrante de leur mission. L'Etat et les industriels ne peuvent pas continuer à renvoyer systématiquement la charge de la preuve de la validité des solutions alternatives aux ONG, dont les personnels spécialisés, les moyens de calcul et l'accès aux données sont bien évidemment très inférieurs aux leurs.

C'est une condition impérative si l'on veut éviter que le calcul économique ne se vide d'une grande partie de son sens. Mais surtout, c'est l'exercice démocratique même du débat qui en dépend.

## V. Contenu multimedia

### 1. LES VIDEOS DE GLOBAL CHANCE

Réalisées par Jean-Luc Wingert (Global Chance) en 2013

- Le bilan énergétique de la France (2 parties) : Benjamin Dessus
- Les centrales nucléaires et leurs risques d'accidents (2 parties) : Bernard Laponche
- La question des gaz de schiste (2 parties) : Benjamin Dessus
- Le méthane sous-estimé : Jean-Luc Wingert

Sur :

<http://www.global-chance.org/Global-Chance-en-video#centralesnucl%C3%A9airespart1>

### 2. AUTRES VIDEOS

- Fukushima : Bernard Laponche

[https://www.youtube.com/watch?v=fsFGOpHJTUU&list=UL1fmc3-12i\\_w&index=4154](https://www.youtube.com/watch?v=fsFGOpHJTUU&list=UL1fmc3-12i_w&index=4154)

- Efficacité énergétique : Sophie Attali et Bernard Laponche

<http://www.lespritsorcier.org/emissions-semaine/la-ville-sans-energie-fossile/>

- Cigéo : Bernard Laponche

<http://www.france24.com/fr/video/20180223-bure-on-senferme-une-solution-presente-risques>

- Cigéo – Bertrand Thuillier

[https://www.youtube.com/watch?v=Dq\\_YMM\\_f4Lo](https://www.youtube.com/watch?v=Dq_YMM_f4Lo) - 2019

- L'énergie souffre d'une centralisation considérable – Vidéo Médiapart. Benjamin Dessus

<https://www.global-chance.org/Benjamin-Dessus-l-energie-souffre-d-une-centralisation-considerable-783>

- Risque nucléaire – Yves Maignac

<https://www.youtube.com/watch?v=yumJ58uy6Ow>

- Les coûts du nucléaire et comment s'en sortir – Conférence de Benjamin Dessus

<https://www.dailymotion.com/video/xmitpr>

- Centrale de Fessenheim. Conférence de Thierry de Larochelambert

<https://www.youtube.com/watch?v=yumJ58uy6Ow>

- Le nuage de Tchernobyl depuis le CEA – Jean-Claude Zerbib

<https://www.youtube.com/watch?v=yumJ58uy6Ow>

- Le potentiel considérable de l'efficacité énergétique dans le bâtiment.

Conférence d'Olivier Sidler

<https://www.youtube.com/watch?v=yumJ58uy6Ow>

### 3. LES PODCASTS DE GLOBAL CHANCE

« Les déjeuners chez Bernard », réalisés par Mathieu Eisinger (Global Chance)

#### Saison 1:

<https://undejeunerchezbernard.lepodcast.fr/ratatouille-et-cuves>

Les cuves des réacteurs vieillissent, quelles conséquences ?

<https://undejeunerchezbernard.lepodcast.fr/poulet-roti-et-vd4>

Les enjeux des visites décennales des réacteurs nucléaires.

<https://undejeunerchezbernard.lepodcast.fr/casse-croute-et-epr-partie-1>

<https://undejeunerchezbernard.lepodcast.fr/casse-croute-et-epr-partie-2>

L'histoire et la situation de l'EPR de Flamanville

<https://undejeunerchezbernard.lepodcast.fr/soupe-de-legumes-et-seisme>

Séisme du Teil et conséquences pour les centrales nucléaires avoisinantes

<https://undejeunerchezbernard.lepodcast.fr/cafe-et-jancovici>

Mise en perspective du discours de Jancovici

#### Saison 2:

<https://undejeunerchezbernard.lepodcast.fr/chouquettes-et-smr>

Les SMR ? de quoi s'agit-il ?

<http://undejeunerchezbernard.lepodcast.fr/calisson-et-macron>

Réflexions autour des annonces du président Macron de construire des EPR

<https://undejeunerchezbernard.lepodcast.fr/croissant-et-intermittence>

De plus en plus de réacteurs sont à l'arrêt, pourquoi ?

<https://undejeunerchezbernard.lepodcast.fr/the-fume-et-ukraine>

Quelle est la situation des sites nucléaires en Ukraine ?

<http://undejeunerchezbernard.lepodcast.fr/raviolis-et-dechets-1ere-partie>

<https://undejeunerchezbernard.lepodcast.fr/raviolis-et-dechets-2eme-partie>

Les déchets, d'où viennent-ils ? et que ce passe-t-il à La Hague ?

#### Saison 3 :

<https://www.global-chance.org/Podcast-un-dejeuner-chez-Bernard-Chocolat-et-Cigeo>

Le point sur le projet Cigéo de l'Andra d'enfouissement à Bure des déchets de haute et de moyenne activité, à vie longue.

<https://www.global-chance.org/Podcast-un-dejeuner-chez-Bernard-Cafe-et-economies-d-energie>

Comment fait-on des politiques publiques de maîtrise de la demande énergétique et pourquoi est-ce si difficile alors qu'il semble évident que c'est un chemin vertueux pour nos sociétés.



<https://www.global-chance.org/Podcast-un-dejeuner-chez-Bernard-the-vert-et-prospective>

Avec Bertrand Château, sur la prospective énergétique : regard critique sur les perspectives qui étaient faites dans le passé et le mix énergétique comme facteur d'influence sur le besoin énergétique.

