

# **SYNOPSIS pour le FMDD PARIS**

**A l'Institut du Monde Arabe**

**Du 19 et 20 novembre 2009**

## **. Synopsis de Patrick WIDLOECHER**

Dans quelle condition l'énergie nucléaire peut-elle faire partie de la croissance verte et dans quelle conditions ?

Dans un contexte de crise mondiale et en particulier de la finance internationale, l'énergie nucléaire pourrait apparaître comme une solution quasiment hors d'atteinte. Qu'en est-il exactement ? Dans l'ensemble des régions du monde, on observe un réel regain d'intérêt pour le nucléaire. Des pays disposant déjà d'un parc de centrales nucléaires engagent des plans importants de prolongation de durées de vie ou engagent de nouvelles constructions. D'autres préparent le renouvellement de leurs parcs existants. Des pays " nouveaux entrants " en Afrique du Nord, au Moyen-Orient, en Asie du Sud-est, en Amérique Centrale ou du Sud, se préparent à faire appel dans leur politique énergétique à l'énergie nucléaire à l'horizon 2020-2030. Les projections réalisées par l'industrie nucléaire estiment que 30% à 50% de la croissance du parc mondial se réalisera dans des pays n'ayant pas ou peu d'industrie nucléaire à ce jour.

Cela implique non seulement de s'interroger sur la capacité de monter les projets correspondants mais aussi de lever les interrogations relative à la sûreté nucléaire, à la résistance à la prolifération des matières nucléaires et de sécurité vis-à-vis des actes de malveillance.

1- les besoins de croissance et notamment dans les pays en développement

- population, énergie et accès à l'eau potable : d'ici 2050 la population mondiale va croître de 70% pour représenter environ 10milliards d'habitants. Or aujourd'hui plus de 2 milliards n'ont pas accès à l'électricité.

- la contrainte climatique : le nucléaire n'émet pas de gaz à effet de serre et permet de produire une électricité économique répondant bien aux besoins de sécurité d'approvisionnement en base.

C'est ce qui est traduit par les scénarios prospectifs des principales Agences ou Organisations internationales. Avec les incertitudes liées à ce type d'exercice, la puissance électrique d'origine nucléaire attendue pour 2030 est, selon l'AIEA, de 450 à 680 GWe. Cela impliquera la construction de plusieurs centaines de réacteurs nouveaux dans le monde d'ici 2030 correspondant à une puissance de 200 à 450 GWe dont une centaine dans des pays non encore équipés.

Au-delà se pose la question des moyens possible pour " décarboner " le secteur des transports via le véhicule électrique ou l'usage de l'hydrogène ainsi que l'usage de la chaleur dans l'industrie.

2- Challenge :

- La sûreté

L'énergie nucléaire a constamment progressé depuis ses origines voici plus de quarante ans, tant en efficacité économique qu'en amélioration de la sûreté des réacteurs nucléaires, malgré l'occurrence d'un accident majeur comme Tchernobyl. Le retour d'expérience du type de réacteur le plus courant de part le monde (les réacteurs à eau légère) correspond à l'équivalent de plusieurs milliers d'années-réacteurs, ce qui permet de disposer d'une base d'analyse extrêmement large et donc de pouvoir progresser continument.

Les progrès de la technologie nucléaire vont perdurer, notamment pour la filière " classique " des réacteurs à eau légère ou les futurs réacteurs de génération 4. Néanmoins, même si tous les progrès de conception vont sans aucun doute aider à la conduite sûre des centrales nucléaires et en garantir une meilleure fiabilité, la sûreté d'un système complexe comme un réacteur nucléaire ne peut pas reposer simplement sur la technologie : la sûreté en exploitation et aussi le maintien dans la durée du niveau de sûreté est d'abord l'affaire de l'exploitant du réacteur et donc des équipes de conduite, de maintenance ainsi que celles de l'ensemble des entreprises qui interviennent dans le cadre de l'exploitation/maintenance du réacteur.

C'est cette question qui sera particulièrement sensible pour un pays souhaitant se doter de réacteurs nucléaires : comment faire face au besoin de formation de l'ensemble des intervenants industriels ? Comment inculquer une culture de sûreté et la faire vivre activement ? En outre, le déploiement et l'exploitation de réacteurs nucléaires ne peut pas se concevoir sans une Autorité de Sûreté forte, compétente et indépendante dans ses décisions. Comment créer une telle autorité de sûreté et comment lui donner une capacité d'expertise technique de haut niveau ? Quelques soient les schémas envisagés et notamment en terme de coopération internationale, les responsabilités de chaque Etat sur la sûreté nucléaire ne sont pas déléguables.

- Politique :

Les inquiétudes liées aux risques de proliférations nucléaires : la construction " massive " de centrales nucléaires va nécessiter des besoins en combustibles pour les approvisionner et aussi des besoins sur la gestion des combustibles usés et des déchets radioactifs. . Les préoccupations régulièrement exprimées sur le renforcement de la prévention de la prolifération nucléaire doivent néanmoins permettre le développement de l'énergie nucléaire sans disséminer les technologies sensibles du cycle du combustible. Une voie réaliste et pragmatique devra être de distinguer les Etats déjà dotés d'installations du cycle des Etats exploitants uniquement des réacteurs et achetant les services liés au combustible : enrichissement de l'uranium et fabrication du combustible nucléaire , gestion du combustible usé après passage en réacteur nucléaire.

L'acceptation des technologies nucléaires par le public ne doit plus être négligée et doit également être pensée dans le contexte des besoins en énergie et des contraintes climatiques : les enjeux de chaque énergie doivent être explicités et bien évidemment les questions autour de la sûreté, de la non prolifération et de la gestion des déchets ne doivent pas être taboues.

- économique et financier

La construction de centrales nucléaires est fondamentalement intensive en matière de capital immobilisé et aussi voit des délais importants entre le début de la construction et la mise en service (5 ans). Comment monter de tels projets dans une économie libérale ? Quel " business model " développé dans ce contexte ? Comment prendre en compte l'avantage de non émission de CO2 ? Comment traiter de façon spécifique les pays émergents ?

De même la recherche et le développement sont aussi des activités qui nécessitent une implication sur la durée. Comment créer les conditions d'implication de l'industrie sur ces durées ?

3- Pour une approche globale, partie intégrante d'un nucléaire durable ?

- La sûreté en tant qu'impératif premier : une gouvernance internationale à renforcer de façon pragmatique

Sous l'égide de l'AIEA et des principaux pays nucléaires, la réflexion a débouché sur la préconisation d'une démarche d'ensemble qui permettent de bâtir un système cohérent : constructeur, exploitant nucléaire, autorité de sûreté indépendante et donc aussi de mettre les Etats à même d'assurer leurs responsabilités premières. En outre, des conventions internationales sur la sûreté, la sécurité et la gestion des combustibles usés et des déchets

radioactifs ont été mises en place et prévoit des mécanismes de rapports réguliers et de jugement par les pairs.

Le processus de vente d'un réacteur doit s'accompagner aussi d'une assistance à tous les niveaux : coopération entre autorité de sûreté du pays d'accueil et autorité du vendeur et ayant déjà autorisé ce type de réacteur ; coopération industrielle pour renforcer le tissu industriel du pays d'accueil, création d'une capacité d'expertise locale avec une coopération entre organismes de recherche, cette capacité locale est aussi un vrai moyen pour faire vivre et développer la culture de sûreté.

La " culture de sûreté " : un mélange subtil de technologie mais aussi de facteurs humains et comportementaux, tant au niveau collectif qu'au niveau individuel. Ce dernier point sera le plus complexe à faire mûrir et va nécessiter une coopération étroite sur le long terme, un véritable parrainage dans le cadre international donné par les conventions applicables.

- non prolifération et gestion des ressources et des déchets :

La situation est pour la gestion du combustible usé plus complexe: certains pays comme la France le traite pour en recycler les matières valorisables ou en attente du déploiement des réacteurs de génération 4, d'autres pays comme la Suède envisagent de le stocker directement et beaucoup de pays l'entrepose en attente d'une décision quant à leur devenir. Cet entreposage " non défini " doit prendre en compte dans sa conception et son exploitation bien évidemment la sûreté et la sécurité de l'entreposage sur des dizaines d'années : cela a un coût économique. Par ailleurs, des considérations de géopolitique conduisent à penser qu'il n'est pas raisonnable au plan de la résistance à la prolifération d'accumuler dans de nombreux pays de tels entreposages (on estime les quantités de combustible usé à plusieurs dizaines de milliers de tonnes).

Aussi, cette question doit trouver une réponse opérationnelle autour de quelques principes :

- l'entreposage d'attente indéfini n'est pas une solution responsable de la gestion des déchets radioactifs dans la perspective actuelle de déploiement de l'énergie nucléaire ;

- le traitement des combustibles usés avec le retour sous forme de déchets vitrifiés (ne contenant plus de matière nucléaire) en entreposage dans le pays d'origine être privilégié pour une gestion plus sûre, plus économique et plus résistante à la prolifération.

- Une offre de service global pour le traitement et le recyclage du combustible usé doit être mise en place avec un cadre international approprié et en particulier sous l'égide de l'AIEA ;

- Ce service doit être mis en œuvre sur la base des meilleures technologies aujourd'hui disponibles et fournie sur une base industrielle et commerciale, ce qui nécessite en plus des installations de traitement/recyclage existantes en France (et au Japon, un développement de telle installation sur une base régionale. Cela implique tant de travailler sur des partenariats industriels permettant une mutualisation effective des installations que de travailler sur des offres commerciales attractives.

C'est seulement en mettant en œuvre opérationnellement ces principes qu'on répondra tant à l'attente des pays se lançant dans un programme nucléaire, attente exprimée fortement lors des réunions de GNEP, qu'au besoin international d'une sûreté, d'une sécurité et d'une résistance à la prolifération accrues.