#### **4. FRANCE CULTURE, « TERRE A TERRE », RUTH STEGASSY**

**- Juin 2005 – So Watt ?**

<http://terreaterre.wv7.be/emissions/mp3/050625/050625.mp3> Hélène Gassin, Benjamin Dessus

**- Septembre 2005 – Solange Fernex**

<http://terreaterre.wv7.be/emissions/mp3/050903/050903.mp3> Solange Fernex

**- Novembre 2005 – Décryptage du nucléaire**

<http://terreaterre.wv7.be/emissions/m3u/051112-mp3.m3u> Monique Sené

**- Novembre 2005 - Golfech**

<http://terreaterre.wv7.be/emissions/mp3/051119/051119.mp3> Marc Saint-Aroman, Monique Guittenit, Daniel Rousset, André Crouzet.

**- Novembre 2005 – La Hague**

<http://terreaterre.wv7.be/emissions/mp3/051126/051126.mp3> Yannick Rousselet

**- Décembre 2005 – Déchets nucléaires**

<http://terreaterre.wv7.be/emissions/mp3/051203/051203.mp3> Christian Bataille, Georges Mercadal, Benjamin Dessus

**- Avril 2006 - Tchernobyl**

<http://terreaterre.wv7.be/les-enseignements-de-tchernobyl.html> Roland Desbordes, Youri Bandazhevski, Frédéric Lemarchand

**- Septembre 2006 – Bernard Laponche**

<http://terreaterre.wv7.be/energie-1-portrait-de-bernard.html> Bernard Laponche

**- Septembre 2008 – La malédiction de l'uranium**

<http://terreaterre.wv7.be/la-malediction-de-l-uranium,230.html> ISSOUF Maha

**- Novembre 2008 – Nucléaire en Italie**

<http://terreaterre.wv7.be/nucleaire-en-italie.html> Emma Bonino, Gianni Sylvestrini

**- Novembre 2008 – Nucléaire et Climat**

<http://terreaterre.wv7.be/nucleaire-et-climat.html> Benjamin Dessus, Bernard Laponche, Yves Marignac

**- Mars 2011 - Modèle énergétique et modèle économique**

<http://terreaterre.wv7.be/modele-energetique-et-modele.html> Bernard Laponche, Charlotte Mijeon, Marine Jobert

**- Avril 2011 – 25<sup>e</sup> anniversaire de Tchernobyl**

<http://terreaterre.wv7.be/25eme-anniversaire-de-la.html> Frédéric Lemarchand, Jean-Claude Zerbib, Mycle Schneider

**- Janvier 2012 – Retour sur Fukushima**

<http://terreaterre.wv7.be/retour-sur-fukushima,391.html> Mycle Schneider

- **Janvier 2012 – Regards d’artistes sur le nucléaire**  
<http://terreaterre.wv7.be/regard-d-artistes-sur-le-nucleaire.html> Veit Stratmann, Nicolas Lambert
- **Janvier 2012 – Sortir du nucléaire**  
<http://terreaterre.wv7.be/sortir-du-nucleaire.html> Benjamin Dessus et Bernard Laponche
- **Octobre 2012 – Après Fukushima**  
<http://terreaterre.wv7.be/nucleaire-3-apres-fukushima,429.html> Arkadi Filine
- **Octobre 2012 – Tour de France des installations nucléaires**  
<http://terreaterre.wv7.be/nucleaire-2-tour-de-france-des.html> André Paris
- **Octobre 2012 – Exploitation mine d’uranium de Faléa au Mali**  
<http://terreaterre.wv7.be/nucleaire-1-exploitation-de-la.html> Many Camara
- **Mars 2013 – Fukushima**  
<http://terreaterre.wv7.be/we-japon-fukushima.html> Jean-Louis Basdevant, Michaël Ferrier, Christophe Elain
- **Septembre 2013 – Déchets nucléaires, Cigéo**  
<http://terreaterre.wv7.be/dechets-nucleaires-autour-du.html> François Mativet, Bernard Laponche
- **Octobre 2013 – La France nucléaire**  
<http://terreaterre.wv7.be/la-france-nucleaire.html> Sezin Topçu
- **Novembre 2013 – Retour sur Fukushima**  
<http://terreaterre.wv7.be/retour-sur-fukushima.html> Cécile Asanuma-Brice
- **Janvier 2014 – La raffinerie d’uranium Comurhex de Malvesi**  
<http://terreaterre.wv7.be/la-raffinerie-d-uranium-comurhex.html> Maryse Arditi et plusieurs autres.
- **Septembre 2014 – Projet ITER : Eau dans le gaz à tous les étages**  
<http://terreaterre.wv7.be/projet-iter-eau-dans-le-gaz-a-tous.html> Monique et Raymond Sené et plusieurs autres.
- **Septembre 2014 – Le blues des experts 1**  
- <http://terreaterre.wv7.be/emissions/raw/120114.mp3> Benjamin Dessus et Bernard Laponche
- **Janvier 2015 – Règlements alimentaires et accident nucléaire**  
<http://terreaterre.wv7.be/les-nouveaux-reglements.html> Roland Desbordes
- **Janvier 2015 – Effets génétiques rayonnements ionisants**  
<http://terreaterre.wv7.be/forum-scientifique-et-citoyen-sur.html> Timothy Mousseau, Paul Rouleau, Vladimir Wertelecki