Le développement du nucléaire requiert des compétences techniques et technologiques qui sont longues à construire. Il y ne faut pas oublier non plus les questions de financement et de mise en place des modèles économiques qui permettent d'amortir l'investissement correspondant. En outre ce choix comporte aussi une dimension politique pour que l'autorité de sûreté soit indépendante, pour encadrer la gestion des déchets radioactifs et des impacts environnementaux potentiels et aussi pour s'assurer d'une acceptation publique suffisante pour

que le programme soit durablement accepté. C'est à ces conditions que le développement de l'énergie nucléaire participe à la croissance verte.

### **. Synopsis de Olivier APPERT**

Président de l'IFP

Les défis énergétiques et environnementaux sont considérables. La technologie contribuera à résoudre ces défis, même si la technologie seule ne suffira pas.

Afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 50% d'ici 2050, il n'y a pas de panacée, de technologie miracle, qui seules régleront tous les problèmes. Il sera nécessaire de mobiliser un ensemble de technologies dans le domaine de la production et de la consommation d'énergie. Au niveau européen, le SET Plan a arrêté un certain nombre de technologies clés. Certaines de ces technologies, qui n'ont pas été prises en compte dans le protocole de Kyoto, devraient faire l'objet de débats à Copenhague : c'est le cas du nucléaire et du captage et stockage du CO2.

### **. Synopsis de Dominique BAUDIS**

==> Très heureux et honoré d'accueillir pour la première fois ici ce prestigieux rendez-vous annuel sur le développement durable.

==> Accueillir, je devrais dire davantage participer, accompagner cette manifestation, tant l'Institut entend s'ouvrir aux questions qui concernent, interpellent notre société, les entreprises, les acteurs de la société civile mais aussi désormais de plus en plus les institutions culturelles comme la nôtre.

==> L'IMA n'est pas, ne doit pas être et n'entend pas être une sorte de vitrine culturelle de luxe déconnectée des réalités extérieures.

==> Il est certes un lieu où sont présentées de belles œuvres du patrimoine ancien et contemporain du monde arabe mais il est aussi une enceinte de débat des grands enjeux concernant cette zone géographique. Nous organisons ici régulièrement ou de façon plus conjoncturelle des rencontres sur tous les sujets intéressants ou en rapport avec le monde arabe

==> Parmi ces enjeux, celui du développement durable est à l'évidence à l'ordre du jour.

Concept compris dans son acception large : l'environnement, le climat, mais aussi l'économie, la santé, l'éducation, les migrations, toutes questions qui concernent au premier chef le monde arabe du Maroc au Golfe.

==> La question du développement durable constitue à l'évidence- avec la révolution démographique et la redistribution spatiale des marchés- un des " bouleversements " de ce siècle.

==> L'Institut qui est comme vous le savez partie prenante à l'exercice de l'Union pour la Méditerranée lancé par le Président de la République, suit avec grand intérêt les problématiques que les travaux de la table ronde de ce matin sur le monde méditerranéen et le Moyen-Orient ont évoquées :

o la gestion des risques climatiques, dont le " stress hydrique ", les mobilités, les délocalisations, les migrations...

==> Nous le savons, ces mouvements, ces flux, vont déterminer, devenir le futur de cette zone géographique contiguë à notre continent européen.

==> L'IMA entend mieux appréhender ces évolutions - parfois lentes, parfois plus rapides - pour mieux les restituer à notre public que ces questions passionnent.

==> Bref, le développement durable n'est pas, et ne doit pas être, l'affaire des seules entreprises, gouvernements ou organisations internationales. Cette question- dont nous mesurons tous l'importance- est partie intégrante de notre quotidien, comme simple citoyen ou responsable engagé.

==> Je voudrais à cet égard saluer le travail réalisé depuis de nombreuses années par Emile Malet à travers ce Forum Mondial du développement durable, manifestation qui a grandement participé à la naissance de la prise de conscience que l'on connaît.

==> Je suis heureux que ce rendez-vous important se tienne désormais à l'IMA, nouveau témoignage de l'ouverture de cet Institut " aux grands vents de l'Histoire ".

## **. Synopsis de Marcel BOITEUX**

Le souci d'éviter autant que possible les émissions de Co<sup>2</sup> s'est aujourd'hui répandu en France dans tous les milieux. Les spécialistes de chaque secteur se sont mis au travail ... d'où, secteur par secteur, une avalanche de normes, de spécifications, de pénalités et bonifications toutes plus justifiées les unes que les autres.

Faut-il rappeler que la seule solution efficace et rationnelle pour un contrôle généralisé des émissions de gaz carbonique, c'est :

- soit de taxer les émissions de Co<sup>2</sup> à un niveau unique bien déterminé quel que soit le secteur (et en esquissant si possible une évolution de ce niveau pour les prochaines années)
- soit d'alimenter un marché annuel des droits d'émission dont le volume mis aux enchères correspondra à l'objectif fixé pour l'année (avec esquisse de l'évolution probable de ce volume).

Mais peut-on vraiment se contenter d'opérer par le biais des prix, qu'il s'agisse des prix majorés par les taxes, ou des prix majorés du prix d'achat des droits à émettre que les émetteurs devront incorporer à leurs coûts ? Ou faut-il quand même laisser subsister quelques normes impératives, accompagnées du système de répression qui va avec ?

Et réussira-t-on à faire simple dès lorsqu'on peut faire compliqué ? Au lieu d'opérer à la source, on ne parle que de taxer au niveau de l'usage final, avec toutes les complications, les tolérances et les fraudes que cela implique, usage par usage, usager par usager ...

## **. Synopsis d'Alain KARSENTY**

Les forêts tropicales dans le marché du carbone : chance historique pour le climat ou nouvelle source de " hot air " ?

Alain Karsenty (CIRAD)

En 1997, à la veille de la conférence de Kyoto, on pouvait se demander si les négociateurs allaient privilégier l'instrument de la taxe carbone ou celui des marchés des permis d'émission pour diminuer les émissions de gaz à effet de serre. On sait que la solution du marché fut retenue, accompagnée de mécanismes de " flexibilité " comme le mécanisme de développement propre (MDP) proposé par le Brésil. Ces mécanismes étaient censés permettre d'atteindre les objectifs quantitatifs de réduction des émissions adoptés, mais à un coût moindre. Ces choix s'appuyaient sur les thèses de l'économie de l'environnement qui indiquent que l'on peut, pour réaliser un objectif environnemental, choisir une régulation par les prix (la taxe) ou par les quantités (les quotas). L'existence possible d'un " seuil de concentration " qui ferait basculer le système climatique dans une dynamique dangereuse plaide d'ailleurs pour une approche par les permis d'émission de type " cap-and-trade ".

Près de 10 ans après l'entrée en vigueur des mécanismes de flexibilité, il devient de plus en plus manifeste que ceux-ci ont surtout servi à différer des investissements de réduction des émissions et les adaptations nécessaires dans les modes de consommation et de transport dans les pays industrialisés, et qu'ils n'ont eu qu'une influence très marginale sur les objectifs ultimes de la convention climat. Le MDP a permis à une foule d'experts et de bureaux d'études spécialisés de faire de bonnes affaires mais n'a pas empêché l'ouverture de centaines de centrales au charbon, notamment en Chine, contrairement aux espoirs de la fin des années 1990. L'économie politique d'un mécanisme dont la fiabilité dépend d'expertises rigoureuses appuyées sur la précision et transparence des informations mises à disposition par les entreprises a été totalement sous-estimée. La conception même de l'instrument, basé sur la constitution de scénarii " que se serait-il passé sans le projet ? " couplé à un marché où les bureaux certificateurs sont en concurrence auprès des entreprises candidates au MDP, ouvre la porte à des dérives de toute sorte, dérives que l'organisme régulateur n'a pas les moyens de contrôler. Quant à l'ambition de " développement ", en principe condition sine qua non d'un projet MDP, elle a été vite abandonnée comme le prouve la composition du portefeuille de projets ayant générés les plus fortes rentes.

Sans qu'un véritable bilan de ces dispositifs de marché n'ait été tiré par la Convention Climat (critiqués, entre autres, par des personnalités aussi renommées que le climatologue Hansen ou l'économiste du changement climatique Nordhaus), il est très possible que ceux-ci soient reconduits, voire que leur champ soit élargi aux forêts tropicales à travers le mécanisme REDD (Réduction des Emissions issues de la Déforestation et de la Dégradation). La variation des taux de déforestation d'une période à l'autre dépend bien plus des variations des prix agricoles et des incidents climatiques que de l'action publique, comme le montre la succession de retournements de tendance au Brésil, en fonction de la conjoncture économique du moment. Les crédits carbone délivrés auront ainsi toutes les chances d'être le produit de circonstances plutôt que des choix d'action publique, ce qui génèrera encore plus de " hot air " et affaiblira le signal-prix, fondement du système d'incitation.

La remise sur l'agenda d'une taxe carbone permet d'envisager une autre architecture tant pour le monde post-Kyoto que pour le mécanisme REDD, en construisant ce dernier autour d'un fonds mondial alimenté par la fiscalité et visant à financer les mesures structurelles nécessaires pour réduire la déforestation. Et ces mesures concernent le soutien aux activités économique valorisant durablement les différentes ressources forestières, mais aussi le domaine agricole (" intensification écologique ") et celui du foncier (droits opposables en faveur des paysans et des communautés face aux tentatives d'accaparement par l'agrobusiness).

## **. Jacques PERCEBOIS**

Professeur à l'Université de Montpellier

Directeur du CREDEN

### **Taxe carbone ou marché de droits.**

S'il y a un consensus pour tenir compte du coût du carbone dans les activités énergétiques il y a en revanche débat sur le fait de savoir s'il vaut mieux instaurer un marché de droits ou permis d'émissions ou opter pour une taxe, voire cumuler les deux systèmes. En pratique il existe un marché de droits qui, en Europe, couvre environ la moitié des émissions de CO<sub>2</sub> et concerne les gros industriels émetteurs de CO<sub>2</sub>. Ce système a fait ses preuves mais il est souvent critiqué en raison de la forte volatilité du prix de la tonne de CO<sub>2</sub> que l'on peut y constater. Pour le secteur "diffus" (secteur domestique et tertiaire, secteur des transports, petite

industrie) une taxe carbone semble plus appropriée mais plusieurs questions se posent alors: il faut éviter la "double peine" et pénaliser deux fois une même activité (une fois au titre des quotas et une fois au titre de la taxe) mais aussi éviter les "effets d'aubaine" (cas où une activité échapperait aux deux systèmes). Il faut surtout éviter les distorsions de concurrence si le taux de la taxe est très différent du cours du CO2 pour deux activités en concurrence soumises l'une à la taxe et l'autre aux quotas. Le système de la taxe est plus difficile à généraliser à l'ensemble de l'Union Européenne alors que le marché des quotas peut facilement être organisé à l'échelle de l'Union voire au-delà.

## **. Philippe HUGON**

Professeur émérite Paris X Nanterre

### **Crise financière et enjeux écologiques.**

Nous vivons et agissons dans le monde de l'instant des marchés et des informations et parlons de long terme et de développement durable. Les liens entre crise financière et écologie en sont l'illustration.

1/ La crise financière et économique domine l'actualité. Les causes financières profondes renvoient notamment à des taux de rentabilité financière déconnectés des créations de valeur au niveau du secteur productif, des fuites en avant d'une économie de crédit, de la faiblesse des régulations financières et du caractère procyclique des normes de la finance mondiale. Cette crise financière traduit également les limites d'un modèle industriel des pays de l'OCDE . Elle a rétroagi sur l'économie mondiale par des anticipations pessimistes, par une menace de déflation avec chute des prix des biens et des actifs, un risque de rareté du crédit (credit crunch) et des effets multiplicateurs jouant à la baisse avec des conséquences pour les salariés en termes de précarité et de chômage. Le spectre de la crise de 1929 est dans tous les esprits même si les banques centrales ont réinjecté des liquidités et si les États ont financé des plans de relance avec forte augmentation de la dette publique. L'injection massive de liquidités dans les banques n'a pas conduit toutefois à une augmentation conséquente des crédits à l'économie (entreprises et ménages), mais a elle servi à alimenter la spéculation de telle sorte que les bourses ont connu un nouvel essor de leurs cours, que la situation financière des grandes banques s'est améliorée au point de renouer avec les bénéfices et d'envisager de recommencer à verser des bonus à leurs traders, de renouer avec le passé récent, comme si de rien n'était. Les débats sur les perspectives de reprise en L, V, U, W conduisent à une croyance en V. En réalité, comme le soulignent les analystes les plus sérieux, les risques demeurent élevés. Les dettes des agents (ménages, entreprises) se sont déplacées vers les Etats. Les déséquilibres demeurent importants entre les pays à déficit d'épargne et ceux à excédents d'épargne ; les risques du chacun pour soi et du protectionnisme (par les normes, la monnaie) sont grands. Le débat oppose les partisans d'une régulation micro prudentielle et ceux voulant mettre en œuvre une régulation macro prudentielle. Les seules mesures financières ne pourront réussir si en même temps des accords ne sont pas conclus quant à la parité des grandes monnaies.

2/ Ces débats et focalisations sur la crise financière ont deux principales limites

D'une part, comme en témoigne la quasi-totalité des ouvrages publiés sur la crise, l'analyse demeure occidentalocentrée et focalisée sur l'épicentre de la crise. Or l'économie mondiale fonctionne avec ses asymétries, ses centres et ses périphéries ses inégalités mais également ses montées en puissance des émergents. Les canaux de transmission de la crise ont été d'autant plus intenses que les économies sont interdépendantes et peu réglementées. Toutes les économies ont été touchées par le canal financier, par la baisse des investissements directs, par la chute du commerce international. Mais l'émergence de nouvelles puissances notamment

d'Asie et de pays pétroliers a modifié la donne tant sur le plan financier (importance des réserves de change) que réel (taux de croissance de l'ordre de 8 %). Les déplacements du centre de gravité du capitalisme vers les émergents en font les gagnants de la crise. Le recentrage de leurs économies sur des dynamiques endogènes et la reconquête des marchés intérieurs sont permis par les énormes excédents d'épargne. Si la thèse du découplage entre la croissance des pays industriels et des pays émergents a été infirmée au début de la crise, elle semble plus crédible aujourd'hui. Les pays en développement, quant à eux, subissent les effets de la baisse des transferts financiers et dans un premier temps des prix des matières premières tout en développant leurs relations avec les émergents. Selon le FMI, la baisse des IDE est estimée à 20% en Afrique et la banque mondiale estime pour 2009 le déficit des PVD entre 270 et 700 milliards\$. Mais la crise actuelle s'ajoute à d'autres crises structurelles alimentaires, écologiques, sécuritaires ou sociales. Près d'1 milliard d'humains souffre de la malnutrition et la planète atteindra 9 milliards d'habitants en 2050.

D'autre part la crise est systémique et multidimensionnelle et non réductible à sa dimension financière et économique. Elle signifie selon toute vraisemblance la fin d'un modèle : celui du consommateur insatiable et tout puissant, celui de l'épargnant faisant confiance au système financier, celui du producteur croyant que les ressources sont inépuisables, celui de la croyance en un modèle mimétique généralisable, celui du modèle de développement énergivore et non respectueux de l'écosystème. Le capitalisme mondial est porteur de progrès matériel mais il sacrifie deux de ses principaux piliers : l'homme et la nature. Or la croissance des émergents se fait sur la base d'un modèle mimétique non supportable par la planète. Au-delà de la reprise économique, la question fondamentale est celle de nouveaux modes de développement, moins énergivores et réducteurs d'émission de gaz à effet de serre assurant un découplage entre croissance, empreinte écologique et émission de GES tout en répondant aux besoins notamment alimentaires du plus grand nombre.

3/ Relier le court terme des marchés et le long terme de l'environnement n'est pas chose aisée. Les pas de temps ne sont pas les mêmes entre les sphères financières, économiques, sociales et environnementales. La question est d'autant plus complexe qu'existent des effets d'inertie importants dans les politiques environnementales. Les mesures actuelles par exemple de limitation du gaz à effet de serre n'auront des effets qu'au-delà de 2030 alors que les horizons des décideurs économiques et politiques sont court termistes et que les priorités dans un contexte de crise apparaissent de rétablir le système financier et de relancer la croissance.

En même temps, la prise de conscience de l'impasse d'un modèle énergivore, générateur d'inégalités, n'assurant pas le renouvellement des ressources rares et créant des maux publics mondiaux est une opportunité pour révolutionner les modes de production et de consommation et réduire les inégalités et la fuite en avant d'un système qui selon toute vraisemblance va droit dans le mur. Une relance industrielle verte est possible pour les pays développés. Le green business peut créer de nombreux emplois et se substituer à ce qu'ont été l'automobile durant les trente glorieuses ou les NTIC ensuite.

Les voies du développement sont plurielles et ne peuvent être mimétiques. Elles dépendent des potentialités propres aux sociétés. Les pays les moins avancés peuvent court circuiter des phases d'infrastructures lourdes et de technologies peu flexibles pour rentrer directement dans le monde de l'électronique et des énergies renouvelables. En même temps, ils peuvent valoriser leurs ressources stratégiques pour la planète qu'elles soient énergétiques, minérales ou de biodiversité et de biomasse.

4/ Quels enjeux dans le cadre des négociations sur le climat

La conférence de Copenhague est au cœur de ces débats sur la crise financière et les enjeux écologiques. Les pays en développement ne peuvent accepter de voir leur croissance nécessaire bridée par des normes environnementales fortes et les pays émergents ne sont pas prêts à des efforts si les pays développés émetteurs de CO2 ne montrent pas l'exemple mais

ces derniers ne sont pas prêts à de simples compensations financières pouvant constituer de nouvelles rentes gaspillées pour les PMA.

Des risques d'échec de Copenhague sont possibles compte tenu des conflits d'intérêts, du contexte de la crise mondiale et de la radicalisation des pays qui subissent les effets des changements climatiques face à l'égoïsme des pays les plus responsables. Y aura t il position commune du G77 ou jeu d'alliance à géométrie variable. Les enjeux concernent notamment le partage du budget carbone et de l'empreinte écologique. Ils impliquent au premier chef les pays développés et émergents mais concernent aussi, les pratiques plurielles des acteurs notamment des pays le plus pauvres.

Des jeux coopératifs sont possibles dès lors que la lutte contre les changements climatique est un jeu à somme positive. Mais les gagnants ne sont pas prêts à compenser les perdants et chaque joueur cherche en fonction de sa puissance à défendre ses intérêts. Les tensions portent sur le partage du budget carbone, sur les pays qui doivent supporter le fardeau et sur les transferts financiers et techniques vers les pays en développement.

Les principaux débats portent sur l'échelle des négociations bilatérales (donnant/donnant), par clubs (Etats-Unis, UE, G20) ou multilatérales. Ils concernent également les mécanismes : marché des droits à émettre ou taxes carbone ; celles-ci doivent elles se situer en amont (taxes sur les énergies fossiles) ou en aval au niveau des consommateurs finals (étiquette du coût carbone) ? Les pays européens veulent limiter le dumping environnemental en limitant les délocalisations d'activités polluantes ou en compensant les avantages des producteurs dans des pays peu contraignants en matière d'émission par des taxes carbone. Les principaux secteurs concernés par ces mesures seront: les transports, l'industrie, l'agriculture et la sylviculture, les industries énergétiques, l'habitat . Comment mettre en place des nouvelles technologies environnementales : captage et stockage de CO<sub>2</sub>, énergies renouvelables, nucléaire ? Comment assurer le découplage entre croissance et émissions de CO<sub>2</sub> en cas d'accord de Copenhague.