## VI. Adieu à Benjamin

### 1. LETTRE DE BENJAMIN A SES AMIS

« Mes amis, je voudrais profiter de votre présence à tous, de tous âges et de tous bords qui êtes venus pour entourer, Cathou, Seb, Raphaëlle, Noemi et tous mes petits-enfants, pour dire à chacun d'entre vous mon énorme reconnaissance d'avoir pu vous avoir compté parmi mes amis, certains pendant plus de 60 ans de connivence, de fidélité, de confidences, de confiance, d'éclats de rire et de lourdes épreuves partagées, de polémiques et réconciliations dans cette relation qu'est l'amitié avec la capacité unique de se retrouver de plain-pied après les absences qui rythment nos vies. Votre diversité a fait le sel de ma vie. J'ai bien conscience par contre du désagréable côté « poil à gratter » de mon caractère que je vous ai trop souvent imposé. J'ai profondément aimé la richesse de nos projets collectifs, l'incroyable force d'un groupe déterminé autour d'un objectif commun. J'ai profondément aimé le travail que j'ai mené avec de très vieux amis comme Bernard Laponche, François Pharabod ou Jean Yves Barrère et bien d'autres, avec ce qu'il implique de connivence de respect et d'intuition commune. J'ai profondément souffert de voir certains projets de vie se déliter dans l'indifférence et la mesquinerie. Je pars néanmoins serein et vous serre tous très fort dans mes bras. »

Benjamin,  
Le 18 septembre 2019.

### 2. DECLARATION DE BERNARD LAPONCHE AUX OBSEQUES DE BENJAMIN

C'est bien dur...

Et c'est ça : une personne extrêmement vivante et par moments un peu difficile pour certains, comme il le dit lui-même dans la lettre qu'il nous a adressée aujourd'hui qui nous confirme que nous nous retrouvons aujourd'hui autour de l'amour et de l'amitié.

Le mot qui me vient immédiatement à l'esprit, c'est le travail : Benjamin a beaucoup travaillé et nous a fait beaucoup travailler.

Curieusement, dans les années 70, alors que nous luttions dans le même sens pour ce que l'on appelle aujourd'hui la transition énergétique, Benjamin avec entre autres le projet Alter et moi avec la CFDT, nous ne nous étions pas rencontrés avant l'AFME, l'agence française pour la maîtrise de l'énergie, période brillante, agitée, créatrice qui s'est terminée en 1987, certains d'entre nous étant virés et d'autres démissionnaires.

Ensuite, ce fut pour Benjamin la période brillante au CNRS avec ECODEV, les cahiers du CLIP et autres innovations quand il a formé des jeunes, créé des passerelles, poursuivi sa passion d'expliquer, de déchiffrer, d'inventer, à la fois dans la rigueur et l'importance des ordres de grandeur et de la règle de trois. De mon côté, je poursuivais mes activités dans la maîtrise de l'énergie par la création avec Florence Rosenstiehl du bureau d'études ICE, International conseil énergie, avec qui j'allais travailler à l'international pendant deux décennies et un passage au cabinet de Dominique Voynet.

En 1992 fut lancée la grande aventure de Global Chance, association d'experts critiques et visionnaires dans diverses disciplines, Global pour les changements globaux, en particulier climatiques, et Chance car la lutte pour se préserver des maux qu'apporteraient ces changements pouvait être au contraire la possibilité d'inventer et de construire une nouvelle civilisation, plus vivable et plus égalitaire. Les fondateurs de Global Chance étaient Martine Barrère, Benjamin Dessus, François Pharabod, Arthur Riedacker et Philippe Roqueplo et je les ai rejoint ensuite. Ils ne sont pas tous hélas parmi nous aujourd'hui.

Sous la houlette exigeante et dynamique de Benjamin, Global Chance a produit des Cahiers, Mémentos, articles sur les thèmes de l'énergie, du climat et du nucléaire et aussi de la science et la démocratie, et un site internet où vous trouverez la plupart de écrits de Benjamin. J'ai toujours eu de l'admiration pour la quantité, la qualité et la diversité des activités de Benjamin : il était ingénieur, scientifique et économiste, polémiste s'attaquant souvent à des personnalités qui ne s'en relèveront pas, militant de la démocratie réelle et de la solidarité avec AITEC, Cedetim, CICP, ATTAC, écrivain sur l'énergie, le climat, le nucléaire : « Atlas des énergies renouvelables », « Sowatt », « En finir avec le nucléaire », « Déchiffrer l'énergie » et trouvait le temps de peindre, de sculpter, de faire de la voile... Et de se promener.

Il y a eu un grand moment avec l'élaboration du rapport « Charpin-Dessus-Pellat » sur l'économie du nucléaire en 2000, fruit d'un travail d'une année, le seul véritablement contradictoire vu la personnalité des auteurs et qui mettait en évidence pas mal de faiblesses du système nucléaire français. Evidemment, dès sa parution, ce beau travail fut mis dans un tiroir : grand succès sur le plan culturel, échec sur le plan politique. Et, malgré cela, Benjamin continua à lutter dans toutes les instances du débat public, que ce fut sur l'EPR ou les déchets nucléaires. Quelle magnifique obstination pour rétablir la vérité des chiffres, qu'il s'agisse du rendement d'une centrale nucléaire ou de la perversion du véhicule électrique... Agressif parfois, pédagogue toujours, appliqué à remettre les choses à leur place et à lancer de nouvelles idées.

Nous avons travaillé ensemble de façon très étroite sur un certain nombre de sujets et particulièrement la façon de comptabiliser le méthane dans les émissions de gaz à effet de serre, La méthode de travail était très simple : je travaillais la journée, j'envoyais mon papier ou fichier Excel vers sept heures du soir, tranquille... Et à neuf heures du matin, j'avais sur mon ordinateur le travail de Benjamin de la nuit qui s'y ajoutait, auquel j'ajoutais le mien de la nouvelle journée et, etc.

Voilà comment cela se passait et c'était un grand plaisir de travailler ainsi et je dois dire qu'aujourd'hui, je ne sais plus très bien à qui envoyer mon travail de la journée.

Et voilà...

### 3. BENJAMIN DESSUS : SCIENTIFIQUE, EXPERT ET ARTISTE

*Ingénieur et économiste, fondateur de Global Chance en 1992, Benjamin Dessus est décédé le dimanche 6 octobre 2019, à l'âge de 80 ans.*

*Nous reprenons en son hommage un portrait publié en 2006 par Françoise Marie, de la revue *Enerpresse*, portrait qui a le mérite de mettre l'accent sur la diversité de ses engagements et de ses qualités humaines.*

Global Chance, octobre 2019

\*

#### **Benjamin Dessus : scientifique, expert et artiste**

**Françoise Marie, *Enerpresse*, n° 9062, lundi 24 avril 2006**

\*

L'association Global Chance, que Benjamin Dessus a fondée en 1992 avec des scientifiques et des chercheurs, est née d'un préjugé qui faisait office de concept à l'époque :

*« le problème du climat n'est pas gérable tant que les Indiens font trop d'enfants ».*

D'où l'idée de Benjamin Dessus : *« on a un problème global, faisons-en une chance ».*

#### **Depuis toujours attiré par la physique**

Benjamin Dessus est ingénieur des Télécommunications. Né à Paris d'un père polytechnicien et d'une mère professeur d'art, il fait des études scientifiques puis, attiré par la physique, il entre au laboratoire de Marcoussis en 1963 pour se diriger, après 1968, vers la physique fondamentale et le laser.

En 1969, il intègre EDF pour monter un laboratoire d'optique pour les centrales, mais, plus intéressé par le solaire (il a construit la centrale Thémis), il demande à être détaché d'EDF lors de la création de l'Ademe. En 1978, *« avec ses camarades »*, dit-il, il publie le projet Alter qui prédit un avenir énergétique qui se révélera faux pour le solaire, mais exact *« en ce qui concerne la maîtrise de l'énergie »*.

Il reste cinq ou six ans à l'Ademe, mais est prié de partir au changement de gouvernement. Et là il arrive au CNRS comme directeur de plusieurs programmes sur l'énergie et les matières premières, l'énergie et l'environnement, le développement durable. Ils sont une dizaine à travailler sur chaque programme.

Sa tasse de thé, précise-t-il, c'est la prospective. Il écrit son premier scénario *« Jérémie et Noé »* (du nom de deux de ses quatre enfants) en 1989.

Dans son travail au CNRS, il a une fonction d'expert vis-à-vis des organismes publics. Une de ses missions sera le rapport Jospin sur le nucléaire. Et il noue beaucoup de contacts avec l'extérieur parce que, dit-il, *« quand on travaille pour la société, il faut parler avec, rendre les choses susceptibles d'être discutées et non hermétiques »*.

Il regrette qu'*« aujourd'hui, il y ait un programme énergétique technologique et qu'il n'y ait plus de contact avec la société »*.

*« Avec l'arrivée de la droite au gouvernement », ajoute-t-il, « le Plan a disparu, la Commission du développement durable aussi. De ce fait, je me suis mis à travailler plutôt*

*avec les associations comme Greenpeace ou les Amis de la Terre pour donner un contenu d'expertise à leurs revendications ».*

Il a publié depuis 1989 sept ou huit ouvrages dont un « *Que sais-je ?* ». La dernière de ses publications est intitulée : « *So watt l'énergie, une affaire de citoyens* » ou comment mettre les citoyens en marche...

### **L'expertise via la prospective**

Aujourd'hui il met son expertise au service des associations intéressées, donne son avis sur l'EPR, les déchets nucléaires. Sur les cinq ou six experts indépendants qui donnent leur opinion en France, il y en a trois qui font partie de Global Chance.

*« Je privilégie les débats avec la société », dit-il « mais mon emploi du temps n'est pas facile à gérer. Mon activité associative a toujours été liée à mon activité professionnelle, tant à l'Ademe qu'au CNRS. Elle continue, le besoin n'est pas rempli par le CNRS dans ce domaine »...*

Il travaille actuellement à un scénario sur le thème : « *Le nucléaire va-t-il sauver la planète ? Que peut-on en déduire en termes d'effet de serre ?* »

Contrairement à ce qu'on pourrait croire, tient-il à préciser, « *je ne suis pas un antinucléaire 'primaire', c'est plus complexe que cela. Lorsque nous avons fait notre rapport pour Lionel Jospin, René Pellat était supposé être le pro nucléaire, moi l'anti et Jean-Michel Charpin l'arbitre. J'ai proposé la technique des scénarios : ni avec nucléaire, ni sans, évaluons ces possibilités, chiffrons-les. On verra ce que ça donnera. Chacun s'y est retrouvé et les chiffres n'ont pas été discutés. Travailler avec des gens qui ont des visions très différentes de l'avenir est une bonne méthode. C'est ce que nous faisons à Global Chance. Il faut évidemment partir d'un minimum de choses factuelles* ».

Dans sa vie aussi, dit-il, il fait dans la biodiversité : sur ses quatre enfants, il y en a un qui travaille à la Banque Mondiale, une qui est sociologue, une cuisinière et un musicien.