La question est également financière. Comment trouver des financements innovants en phase avec les défis écologiques : par des taxes, par des contributions volontaires, par la mise en œuvre de taxes Tobin. ? Face à " l'abime vers lequel court le monde si des solutions radicales ne sont pas prises " (Ban Ki Moon), les efforts financiers seront-ils acceptés ?. Rob Vos (ONU) estime à 500 milliards \$ par an (1% du PIB mondial) les investissements nécessaires pour prévenir et compenser les dommages causés. La Banque mondiale (2009) évalue à 400 milliards \$ par an le financement des technologies d'infrastructure énergétique alors que les fonds publics peuvent difficilement croître et que les fonds carbone peuvent au mieux rapporter 30 milliards \$. Comment trouver des financements qui permettent des transferts de technologies adaptées et faire en sorte que les appuis des pays industriels et des pays émergents ne donnent pas lieu à des simples redistributions de rentes ?. Les appuis financiers supposent des projets concertés porteurs de développement durable pour les différents partenaires.

La question concerne également la nouvelle architecture internationale. Il y a opportunité pour donner voix au chapitre des exclus. Il y a également possibilité de mise en œuvre d'une organisation mondiale de l'environnement prenant en compte la pluralité des acteurs (non réductibles aux seuls Etats souverains) et intégrant la société civile (associations et organisations représentatives rurales, urbaines, environnementales associations), les entreprises transnationales et les experts. Cette organisation pourrait fixer les règles du jeu, les objectifs, les agendas, les échéances tout en laissant aux acteurs le choix des moyens compte tenu de leur contexte, systèmes de valeur et configuration institutionnelle et politique.

**. Jean du RUSQUEC**

Conseiller auprès du Directeur Général de Total

## **L'énergie et l'impératif climatique**

L'énergie et le climat ont partie liée. Les émissions de CO<sub>2</sub> associées à l'énergie représentent en effet 60 % des émissions de gaz à effet de serre d'origine humaine. Mais la recherche d'un modèle énergétique plus soutenable doit tenir compte de deux réalités, la demande et le climat.

La demande énergétique mondiale va continuer à croître parce qu'elle est la contrepartie du développement des pays émergents. La crise économique actuelle ne changera pas cette tendance de fond. Pour répondre à cette demande, le pétrole, le gaz et le charbon qui fournissent aujourd'hui 80 % de l'énergie primaire vont conserver encore longtemps une part prépondérante en raison de leurs avantages propres.

Il est pourtant indispensable de faire évoluer le système énergétique et de développer à grande échelle des sources complémentaires d'énergie efficaces et peu émissives. Pour inscrire cette transition énergétique de longue durée sur une trajectoire soutenable au plan climatique, un effort considérable d'adaptation doit être accompli de manière cohérente par les principaux émetteurs. Tel est l'enjeu de la réunion de Copenhague.

Cet effort devra reposer en priorité sur la recherche d'une plus grande efficacité énergétique ; il passera aussi par le développement d'une large gamme d'énergie renouvelables et du nucléaire. Les combustibles fossiles étant appelés à avoir encore pour des décennies un rôle central, la mise au point de techniques de captage-stockage du CO<sub>2</sub> pour limiter les émissions liées à leur usage est un axe majeur de travail.

### **. Lucien CHABASON**

Président du Plan Bleu

Il est aujourd'hui reconnu que le réchauffement va affecter de façon sensible beaucoup de régions terrestres déjà affectées par le sous-développement ou la rareté des ressources naturelles ; tel est particulièrement le cas de la région sud et est de la Méditerranée ou les pays du Sahel et de la corne de l'Afrique.

Les capacités d'adaptation y sont réduites à la fois du fait de la fragilité des écosystèmes et des ressources limitées en infrastructures et moyens financiers.

C'est donc très logiquement que la question des stratégies d'adaptation et de leur soutien par l'APD est venue sur l'Agenda de la négociation post-Kyoto ( feuille de route de Bali) ce succédant à une période initiale où les questions d'adaptation étaient regardées avec méfiance par les acteurs qui considèrent qu'il faut donner une priorité totale aux engagements et mesure de mitigation.

Selon les sources, les investissements nécessaires en matière de d'adaptation pourraient s'élever à 100 milliards d'euros par an. Ces estimations. varient considérablement.

Une partie de ces fonds est supposée venir de l'APD, le reste du secteur privé et des Etats bénéficiaires.

Etant donné que les pays de l'OCDE se trouvent encore bien éloignés de l'objectif de 0,7% de leur PIB alloué à l'APD, certains craignent que les engagements d'aide publique à l'adaptation soient en partie imputés sur l'aide globale.

Tout ceci peut expliquer la tension autour de cette partie de la négociation et les doutes qui s'expriment sur ce que sera l'engagement effectif des pays riches.

**. Synopsis de Marco KEINER and Paola DEDA, United Nations Economic Commission for Europe, Geneva, Switzerland**

## **Addressing the Challenge of Climate Change in the Pan-European region ? Reducing the Energy Consumption and Greenhouse Gas Emissions from Buildings**

### **The challenge: Buildings as emitters of greenhouse gas**

In the United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) region, which covers the pan-European region including North America, Europe, Caucasus and Central Asia, buildings are responsible for over one third of the total final energy consumption. Much of this energy is used by the residential sector (20–30 per cent of total final consumption on average). Demographic, economic and cultural changes are further increasing the pressure of housing on energy use and are accompanied by even higher levels of related greenhouse gas emissions. For this reason, it is the buildings sector – and particularly the residential sector – that could generate some of the greatest energy savings in comparison with other energy users.

While the state of existing technology provides a high potential to a drastically reduced energy use in housing, the sector actually maintains outdated, with inefficient practices, and is one of the drivers of even higher levels of consumption. The implications are not trivial. Much more energy is used than necessary; the contribution of housing to carbon dioxide emissions is high and growing; many residents do not have affordable or “clean” energy sufficient to support their subsistence; the penetration of efficiency technology in housing is low and much of the related business potential is untapped.

At the global scale, environmental impacts of energy efficiency in housing stem from energy use as the major contributor to climate change. As most of energy produced for the moment comes from fossil-fuelled power plants, it is energy production that is responsible for most of CO<sub>2</sub> emissions into the atmosphere. Increasing CO<sub>2</sub> emissions are believed to result in irreversible changes in the global climate and the global environment, the consequences of which are hard to predict, but which are believed to impose tremendous economic cost of mitigation and adaptation, if not catastrophic effects on the human future (e.g. Stern 2007).

Due to their energy consumption, buildings are accountable for a considerable portion of CO<sub>2</sub> emissions. In the pan-European region, the main sources of energy in the buildings sector are electricity, district heat (especially in EECCA) and natural gas. This entails both direct CO<sub>2</sub> emissions from the buildings sector via “on-site” combustion of fossil fuel and indirect (upstream) emissions via demand for electricity and district heat; upstream emissions are dominant. The degree of electrification and the type of energy source used to generate heat and electricity influence the volume of emissions from the buildings sector. For example, the upstream CO<sub>2</sub> emissions from buildings in France are low because nuclear power is the main source of electricity in the country and because of the high degree of electrification. This also applies to the countries relying on hydropower as main sources of energy for houses, and to Iceland, which uses geothermal energy to heat housing.

There are no reliable data with regard to the relative share of buildings in total CO<sub>2</sub> emissions and statistical data do not usually report indirect (upstream) emissions. However, some estimates suggest that both direct and indirect contributions of buildings in total CO<sub>2</sub> emissions globally in 2005 were around 33 per cent as a sum of “households” (21 per cent) and “services” (12 per cent) (IEA 2008a). There is much variation at the country level, however. In the United States of America, for example, buildings emissions constituted 38 per cent of the country total in 2006; the share of the residential sector was 20 per cent (DOE 2008). Moreover, land use changes account for a high proportion of global carbon emissions; this is mostly due to deforestation linked to urban expansion and the use of wood as a fuel. It should also be considered in the impact and contribution of buildings to climate change.

If trends continue to follow a “business as usual” approach, direct and upstream CO<sub>2</sub> emissions from buildings globally are expected to rise 70 per cent and 140 per cent to 2030 and 2050, respectively (Stern 2007). Similarly, the International Panel on Climate Change (IPCC) assumes the baseline growth of CO<sub>2</sub> emissions from the buildings sector from 8.6 Gt a year in 2004 to 11.1 Gt in 2020 and 14.3 Gt in 2030 (including electricity emissions). However, the IPCC survey indicates that there is a global potential to reduce by 29 per cent by 2020 and 30 per cent by 2030 the projected baseline emissions for the residential and commercial sectors by using existing cost-effective energy efficiency technology (Levine et al. 2007). This is the highest potential gain in comparison with other sectors.

In general, most scenarios envisage that curbing the growth of energy consumption in the buildings sector will not prevent the overall growth from today, but the rate of this growth will be considerably slower, while a decarbonization of the energy used in the buildings sector may reduce CO<sub>2</sub> emissions below the present levels (e.g. IEA 2008b). Also related to decreased CO<sub>2</sub> emissions are opportunities to sell carbon credits, especially for those countries that due to their industrial decline in the 1990s and improved environmental standards have seen a certain gap between CO<sub>2</sub> emissions allowed and actual emissions. Increased energy effectiveness may widen this positive gap. For example, it is argued that by ignoring the consequences of its CO<sub>2</sub> emissions, the Russian Federation misses out on about \$10 billion a year in carbon credits, and risks compromising its international standing with respect to its commitment to fighting climate change (World Bank Group 2008). Alternatively, countries that are required to buy carbon credit due to exceeding their quotas will be able to economize by increasing energy efficiency.

In addition to contributing to climate mitigation, better energy efficiency for homes in the pan-European region also makes the sector more resistant to the extreme weather events that are predicted to increase in frequency and magnitude. Energy efficiency in homes may therefore also be considered to be a contribution to climate change adaptation measures in the housing sector (Deda and Georgiadis 2009).