Il s'occupe de ses six petits-enfants et garde des contacts avec tous les enfants qui ne sont pas les siens, mais qui sont passés et passent dans sa vie quand ils le veulent puisque Benjamin Dessus, en plus d'être un scientifique, est un artiste, et un partisan de l'habitat autogéré.

L'art, il y est venu, dit-il, quand tous les artistes de sa famille ont disparu. Cela fait à peu près une dizaine d'années. Il peint et sculpte, des activités très « *équilibrantes* » et il lui arrive d'exposer. La lecture de la littérature scientifique et technique n'entre pas dans ses priorités, car il aime bien, lorsqu'il s'intéresse à un sujet, « *se faire une idée tout seul et ne lire les textes qu'ensuite* ».

En fait il en va de son intérêt pour l'art comme de son travail. Il avait d'ailleurs créé le Club d'Ingénierie Prospective (CLIP) dont le but était d'imaginer une situation, d'en définir l'enjeu.

### **La Maison du Val, à Meudon**

Benjamin Dessus vit aussi son art dans le quotidien. Avec dix autres couples, sa femme (qui est professeur d'histoire et musicienne) et lui ont décidé en 1978 de vivre en habitat autogéré.

Ils ont conçu et fait construire un immeuble où chaque famille dispose de son appartement, mais avec un espace commun de 300 mètres carrés dans lequel se trouvent une salle polyvalente, des endroits pour accueillir des concerts, des expositions, parfois même des gens un peu isolés.

Ils n'ont, dit-il, jamais connu de problème de gestion financière. « *Il faut dire* », explique-t-il, « *que j'avais déjà vécu dans de vraies communautés et que cette fois nous avons décidé de ne rien mettre de contraignant entre nous. Nous dînons une fois par mois ensemble pour gérer l'habitat et nous pouvons faire des activités en commun* ».

Cela a été une expérience très intéressante pour les enfants, commente-t-il, qui étaient une trentaine à l'époque et pour qui toutes les portes étaient ouvertes. Il a apprécié ce mode de vie à tous les instants, que ce soit quand il était un peu désœuvré (ayant quitté EDF) puisqu'il a pu s'occuper de l'organisation de la maison, ou au contraire quand il était trop occupé parce qu'*« on ne peut pas vivre enfermé »*.

Sinon, il a une maison dans le Morbihan dans laquelle il passe quatre ou cinq jours par mois, fait beaucoup de voile (une passion dont il a failli faire sa carrière) et de randonnées avec sa femme.

Benjamin Dessus n'a par ailleurs jamais été tenté par un poste de pouvoir en politique, mais il a participé à une liste commune avec les partis de gauche lors d'élections municipales à Meudon et il indique avoir une présence d'opposition constructive sur les positions des citoyens.

Il estime qu'on peut faire de la politique efficace au niveau local surtout dans une ville « *bourrée d'intellectuels* » comme Meudon. « *C'est un peu idiot de ne pas utiliser les compétences de chacun* ».

Comme la multitude d'activités qu'il mène dans tous les domaines a de quoi étonner, il dit simplement : « *je ne sais pas faire deux choses à la fois, mais je peux passer d'une activité à une autre très rapidement* ».

**Françoise Marie**, avril 2006

#### **4. BENJAMIN DESSUS NOUS A QUITTES**

**Antoine de Ravignan, Alternatives économiques, 8 octobre 2019**

A un nouvel article qu'il avait envoyé à *Alternatives Economiques* le 23 septembre dernier, Benjamin Dessus joignait ces mots : « *Ma santé commence à décliner rapidement (...). Je pense et j'espère qu'il n'y en a plus pour bien longtemps. Mais j'ai encore pondu pendant que l'intellect semble encore docile un papier que m'inspire l'histoire d'Astrid qui est un peu passée à la trappe, alors qu'elle remet profondément en cause le château de cartes mis au point depuis toujours par nos amis nucléaristes. Le voici. J'aurais grand plaisir à le voir publié dans Alter Eco. J'ai bien peur qu'il ne finisse en testament ! Et si jamais il sortait demain, dernier jour du débat consacré à la gouvernance, cela permettrait aux critiques de s'appuyer dessus pour la dernière discussion* ».

#### **Un fin connaisseur des questions énergétiques et climatiques**

Dans cet article, Benjamin Dessus décryptait pour nos lecteurs, à sa façon à la fois très technique, rigoureuse et très claire, les enjeux industriels qui se cachaient derrière l'annonce, fin août, de l'abandon du projet de réacteur surgénérateur Astrid. Publié au moment de la clôture du débat public sur les déchets nucléaires, ce texte mettait en évidence l'effondrement du mythe sur lequel la France a construit toute son industrie nucléaire : le retraitement et la valorisation des déchets radioactifs. Partant, c'est tout le « château de cartes » de l'atome français qui pourrait s'effondrer, de La Hague à Marcoule en passant par Bure, le site pressenti pour servir de poubelle souterraine et faire croire que l'on a trouvé une solution au problème des déchets à haute activité.

Comme le pressentait Benjamin Dessus, ce qui ressemble à un requiem pour EDF et Orano (ex-Areva) a fini en testament. Pendant toutes ces dernières années où il a été terriblement éprouvé, il n'a jamais cessé d'écrire, de travailler, de publier, d'intervenir dans les débats et de les éclairer, d'apporter des analyses originales. Ses nombreux articles et ouvrages restent des références pour comprendre l'actualité et les enjeux touchant à l'énergie. Sur le nucléaire. Sur la transition bas carbone. Sur le climat, en particulier le méthane, un gaz à effet de serre aussi puissant que négligé dans le débat public. Un « angle mort » sur lequel il s'est inlassablement efforcé d'intéresser médias et politiques, avec un succès limité.