### **The opportunities of improving energy efficiency in housing**

It is widely acknowledged that investing in energy efficient homes provides quicker and cheaper results than alternatively increasing capacities for energy supply. Moreover, improving energy efficiency in housing is a great opportunity to promote economic development, environmental stewardship, human rights, quality of life and social equality. Some of these benefits and opportunities include:

- *Environmental benefits.* Better energy efficiency reduces the pressure of energy use on climate change. Furthermore, improving the energy efficiency of housing constitutes a climate change adaptation measure by better shielding homes from adverse weather conditions. There are also opportunities related to carbon trade possibilities due to reduced carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emissions.
- *Energy availability and energy security.* Improving energy efficiency in housing permits more energy for alternative uses or for growing “structural” energy demands in the housing sector itself. It also alleviates the risks of political instability which may arise due to energy shortages or energy price inflation for households.
- *Economic benefits.* Better efficiency offers savings with respect to operational costs for tenants, and service providers benefit from the more efficient transportation of energy services. The development of the sector also has positive influences for research and innovation, business development, employment and investment. It therefore offers an effective tool to stimulate economic growth and to boost national economic competitiveness.
- *Regeneration of the built environment.* Retrofitting homes and using proper technologies for housing construction considerably improves indoor thermal, moisture and noise isolation, and implies higher levels of comfort of living and longer cycles of property repair. Comprehensive programmes can also improve the aesthetics of buildings.
- *Social and health effects.* Energy efficiency interventions in housing improve living conditions and the state of public health, address the problems of energy affordability and “energy poverty” and, as a consequence, mitigate social exclusion and inequality.

It is clear that the benefits from energy efficiency in housing represent a “multi-win” situation. They simultaneously embrace local, regional, national, and global dimensions. However, government policies must drive complex technological and institutional change towards improved efficiency of energy use in order to avoid contradictory microeconomic interests at the national and international levels. Although some progress has been seen in the field recently, the situation existing in virtually all UNECE member States leaves much room for improvement. Even those countries that are considered to be advanced in terms of building standards are very far from fully realizing the sector’s full potential. But it is the transition countries that especially lag behind. A specific challenge for these countries relates to overcoming what can be called the “energy inefficiency trap”, or a situation in which countries having lower energy efficiency are unable to change their respective status due to the lack of funds, experience, technology, motivation and initiative.

In the meantime, the state of existing technology demonstrates a very high potential for drastically reduced energy consumption in the housing sector. The technology includes passive houses, zero-energy homes or even plus-energy buildings which produce renewable energy and deliver excesses to the common energy grid. Many technological solutions are also cost-effective: it is estimated that 25-40 per cent of only direct energy savings, depending on particular country, may be achieved nationally in housing by applying cost-effective technologies. However, investment in energy efficiency is done on a limited scale, far below what might be considered as rational. This paradox is known as the “energy efficiency gap”. It appears that the most serious challenges to energy-efficient housing are not simply technological: they are connected with the need to establish proper and functioning institutional structures that can set large-scale efficiency measures in motion. Better energy efficiency is considered to be the result of the application of technology and/or knowledge, which, in turn, is driven by the conditions that are conceptualized in five “IN-” keywords: investment, information, innovations, incentives and initiative. Government, landlords and building industries represent the triangle of the major stakeholders, whose mutual interrelations determine the status of the “5-INs” in delivering better energy efficiency.

Using this approach, a number of barriers and challenges to energy-efficient homes can be identified. The most common barriers to investing in energy efficiency in housing are a lack of incentive and the low priority of energy issues versus alternative opportunities available to households and economic agents. Energy prices are unstable or incomplete; energy-efficient products are more expensive than alternatives. If there are low priorities for efficiency and no mechanisms that allow the energy performance of buildings to influence property values, the whole technological chain involved in the design, production, and management of houses is malfunctioning. There is also the problem of high “transaction costs” in investing in energy efficiency: households are particularly sensitive to the time and effort necessary for improving energy efficiency. Other barriers include a lack of (a) information and awareness, (b) initiative and organizational barriers, (c) innovation, (d) technological advancement, and (e) investment and finance (including limited affordability and access to capital, and the uncertainties and risks associated with energy efficiency projects). It is clear that the market alone cannot solve these issues if it is not supported by purposeful government policies based on a dialogue and partnership with all key stakeholders.

#### **The way forward – Improving policies and mechanisms**

UNECE (2009) proposes basic principles for successful policies:

- *Context.* There are significant differences across the UNECE region with respect to the levels of economic development, legislative and organizational structures, the history and practice of the residential sector and climatic conditions. Policies should be sensitive to this diversity, and necessarily be embedded in specific local socio-economic, institutional and geographical contexts.
- *Multidimensional and integrative character.* There is no single quickly and hassle-free solution to resolve energy efficiency in housing. Policies must be comprehensive, thoroughly developed and should integrate a number of instruments. Cross-sectoral multidimensional and multidisciplinary approaches are necessary.
- *Social responsibility and the safety net.* It is vital to create inter-linkages between energy efficiency policies and social policies. Policies should ensure affordable access to energy, reduction of social inequality and improvement of social well-being. Energy-efficient housing is not simply a narrow technocratic issue but also a social and political challenge.
- *Organizational leadership and energy planning.* A devoted and continuous process of policymaking, planning, implementation and control is required. It is advisable to charge a special organizational structure with the responsibility to coordinate the efforts of different ministries, stakeholders and administrative levels.
- *Statistical backing.* Policymaking and management activities need to rely on sufficient data that allows for assessing both the current situation and policy impacts. It is therefore important that statistical capacities are raised. In addition, the requisite information systems need to be set up at the regional and local levels to support decision-making.
- *Adoption of new knowledge and best practices.* Policies should both encourage and internalize best practices and innovations emerging from research and development, informational exchange, and demonstration or pilot projects. Necessary structures should be in place at the national level to ensure appropriate dissemination of the available information to as many stakeholders as possible.

- *Raising awareness and public dialogue.* Legally binding informational instruments such as mandatory energy performance labeling of household appliances, energy performance certification of buildings and other declarative and informing systems of energy consumption are already widely used. They should be promoted to make energy efficiency highly visible in the residential market. Other “soft” instruments should be encouraged, and should include capacity-building and educative measures, State-sponsored energy information centers, good practice and informational exchanges, voluntary energy labeling, demonstration projects, and the promotion of technology and sustainable lifestyles. The policies themselves should be transparent and widely publicized. It is particularly in those societies that have raised energy efficiency and environmental concerns to the levels of everyday discourse that policy has received general public support and loyalty.

- *Energy performance standards for buildings.* Up-to-date and mandatory energy efficiency performance standards in buildings are among the most effective instruments for increasing energy efficiency and should therefore be actively used. Appropriate national targets and measures should ensure a market penetration of passive, zero-energy, and zero-carbon building solutions. It is also important to develop legal mechanisms for improving the energy performance of existing buildings. All such instruments should be balanced against the level of prosperity of a given sub region, and may include differentiated requirements depending on the size of the affected project or status of the developer. One crucial step is to enforce the implementations of the mandatory building codes. Building codes should also be supported by other instruments, including subsidies to lower-income groups.

- *Housing management and maintenance.* The system of housing management should operate within a framework of capacities and incentives intended to deliver better energy efficiency. Improving and professionalizing housing management is a key institutional requirement and presents a particular challenge to the multifamily housing stock of transition countries. There must be ways to enforce legal provisions for establishing collective coordinating bodies, such as residents’ associations, on which obligations for maintenance and economic incentives can be imposed. The social/public housing sector should be prioritized in government energy-efficiency and retrofitting programmes.

- *The development of financial mechanisms.* It is necessary to develop and maintain a sound financial infrastructure for owners, tenants, the construction industry, technology providers and other stakeholders to be able to raise capital for retrofitting and efficiency technology, as well as for new technology to be able to establish its market niche. This involves a transparent system of subsidies, grants, loans, and investment programmes and self-sustained funding mechanisms such as revolving funds. Improving cooperation between homeowners and financial institutions, including through provisions for collaterals, guarantees and insurance is also important. Furthermore, it is necessary to change the conventional “giving” direction of fiscal incentives for landlords and tenants, by strengthening “taking” approaches, which may include a tax on energy inefficiency based on the building’s energy performance.

- *Energy pricing and utility services.* One of the essential elements in the energy efficiency incentive system is energy pricing. It is important to establish an adequate pricing system and to eliminate fixed-cost payment systems. A number of measures should, however, parallel or precede energy price reform. Criteria could be developed related to the percentage of the household income spent on energy. For those facing “energy poverty” targeted subsidies should be provided (which would ideally help improve the energy performance of homes rather than provide cash assistance). Other measures might include block and differentiated tariffs, which make utilities affordable for low-income families and yet encourage conservation, and use of smart metering, which offers households more control over the pricing of energy they use. Specific requirements and incentives must also be imposed on energy suppliers providing services to households; these should comprise both regulatory and financial instruments.

- *International cooperation and knowledge exchange.* Policies benefit greatly from international experiences. In particular, the countries in transition in the pan-European region should receive assistance with the transfer and exchange of knowledge and experience regarding both good practices and lessons learned.

The national stakeholders and decision-makers, supported by the international governmental organizations, need to become more ambitious and strive for a new era of green building and

sustainable urban planning, where building will no longer mean pollution, energy and land consumption but 'neutrality' of climate and other environmental impacts instead.

### References

- Deda, P. and G. Georgiadis (2009), Tackling climate change "at home"? Trends and challenges in enhancing energy efficiency in building in the UNECE region. UNECE Annual Report 2009: 42-51. Geneva: UNECE.
- DOE (2008), 2008 Buildings Energy Data Book. Washington, D.C.: United States Department of Energy. Available at: <http://buildingsdatabook.eere.energy.gov>.
- IEA (2008a), Worldwide Trends in Energy Use and Efficiency? Key Insights from IEA Indicator Analysis. Paris: IEA.
- IEA (2008b), Energy Technology Perspectives? Scenarios and Strategies to 2050. Paris: IEA.
- Levine, M. et al. (2007), Residential and commercial buildings. In B. Metz et al. (eds.), Climate Change 2007? Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
- Stern, N. H. (ed.) (2007), The Economics of Climate Change? The Stern Review. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
- UNECE (2009), Green Homes? Towards energy-efficient housing in the United Nations Economic Commission for Europe region. New York and Geneva: United Nations.
- World Bank Group (2008), Energy Efficiency in Russia? Untapped Reserves. Washington, D.C.: International Finance Corporation and the World Bank.