### **Un précurseur**

Après l'électronique et l'optique et un début de carrière au département des études à EDF, Benjamin Dessus s'est rapidement intéressé aux liens entre énergie, économie et environnement. En 1982, il a rejoint la toute nouvelle Agence pour la maîtrise de l'énergie, l'ancêtre de l'Ademe. Puis il est entré au CNRS en 1987, et a entre autres animé le programme interdisciplinaire Ecodev, consacré à « l'écodéveloppement ». Au moment de la conférence de Rio sur le climat, en 1992, il cofonde avec d'autres experts de l'énergie et de l'environnement l'association Global Chance, dont les publications (les Cahiers de Global Chance) contribuent depuis cette date au débat public en France.

Benjamin Dessus fait partie des premiers experts à avoir critiqué les hypothèses de croissance de la demande énergétique sur lesquelles était fondé, entre autres, le programme électronucléaire français. Il insistait sur le potentiel des économies d'énergie et la nécessité de repenser notre modèle de croissance et ses bases énergétiques, fossiles et non durables. Rétrospectivement, l'histoire lui a donné raison : tous les scénarios prospectifs de la transition bas carbone reposent désormais sur une accélération des gains d'efficacité énergétique. Des scénarios toujours aussi peu suivis. Mais ceci est une autre histoire...

*Articles de Benjamin dans Alternatives économiques*

<https://www.alternatives-economiques.fr/users/benjamin-dessus>

## **5. HOMMAGE A BENJAMIN DESSUS**

### **Jade Lindgaard, Médiapart, 9 octobre 2019**

L'ingénieur et économiste, spécialiste de l'énergie et critique rigoureux du nucléaire, est mort dimanche 6 octobre. Il fut l'un des grands défenseurs de la transition énergétique et un acteur important de la critique du modèle français.

Dimanche 6 octobre, à l'aube, alors que des militant·e·s d'Extinction/Rebellion quittait le centre commercial parisien Italie 2, et que 150 personnes tirées au sort s'apprêtaient à rejoindre une nouvelle séance de la Convention citoyenne pour le climat, Benjamin Dessus est mort. Les plus jeunes d'entre eux l'ignorent sans doute, mais cet ingénieur et économiste fut l'un des grands défenseurs de la transition énergétique et un acteur important de la critique du modèle français.

Passionné, joyeux, moqueur souvent en interviews, toujours disponible pour expliquer ses calculs et ses raisonnements, il consacra une partie de sa vie à la démocratisation de sujets jusque-là abordés sous un angle surtout technique par les expert·e·s : les scénarios de demande énergétique, les gisements d'économie d'énergie, les failles de l'économie du nucléaire, son sujet de prédilection. Avec son ami et compagnon de route intellectuel, le physicien Bernard Laponche, et d'autres spécialistes, il créa l'association Global Chance en 1992. Les Cahiers



qu'ils publièrent, en papier puis uniquement en ligne, suivant l'évolution des pratiques de leur temps, sont un trésor d'intelligence et de créativité critique des impasses du système énergétique français, et un plaidoyer toujours renouvelé pour une transition juste : en réduisant les gaz à effet de serre, dans le souci de la justice sociale, et en sortant du nucléaire, trop cher, trop dangereux, et générateur de déchets incommensurables.

J'ai eu la chance de le rencontrer à de multiples reprises, à l'occasion d'un nouveau Cahier de Global Chance, du débat national sur l'énergie sous la présidence de François Hollande, ou de la parution de son livre, écrit avec Bernard Laponche, *En finir avec le nucléaire* (Seuil, 2011). En 2014, il était venu à Mediapart expliquer encore une fois l'importance de réduire les consommations d'énergie, et les bénéfices que la société pourrait en tirer, à l'occasion de la publication de son livre *Déchiffrer l'énergie* (Belin, 2014).

Ancien chercheur au département des études à EDF, il travailla ensuite à l'Agence pour la maîtrise de l'énergie, l'ancêtre de l'Ademe, avant d'entrer au CNRS, où il a participé à un programme sur l'« *l'écodéveloppement* ». Il suivait de très près les conférences internationales sur le climat, les COP. Je me souviens d'un appel en 2009, alors que je suivais la COP15 à Copenhague, qui s'apprêtait à sombrer dans l'échec : « *Le méthane, ils ont oublié le méthane ! S'ils n'arrivent pas à trouver un accord sur le CO2, qu'ils agissent sur le méthane !* ». Et un billet de blog s'en suivit sur Mediapart. Ou encore d'une intervention à l'Iddri, en 2011, lors d'une présentation sur les émissions de CO2 des ménages : « *Vous avez oublié les revenus ! Les plus riches émettent plus de CO2 que les ménages modestes, il ne faut jamais l'oublier* ». Benjamin Dessus publiait régulièrement des billets sur son blog de Mediapart, que l'on peut retrouver ici.

En 2016, avec Bernard Laponche, il avait participé à une belle émission de Ruth Stégassy sur France Culture, sur « *le blues des experts* ». Il contribuait aussi à *Alternatives Economiques*, qui vient de lui rendre hommage.

Dans cet article, le journal cite un extrait d'un message que Benjamin leur avait envoyé le 23 septembre. Je me permets de le reproduire ici, tant il est fidèle à son tempérament : déterminé, lucide et courageux : « *Ma santé commence à décliner rapidement (...). Je pense et j'espère qu'il n'y en a plus pour bien longtemps. Mais j'ai encore pondu pendant que l'intellect semble encore docile un papier que m'inspire l'histoire d'Astrid qui est un peu passée à la trappe, alors qu'elle remet profondément en cause le château de cartes mis au point depuis toujours par nos amis nucléaristes. Le voici. J'aurais grand plaisir à le voir publié dans Alter Eco. J'ai bien peur qu'il ne finisse en testament ! Et si jamais il sortait demain, dernier jour du débat consacré à la gouvernance, cela permettrait aux critiques de s'appuyer dessus pour la dernière discussion* ».

**Les publications de Benjamin dans Mediapart**  
<https://blogs.mediapart.fr/catherine-dessus-0/blog>

## Conclusion

Au cours de ces trente dernières années, les activités de Global Chance et ses méthodes d'intervention dans la vie publique ont évolué, à la fois pour des raisons pratiques liées à la méthode de diffusion de ses écrits mais aussi dans ses relations avec la société, qu'il s'agisse des responsables politiques, des médias, des associations et du public.

Dans les années 1990, l'activité est centrée sur la rédaction et la publication des Cahiers, au rythme soutenu de trois par an. Travail considérable reposant essentiellement sur Benjamin, marqué par une grande diversité des auteurs et autrices souvent non-membres de Global Chance sujets et aussi des partenaires : plusieurs Cahiers ont été réalisés avec d'autres organisations. Dans cette période, trois sujets sont dominants : le climat et les négociations internationales qui le concernent, les relations entre sciences, société et démocratie; l'absolue nécessité d'une expertise critique indépendante.

Du fait d'un climat politique plus ouvert qu'aujourd'hui et de la position de certains membres, proches du politique ou travaillant dans des institutions, comme Benjamin au CNRS, la participation aux négociations sur le climat, permettait d'exercer une certaine influence sur les décideurs. L'intervention de l'expertise indépendante apportée par Global Chance, mise à la disposition de la prise de décision politique se manifestait également, dès le début, par la participation aux débats publics organisés par le Gouvernement (le débat Souviron par exemple en 1994), concernant le climat et l'énergie essentiellement, dont le nucléaire, évidemment. Une contribution écrite donc, distribuée « à l'ancienne » par les Cahiers, des présentations régulières de ces productions par des conférences de presse, la participation aux débats sur l'énergie et le climat : le bilan est impressionnant.

En 1998, le Premier ministre Lionel Jospin demande à trois personnalités, Jean-Michel Charpin, Commissaire au Plan, Benjamin Dessus, directeur du programme ECODEV au CNRS, René Pellat, Haut-Commissaire à l'Énergie atomique, un rapport intitulé « Etude économique prospective de la filière électrique nucléaire ». Ce fut un travail considérable et original qui a mobilisé de nombreux experts et qui se conclut par une profonde désillusion : bien que publié par la Documentation française, ce rapport fut immédiatement enfoui dans un tiroir de Matignon et ne fut même pas l'objet d'une discussion entre les ministres concernés et le premier d'entre eux alors qu'il était l'exemple même d'un travail contradictoire, base indispensable à une décision politique sérieuse.

Certes, la politique nucléaire de la France, à la fois civile et militaire, est constante depuis 1945 avec la création du Commissariat à l'énergie atomique (CEA) par le général De Gaulle, chargé de ces deux objectifs. Elle n'a jamais été vraiment contestée par les Parlements et les gouvernements successifs : le nucléaire, dans ses deux applications, n'a cessé de représenter de façon croissante la « gloire de la France » et son statut bien contestable de grande puissance. La « Plan Messmer » de 1974, bien que passant à la filière Westinghouse et actant l'échec de la filière française, allait faire de la France le pays le plus nucléarisé au monde par le nombre de réacteurs électronucléaires au regard de sa population et par la part du nucléaire dans sa production d'électricité : les années 1970 et 1980 ont inauguré le « tout électrique-tout nucléaire »...

Les scientifiques et surtout les physiciens, premiers concernés, dont nombre avaient adopté à l'époque une attitude critique (« L'appel des 400 » de février 1975), ont pour la plupart, à l'exception des fondateurs du Groupe de scientifiques pour l'information sur l'énergie nucléaire (GSIEN) et sa Gazette Nucléaire, délaissé ce terrain d'expertise critique ou adopté assez généralement une conviction favorable au nucléaire. Souvent par intérêt (conviction de carrière), mais aussi par une solidarité de caste, assez étonnante chez des savants authentiques mais dont la plupart ne se sont jamais donné la peine d'étudier sérieusement le risque nucléaire. On retrouve la même « conviction de caste » dans la haute administration, par une combinaison des deux raisons précédentes. Ces deux types de conviction ne sont guère crédibles et pas très solides mais conduisent à une pensée dominante de la classe dirigeante dont l'influence est malheureusement efficace du fait de la position dans la hiérarchie sociale de ceux qui la partagent. Cette conviction des puissants joue un rôle considérable vis-à-vis de la majorité des médias et la plus grande partie des responsables politiques.

Cette certitude d'Etat conduira en France et dans les institutions nucléaires internationales à un négationnisme profond sur les conséquences de la catastrophe de Tchernobyl.

Tchernobyl étant nié ou oublié, le début des années 2000 connaît en France une apothéose hystérique sur la « renaissance » du nucléaire et des promesses d'exportations tous azimuts du nucléaire français ... qui ne se produiront pas. Cela aboutira à la catastrophe industrielle de l'EPR, tant en France qu'à l'étranger, et nous en sommes aujourd'hui à peu près au même point puisque le réacteur EPR de Flamanville qui devait démarrer en 2012 ne le ferait qu'en...2024, s'il démarre un jour.