## . Synopsis de Patrick HAAS

Les dures réalités de l'énergie.

Bonjour à tous et merci de votre invitation.

Bien que les entreprises ne prennent pas part directement aux négociations globales sur le changement climatique à Copenhague, elles sont au premier chef concernées. Pour les entreprises consommatrices d'énergie il est en effet vital de comprendre les réalités économiques, sociales et environnementales des énergies qu'elles utilisent - il en va de leur compétitivité et de leur capacité à prendre les bons virages et choix technologiques. Les groupes énergétiques, comme celle que je représente, sont doublement concernés par la demande et l'offre d'énergies et donc au coeur du problème du changement climatique et du développement durable mais aussi au coeur des solutions à trouver et à mettre en oeuvre.

Le défi climat-énergie ne pourra se résoudre qu'avec la contribution la conjugaison des efforts de 3 grands types d'acteurs - entreprises, consommateurs et pouvoirs publics.

Cette action sera déployée au niveau international, local et individuel.

Les questions complexes liées à l'énergie et à l'environnement nécessitent des solutions logiques, méthodiques et réalistes.

Les enjeux en matière d'énergie se divisent en trois catégories distinctes :

Premièrement, comment satisfaire la demande mondiale croissante en énergie ? En particulier, comment satisfaire le désir des populations des économies émergentes d'atteindre le niveau de vie que nous considérons normal dans les économies occidentales développées.

Deuxièmement, comment répondre à cette demande de façon durable sur le plan environnemental ?

Troisièmement, comment assurer la fiabilité de l'approvisionnement énergétique dans un monde présentant un déséquilibre entre les régions de production d'énergie et les régions de consommation, et où l'approvisionnement est de plus en plus concentré dans un nombre restreint de régions-clés ?

Les trois enjeux sont donc : l'accès pour tous, le développement durable et la sécurité d'approvisionnement. Notre avenir énergétique repose sur ces trois facteurs.

La recherche de solutions doit être fondée sur des hypothèses réalistes.

Les solutions ne commencent à émerger que lorsqu'on est réaliste à l'égard de ce qu'il est possible et impossible de faire.

Il en est de même en ce qui concerne les enjeux énergétiques. Il faut accepter les dures réalités de la situation afin d'identifier les solutions pertinentes. Et ces réalités couvrent trois domaines :

- o L'offre et la demande énergétiques ;
- o Les possibilités offertes par les technologies ;
- o Les règles fixées par les pouvoirs publics.

Première dure réalité : l'offre et la demande énergétiques

Le point de départ de toute analyse énergétique doit être l'ampleur de la demande. Nous prévoyons une demande croissante et solide durant les prochaines décennies, sous l'impulsion de l'extraordinaire transformation économique de la Chine, de l'Inde et d'autres pays en développement. Chaque année la planète accueille 200 millions de nouveaux citoyens.

La demande en énergie devrait progresser d'environ 45 % d'ici à 2030, ce qui revient à ajouter l'équivalent de deux États-Unis supplémentaires à la consommation mondiale. Pour satisfaire cette croissance de la demande, les investissements nécessaires devront atteindre entre 25 000 et 30 000 milliards de dollars, soit 1000 milliards de dollars par an.

Rien qu'en termes d'approvisionnement pétrolier, la production actuelle d'environ 85 millions de barils par jour devra passer à environ 100 millions par jour d'ici à 2030.

Plus de la moitié de ce total, soit près de 50 millions de barils par jour, devra provenir de sources nouvelles en raison de l'épuisement des gisements existants et de la croissance de la demande. Ce qui revient à ajouter quatre Arabies Saoudites supplémentaires aux capacités mondiales de production.

Certains peuvent se demander s'il est bien nécessaire que les combustibles fossiles alimentent une proportion aussi importante de cette croissance. Sur ce point, il est essentiel de faire face à la dure réalité de la situation. Ces projections reposent sur l'hypothèse non seulement d'une poursuite, mais d'un resserrement des politiques actuelles encourageant la réduction des émissions. Malgré cela, jusqu'à 80 % des besoins en énergie devraient être alimentés par les combustibles fossiles en 2030. Ceci s'explique par l'envergure considérable du secteur énergétique mondial, par la durée de vie et la lenteur intrinsèque de renouvellement des équipements comme les centrales électriques, et par les longs délais de mise en œuvre nécessaires pour développer à grande échelle certains actifs comme les installations nucléaires ou les énergies renouvelables.

Si vous examinez les projections de l'AIE, vous noterez que même les scénarios les plus radicaux en matière de réduction des émissions prévoient que les combustibles fossiles satisferont environ les deux tiers des besoins en énergie en 2030.

Les énergies renouvelables sont une composante essentielle de l'offre énergétique future. BP soutient cet objectif en investissant massivement dans l'éolien, le solaire et les biocarburants. Mais la dure réalité est qu'à l'heure actuelle, l'ensemble des énergies éolienne, solaire, houlomotrice, marémotrice et géothermique ne représente qu'environ 1 % de la consommation totale. En ce qui concerne l'avenir, même en se basant sur les scénarios les plus radicaux de l'AIE, ces sources d'énergie ne satisferont que 5 % de la demande totale en 2030.

Tels sont donc les paramètres au sein desquels nous devons évoluer. Rien ne sert de prétendre que les combustibles fossiles peuvent être tout simplement mis au rebut, ou que les énergies renouvelables vont tout à coup connaître l'effet boule de neige qu'a connu l'Internet il y a 10 ans. Aux limites en termes de capacités physiques s'ajoutent celles d'ordre technique et économique que nul ne peut ignorer.

Deuxième dure réalité : les outils et les technologies

Deuxième réalité qu'il nous faut confronter : les outils et les technologies dont nous disposons. Comme nous venons de voir, la solution ne peut résider dans la substitution intégrale des hydrocarbures par des énergies renouvelables. Mais elle ne réside pas non plus dans la seule énergie nucléaire, la seule capture de CO<sub>2</sub>, les seuls biocarburants ou encore les seuls véhicules électriques. Ces différentes technologies sont souvent présentées comme symbolisant " l'avenir ". Mais il n'existe aucune solution-miracle unique.

L'avenir de l'énergie ne sera pas assuré par une solution miracle, mais par une offre diversifiée.

Cette offre se composera d'une gamme d'énergies diverses adaptées aux besoins en carburant, électricité et chaleur. À l'heure actuelle, les projecteurs semblent passer d'une technologie nouvelle à l'autre, au risque de négliger certaines solutions de base pleines de bon sens. Tout d'abord, quasiment toutes les analyses de réduction des émissions de gaz à effet de serre présentent l'efficacité énergétique (ou les économies d'énergie) comme étant la plus grande source de réduction. Cette réponse n'est peut-être pas la plus séduisante médiatiquement, mais les solutions pragmatiques sont souvent les meilleures.

Une étude de l'Institut McKinsey Global suggère que l'énergie utilisée pourrait être réduite de plus d'un cinquième d'ici à 2020 et que 8 milliards de tonnes d'émissions de gaz à effet de serre pourraient être évitées par le biais d'investissements en efficacité énergétique qui seraient plus que rentables.

La propre analyse de BP corrobore cette thèse. Dans le domaine du transport, par exemple, l'accroissement de l'efficacité du moteur à explosion peut réduire de quelque 25 % les émissions de CO<sub>2</sub>. L'utilisation de véhicules entièrement hybrides peut en réduire 25 % supplémentaires. Il s'agit donc d'une orientation possible et nous sommes heureux de constater que les autorités notamment américaines s'engagent dans cette voie en prenant des mesures visant à améliorer le rendement énergétique des véhicules.

Dans la mesure où les émissions de gaz à effet de serre sont rejetées à différentes étapes du cycle de vie, il faut examiner chaque type de véhicule et de carburant de façon individuelle. Les biocarburants émettent des gaz d'échappement, mais les émissions sont compensées en amont dans la mesure où leurs matières premières absorbent le CO<sub>2</sub>.

Les véhicules électriques ne rejettent pas de gaz d'échappement, mais ils rejettent des émissions en amont car ils dépendent des centrales électriques. Ces véhicules électriques sont prometteurs, mais ils ne parviendront pas à réduire de façon significative l'empreinte carbone du transport si la source d'énergie elle-même n'est pas " décarbonisée ".

Les biocarburants sont au cœur d'un débat qui, lui aussi, présente des risques d'égarement. Le caractère " durable " des biocarburants suscite naturellement un certain nombre de préoccupations. Font-ils concurrence aux produits alimentaires ? Leur production est-elle néfaste aux écosystèmes ? La réponse est " tout dépend du biocarburant ".

Il en existe une large gamme : certains sont bénéfiques, d'autres néfastes. BP investit dans des biocarburants qui fournissent de réels avantages énergétiques et environnementaux sans menacer l'alimentation ou la biodiversité. Il s'agit notamment d'éthanol brésilien fabriqué à partir de canne à sucre, le biocarburant le plus efficace à l'heure actuelle ; de biobutanol, une molécule plus avancée que l'éthanol ; et de carburants d'origine lignocellulosique, comme l'éthanol produit à partir d'herbes dites " énergétiques ".

Ce type d'éthanol a le potentiel d'apporter une excellente réponse aux problèmes d'accès, de développement durable et de sécurité d'approvisionnement. Il offre de hauts rendements énergétiques. Il n'entre pas en concurrence avec les produits alimentaires. Il constitue une alternative locale à l'importation de pétrole. Et il a le potentiel, non seulement de réduire les émissions, mais d'être un facteur d'absorption nette de CO<sub>2</sub>. Un carburant aussi stratégique ne devrait pas être assimilé à d'autres offrant des avantages nettement inférieurs.

Nous pensons que les biocarburants prendront une importance significative au cours des prochaines années et qu'ils pourraient représenter près de 10 % du total des carburants de transport d'ici à 2030, et jusqu'à 20 % du pool essence aux États-Unis.

Bien entendu, le transport n'est qu'un aspect de la situation globale. Alors que le transport se caractérise par des millions de petites unités mobiles dont la durée de vie est limitée à une ou deux décennies, l'électricité implique l'utilisation d'actifs statiques relativement volumineux dont la durée de vie peut atteindre 40 ou 50 ans.

Aux États-Unis, la centrale à charbon moyenne a été construite en 1964 ; le charbon reste de loin la source d'énergie la plus importante dans la production d'électricité aux États-Unis.

Pourtant, la dure réalité est que, parmi les sources d'énergie les plus utilisées, le charbon est celle qui affiche la plus forte intensité carbone. Aux États-Unis, le charbon produit 50 % de l'électricité, mais également 80 % des émissions de CO<sub>2</sub> qui en résultent. Pour qu'une réelle transition vers un monde à faibles émissions de CO<sub>2</sub> se produise, le charbon devra être soit assaini, dé-carboné, soit progressivement éliminé.

Quelles sont les alternatives ?

Les énergies renouvelables joueront un rôle important. L'énergie éolienne, par exemple, peut être rentable dans certaines régions. En Europe comme aux États-Unis, il s'agit de la source d'énergie qui affiche la plus forte croissance ces deux dernières années. Mais le déploiement à grande échelle des technologies, des infrastructures et de la réglementation encadrant ces énergies de substitution devrait prendre plusieurs décennies.

L'énergie nucléaire assure environ 5 % des besoins énergétiques mondiaux et il faudra au moins 10 ans pour que cette proportion commence à augmenter. Compte tenu des questions d'autorisation, de coût et de sécurité, on peut même se poser la question de savoir jusqu'à quel point ce taux augmentera réellement.

Les centrales à charbon pourraient être équipées de dispositifs de capture et de stockage de CO<sub>2</sub>. -ou CCS. Mais Il n'existe encore aucune centrale électrique commercialement exploitée disposant d'un tel système " CCS " au monde et le déploiement de cette technologie est principalement limité aux projets énergétiques de l'amont pétrolier. BP exploite, en Algérie, l'un des plus grands projets existants de capture et de stockage de CO<sub>2</sub> au monde (1Mt/an CO<sub>2</sub>) et nous développons une centrale CCS à gaz située à Abou Dhabi, ainsi qu'un très grand projet de centrale à charbon en Californie.

Mais les difficultés liées à la technologie CCS sont telles que son utilisation commerciale ne pourra voir le jour avant au moins une décennie ou plus. Par ailleurs, une fois établie, cette technologie se traduira par une augmentation substantielle des coûts.

Il existe, bien entendu, une autre option : le gaz naturel. Il s'agit du combustible fossile le plus propre et d'une source d'énergie abondante.

Rapides à construire et relativement peu coûteuses, les centrales à cycle combiné alimentées au gaz naturel peuvent produire de l'électricité avec un rendement de 60 %.

Elles rejettent moins de la moitié des gaz à effet de serre émis par les centrales à charbon conventionnelles par unité d'électricité produite. Grâce à leur souplesse, les centrales à gaz, qui peuvent être rapidement mises en et hors service, offrent un complément idéal aux énergies renouvelables comme les énergies éolienne ou solaire qui, par nature, manquent de régularité.

Mais y a-t-il suffisamment de gaz ? Oui, absolument. Suite à l'introduction de nouvelles technologies, les gisements gaziers américains ont connu une révolution silencieuse ces dernières années. Parmi ces technologies, on relève notamment l'hydrofracturation, le forage horizontal et la complétion multiple des gisements en vue d'extraire le gaz dans les formations géologiques complexes. Aux États-Unis, la production de gaz a progressé de 7,5 % l'an passé, une avancée majeure par rapport aux années précédentes. Selon nos estimations, les

ressources gazières des États-Unis se situent environ entre 50 ans et un siècle aux taux de consommation actuels.

À l'échelle mondiale, les ressources de gaz sont estimées à environ 60 ans. Mais les nouvelles technologies pourraient ajouter plusieurs décennies à ce chiffre. En 2008, le gaz est le seul combustible fossile dont la consommation a progressé simultanément dans les pays de l'OCDE et hors OCDE.

Si l'utilisation du gaz naturel montait en puissance, nous pourrions mettre hors service les centrales à charbon les plus anciennes et les plus polluantes

Troisième dure réalité : les politiques

Ce qui me conduit à la dernière réalité que je souhaitais évoquer, celle qui concerne les politiques mises en œuvre

Soyons clairs. La transition vers un monde à faibles émissions de CO<sub>2</sub> n'aura pas lieu sans l'intervention marquée des pouvoirs publics.

L'intervention politique qui aurait, de loin, le plus gros impact en matière d'énergie serait la fixation d'un prix du CO<sub>2</sub>. Pour que le marché réponde de façon durable à la demande mondiale croissante en énergie, les pouvoirs publics doivent définir un cadre stable et durable, en commençant par la fixation d'un prix homogène du CO<sub>2</sub>. Un prix qui soit uniforme quelle que soit la source d'émission, qu'il s'agisse d'une colonne de cheminée ou d'un tuyau d'échappement.

La fixation d'un prix du CO<sub>2</sub> renforcera l'attrait des économies d'énergie et la rentabilité des énergies de substitution. Elle permettra également d'orienter en connaissance de cause les investissements en combustibles fossiles et de stimuler les investissements dans les technologies nécessaires à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> que ces combustibles rejettent. On commence déjà à observer ce phénomène en Europe sous l'effet du mécanisme d'échange de droits d'émissions de l'UE, et nous pensons qu'il verra le jour également aux États-Unis. Cela étant, nous évoluons dans un secteur mondialisé. En toute logique, il faudrait fixer un prix mondial. La question de savoir quels progrès ont été réalisés dans la mise en place de mécanismes permettant de fixer un prix du CO<sub>2</sub> à l'échelle mondiale sera déterminante lors des discussions du sommet de Copenhague en décembre.

Une fois qu'un objectif clair aura été défini, il faudra faire face à une autre réalité : à lui seul, le prix du CO<sub>2</sub> ne suffira pas à remplir cet objectif. Sur le plan politique, le prix du CO<sub>2</sub> ne pourra jamais être suffisamment élevé pour modifier certains aspects du comportement des consommateurs. En réalité, pour atteindre le type d'objectif envisagé et faire une réelle différence, le prix du CO<sub>2</sub> devra être soutenu, tant par des mesures économiques incitatives que par la réglementation.

Les expériences menées récemment aux États-Unis montrent que la réglementation peut aider dans ce domaine. Les normes fixées en matière de carburants ont permis d'améliorer le rendement énergétique des véhicules.

Grâce aux exigences fédérales dites " CAFE " et aux avancées technologiques des constructeurs automobiles, le parc de véhicules en circulation aux États-Unis est nettement moins polluant qu'auparavant. Aujourd'hui, le gouvernement Obama va plus loin en exigeant l'application de normes CAFE encore plus strictes.

Des politiques similaires peuvent être appliquées à l'efficacité énergétique des bâtiments. Ici encore, l'association entre réglementation de l'État et mesures incitatives est pertinente.

En outre, de par son ampleur et sa complexité, cet enjeu spécifique dépasse les mécanismes habituels de l'économie de marché. Pour minimiser le changement climatique et assurer la fiabilité de l'approvisionnement énergétique, il faut que les pouvoirs publics définissent une feuille de route et fixent un cadre au sein duquel les marchés peuvent évoluer.

L'histoire montre que les changements importants dans les marchés énergétiques ne peuvent se faire sans un travail concerté entre politiques publiques et entreprise privée.

Les décisions concernant ces enjeux ne peuvent être reportées indéfiniment. Les mesures que nous prendrons dans les 25 prochaines années compteront réellement. Il serait préférable de définir dès à présent les solutions les plus rentables et opérationnelles, comme la promotion de l'efficacité énergétique, l'utilisation du gaz dans la production d'électricité et des biocarburants dans le domaine du transport. Le coût de ces options, qui se justifie aujourd'hui d'un point de vue économique, ne sera pas démesuré pour la planète.

Le problème est complexe et la solution sera formée de multiples éléments : un accord international, des politiques nationales, des mécanismes de transferts technologiques et financiers, un prix du CO<sub>2</sub>, de nouvelles réglementations, une offre technologique diversifiée, un changement dans les comportements et une recherche permanente de nouvelles possibilités.

Tout cela nécessite une démarche coordonnée, intégrée et pluridisciplinaire, tant dans le déploiement des solutions disponibles aujourd'hui, comme le gaz naturel et l'efficacité énergétique, que dans le développement des solutions de demain.

Pour conclure, les entreprises attendent un signal clair et fort à Copenhague, à la hauteur des enjeux. Elles appellent au monde politique de conclure un accord fort qui contribue à la feuille de route des entreprises pour un développement durable.

Le changement climatique pose un défi mondial social, environnemental et économique qui requiert des transformations profondes sur notre façon de gouverner l'économie mondiale.

Nous devons atteindre des coupes profondes dans nos émissions de gaz à effet de serre.

Un accord ambitieux et contraignant doit procurer au monde économique la clarté et le cadre nécessaire pour accélérer le virage vers les technologies à faible intensité carbone.

Les objectifs de réductions doivent être fixés de façon réaliste et scientifiquement fondées.

L'énergie présente l'un des plus gros défis du XXI<sup>e</sup> siècle. Mais nous le relèverons grâce à la qualité de nos décisions politiques, économiques et citoyennes.