Situation catastrophique, largement annoncée dans les publications de Global Chance et par un débat public en 2006 tumultueux et trahi par une décision prise avant même la fin du débat.

La pression considérable de la question nucléaire dans l'élaboration des politiques énergie et climat entraîna alors une plus forte proportion des Cahiers traitant des centrales nucléaires, de leurs risques et de leur sûreté comme des activités du combustible nucléaire, de la mine au retraitement et à la gestion des matières et des déchets radioactifs, jusqu'au projet Cigéo élaboré à partir des travaux du laboratoire de recherche de l'ANDRA à Bure.

L'orientation vers le nucléaire des activités de Global Chance fut renforcée par l'accident majeur de Fukushima : plus grande présence dans les Cahiers, publication du livre « En finir avec le nucléaire, pourquoi et comment » en octobre 2011, nombreuses conférences dans tout le pays, coopération permanente avec les associations militantes nationales et locales opposées au nucléaire, en apportant une expertise scientifique indépendante en soutien à leurs luttes.

Sur le plan pratique, l'internet devenait le moyen de communication prioritaire, beaucoup plus souple, plus rapide et beaucoup moins cher que la réalisation et la publication des Cahiers. La création et l'amélioration permanente du site de Global Chance conduisent à la publication régulière d'articles en fonction des sujets d'actualité, presque uniquement écrits par les membres de l'association, avec une forte majorité d'entre eux consacrés au nucléaire et à la politique énergétique et, à un degré moindre, au méthane comme gaz à effet de serre, en collaboration avec le climatologue Hervé Le Treut.

Durant cette période, de nouveaux débats de la Commission nationale du débat public (CNDP), créée en 1995, nous sollicitèrent. Tout en étant conscients du peu d'effet de ces débats sur les décisions politiques concernant l'énergie et le nucléaire, nous constatons qu'ils étaient en général bien organisés et respectaient les différents points de vue malgré la pression des organismes et entreprises du nucléaire. Ce fut le cas pour le débat de 2006 sur les déchets radioactifs avec Georges Mercadal comme président de la Commission particulière (CPDP) et pour celui de 2018-2019 sur le même sujet, la présidente de la CPDP étant une juriste, Isabelle Harel-Dutirou, débat précédé par une innovation, la phase de « controverses », organisée par Michel Badré.

En octobre 2019, Benjamin nous a quittés. Sa dernière intervention publique fut lue à la dernière séance du débat de la CNDP, sur les questions économiques. Son message d'espoir et de lutte est présent chaque jour.

Un peu plus de trois années se sont écoulées depuis. Trois années qui ont bouleversé le monde par des événements majeurs qui marqueront la vie de tous et de chacun : la pandémie de COVID-19, la manifestation tangible des effets des bouleversements climatiques, la guerre d'agression de la Russie contre l'Ukraine et ses menaces pour l'Europe et le monde.

Rien ne sera jamais comme avant.

La guerre, quelle que soit son issue, provoque l'intensification des armements de toutes les nations, le commerce des armes est florissant, la faiblesse des pays pauvres s'accroît, l'épidémie se poursuit et s'exaspère dans maints pays, dont l'immense Chine, les bouleversements climatiques s'accroissent et se manifestent de façon spectaculaire par la sécheresse, les inondations, les canicules et les soudaines vagues de froid.

La conjugaison des crises ne fait que confirmer la valeur du message de Global Chance, porté avec force depuis trente ans : répondre aux menaces par un changement de civilisation : « pour un monde vivable pour toutes et tous, dans le respect de l'environnement ».

Dans cette période difficile, Global Chance a continué, de façon que l'on peut qualifier d'obstinée, d'apporter son expertise dans les domaines de ses compétences, l'énergie, le climat, le nucléaire, la science et la démocratie.

La tâche n'est pas facile car, dans cette période encore plus que dans toute autre, seule une démocratie véritable d'un peuple de citoyens et de citoyennes, avec ses élus à tous les niveaux, leurs organisations syndicales et leurs associations, serait capable de construire ce futur désirable. Malheureusement, dans notre pays, la combinaison d'une constitution « monarchique », d'un Etat hyper-centralisé et d'une administration « frigorifiée », conservatrice et aux ordres, rend extrêmement difficiles les initiatives innovantes, décentralisées, territoriales et imaginatives.

Global Chance s'est enrichi ces dernières années de nouveaux membres qui permettent d'élargir ses interventions dans les domaines de l'économie et de la sociologie. En effet, la pratique des débats et en particulier des phases de controverses nous a montré qu'il était déjà difficile et souvent impossible, d'établir un tronc commun de données de base à cause de la confusion entre faits et opinions. Il apparaît indispensable de travailler sur le comportement des acteurs, au niveau de ceux qui interviennent en tant que partenaires du

débat – promoteurs et opposants - et à celui de ceux qui écoutent, se posent des questions et prennent quelquefois la parole, le « public ». On s’aperçoit alors que, trop souvent, des sujets importants pour le public mais qui ne le sont pas pour les promoteurs des projets étudiés, sont de fait pratiquement éliminés ou évacués, comme par exemple, dans les débats nucléaires, les risques pour les travailleurs, les conséquences d’un accident pour les populations et l’environnement, les questions éthiques...

Il faut certainement que nous travaillions également dans les domaines de l’agriculture et des forêts, des transports, de la coopération avec les pays en développement et en particulier les pays africains. Grâce au soutien de la Fondation Charles Léopold Meyer (FPH), cette poursuite de nos activités est possible.

Global Chance continuera son expertise critique, support aux actions militantes, aux élus de la nation « éveillés » et aux médias.

Bonne Chance à toutes et à tous !

**Bernard Laponche**