## **. Synopsis d'Yves KALUZNY**

### **Dans quelle condition l'énergie nucléaire peut-elle faire partie de la croissance verte ?**

Dans un contexte de crise mondiale et en particulier de la finance internationale, l'énergie nucléaire pourrait apparaître comme une solution quasiment hors d'atteinte. Qu'en est-il exactement ? Dans l'ensemble des régions du monde, on observe un réel regain d'intérêt pour le nucléaire. Des pays disposant déjà d'un parc de centrales nucléaires engagent des plans importants de prolongation de durées de vie ou engagent de nouvelles constructions. D'autres préparent le renouvellement de leurs parcs existants. Des pays " nouveaux entrants " en Afrique du Nord, au Moyen-Orient, en Asie du Sud-est, en Amérique Centrale ou du Sud, se préparent à faire appel dans leur politique énergétique à l'énergie nucléaire à l'horizon 2020-2030. Les projections réalisées par l'industrie nucléaire estiment que 30% à 50% de la croissance du parc mondial se réalisera dans des pays n'ayant pas ou peu d'industrie nucléaire à ce jour.

Cela implique non seulement de s'interroger sur la capacité de monter les projets correspondants mais aussi de lever les interrogations relative à la sûreté nucléaire, à la résistance à la prolifération des matières nucléaires et de sécurité vis-à-vis des actes de malveillance.

1- les besoins de croissance et notamment dans les pays en développement

- population, énergie et accès à l'eau potable : d'ici 2050 la population mondiale va croître de 70% pour représenter environ 10milliards d'habitants. Or aujourd'hui plus de 2 milliards n'ont pas accès à l'électricité.

- la contrainte climatique : le nucléaire n'émet pas de gaz à effet de serre et permet de produire une électricité économique répondant bien aux besoins de sécurité d'approvisionnement en base.

C'est ce qui est traduit par les scénarios prospectifs des principales Agences ou Organisations internationales. Avec les incertitudes liées à ce type d'exercice, la puissance électrique d'origine nucléaire attendue pour 2030 est, selon l'AIEA, de 450 à 680 GWe. Cela impliquera la construction de plusieurs centaines de réacteurs nouveaux dans le monde d'ici 2030 correspondant à une puissance de 200 à 450 GWe dont une centaine dans des pays non encore équipés.

Au-delà se pose la question des moyens possible pour " décarboner " le secteur des transports via le véhicule électrique ou l'usage de l'hydrogène ainsi que l'usage de la chaleur dans l'industrie.

2- Challenge :

- La sûreté

L'énergie nucléaire a constamment progressé depuis ses origines voici plus de quarante ans, tant en efficacité économique qu'en amélioration de la sûreté des réacteurs nucléaires, malgré l'occurrence d'un accident majeur comme Tchernobyl. Le retour d'expérience du type de réacteur le plus courant de part le monde (les réacteurs à eau légère) correspond à l'équivalent de plusieurs milliers d'années-réacteurs, ce qui permet de disposer d'une base d'analyse extrêmement large et donc de pouvoir progresser continuellement.

Les progrès de la technologie nucléaire vont perdurer, notamment pour la filière " classique " des réacteurs à eau légère ou les futurs réacteurs de génération 4. Néanmoins, même si tous les progrès de conception vont sans aucun doute aider à la conduite sûre des centrales nucléaires et en garantir une meilleure fiabilité, la sûreté d'un système complexe comme un réacteur nucléaire ne peut pas reposer simplement sur la technologie : la sûreté en exploitation et aussi le maintien dans la durée du niveau de sûreté est d'abord l'affaire de l'exploitant du réacteur et donc des équipes de conduite, de maintenance ainsi que celles de l'ensemble des entreprises qui interviennent dans le cadre de l'exploitation/maintenance du réacteur.

C'est cette question qui sera particulièrement sensible pour un pays souhaitant se doter de réacteurs nucléaires : comment faire face au besoin de formation de l'ensemble des intervenants industriels ? Comment inculquer une culture de sûreté et la faire vivre activement ? En outre, le déploiement et l'exploitation de réacteurs nucléaires ne peut pas se concevoir sans une Autorité de Sûreté forte, compétente et indépendante dans ses décisions. Comment créer une telle autorité de sûreté et comment lui donner une capacité d'expertise technique de haut niveau ? Quelques soient les schémas envisagés et notamment en terme de coopération internationale, les responsabilités de chaque Etat sur la sûreté nucléaire ne sont pas déléguables.

- Politique :

Les inquiétudes liées aux risques de proliférations nucléaires : la construction " massive " de centrales nucléaires va nécessiter des besoins en combustibles pour les approvisionner et aussi des besoins sur la gestion des combustibles usés et des déchets radioactifs. . Les préoccupations régulièrement exprimées sur le renforcement de la prévention de la prolifération nucléaire doivent néanmoins permettre le développement de l'énergie nucléaire sans disséminer les technologies sensibles du cycle du combustible. Une voie réaliste et pragmatique devra être de distinguer les Etats déjà dotés d'installations du cycle des Etats exploitants uniquement des réacteurs et achetant les services liés au combustible : enrichissement de l'uranium et fabrication du combustible nucléaire , gestion du combustible usé après passage en réacteur nucléaire.

L'acceptation des technologies nucléaires par le public ne doit plus être négligée et doit également être pensée dans le contexte des besoins en énergie et des contrainte climatique :

les enjeux de chaque énergie doivent être explicités et bien évidemment les questions autour de la sûreté, de la non prolifération et de la gestion des déchets ne doivent pas être taboues.

- économique et financier

La construction de centrales nucléaires est fondamentalement intensive en matière de capital immobilisé et aussi voit des délais importants entre le début de la construction et la mise en service (5 ans). Comment monter de tels projets dans une économie libérale ? Quel " business model " développé dans ce contexte ? Comment prendre en compte l'avantage de non émission de CO2 ? Comment traiter de façon spécifique les pays émergents ?

De même la recherche et le développement sont aussi des activités qui nécessitent une implication sur la durée. Comment créer les conditions d'implication de l'industrie sur ces durées ?

3- Pour une approche globale, partie intégrante d'un nucléaire durable ?

- La sûreté en tant qu'impératif premier : une gouvernance internationale à renforcer de façon pragmatique

Sous l'égide de l'AIEA et des principaux pays nucléaires, la réflexion a débouché sur la préconisation d'une démarche d'ensemble qui permettent de bâtir un système cohérent : constructeur, exploitant nucléaire, autorité de sûreté indépendante et donc aussi de mettre les Etats à même d'assurer leurs responsabilités premières. En outre, des conventions internationales sur la sûreté, la sécurité et la gestion des combustibles usés et des déchets radioactifs ont été mises en place et prévoient des mécanismes de rapports réguliers et de jugement par les pairs.

Le processus de vente d'un réacteur doit s'accompagner aussi d'une assistance à tous les niveaux : coopération entre autorité de sûreté du pays d'accueil et autorité du vendeur et ayant déjà autorisé ce type de réacteur ; coopération industrielle pour renforcer le tissu industriel du pays d'accueil, création d'une capacité d'expertise locale avec une coopération entre organismes de recherche, cette capacité locale est aussi un vrai moyen pour faire vivre et développer la culture de sûreté.

La " culture de sûreté " : un mélange subtil de technologie mais aussi de facteurs humains et comportementaux, tant au niveau collectif qu'au niveau individuel. Ce dernier point sera le plus complexe à faire mûrir et va nécessiter une coopération étroite sur le long terme, un véritable parrainage dans le cadre international donné par les conventions applicables.

- non prolifération et gestion des ressources et des déchets :

La situation est pour la gestion du combustible usé plus complexe: certains pays comme la France le traite pour en recycler les matières valorisables ou en attente du déploiement des réacteurs de génération 4, d'autres pays comme la Suède envisagent de le stocker directement et beaucoup de pays l'entreposent en attente d'une décision quant à leur devenir. Cet entreposage " non défini " doit prendre en compte dans sa conception et son exploitation bien évidemment la sûreté et la sécurité de l'entreposage sur des dizaines d'années : cela a un coût économique. Par ailleurs, des considérations de géopolitique conduisent à penser qu'il n'est pas raisonnable au plan de la résistance à la prolifération d'accumuler dans de nombreux pays de tels entreposages (on estime les quantités de combustible usé à plusieurs dizaines de milliers de tonnes).

Aussi, cette question doit trouver une réponse opérationnelle autour de quelques principes :

- l'entreposage d'attente indéfini n'est pas une solution responsable de la gestion des déchets radioactifs dans la perspective actuelle de déploiement de l'énergie nucléaire ;

- le traitement des combustibles usés avec le retour sous forme de déchets vitrifiés (ne contenant plus de matière nucléaire) en entreposage dans le pays d'origine être privilégié pour une gestion plus sûre, plus économique et plus résistante à la prolifération.

- Une offre de service global pour le traitement et le recyclage du combustible usé doit être mise en place avec un cadre international approprié et en particulier sous l'égide de l'AIEA ;

- Ce service doit être mis en œuvre sur la base des meilleures technologies aujourd'hui disponibles et fournie sur une base industrielle et commerciale, ce qui nécessite en plus des installations de traitement/recyclage existantes en France (et au Japon, un développement de telle installation sur une base régionale. Cela implique tant de travailler sur des partenariats industriels permettant une mutualisation effective des installations que de travailler sur des offres commerciales attractives.

C'est seulement en mettant en œuvre opérationnellement ces principes qu'on répondra tant à l'attente des pays se lançant dans un programme nucléaire, attente exprimée fortement lors des réunions de GNEP, qu'au besoin international d'une sûreté, d'une sécurité et d'une résistance à la prolifération accrues.

Le développement du nucléaire requiert des compétences techniques et technologiques qui sont longues à construire. Il y ne faut pas oublier non plus les questions de financement et de mise en place des modèles économiques qui permettent d'amortir l'investissement correspondant. En outre ce choix comporte aussi une dimension politique pour que l'autorité de sûreté soit indépendante, pour encadrer la gestion des déchets radioactifs et des impacts environnementaux potentiels et aussi pour s'assurer d'une acceptation publique suffisante pour que le programme soit durablement accepté. C'est à ces conditions que le développement de l'énergie nucléaire participe à la croissance verte.

### **. Michel DE FABIANI**

**Pdt chambre de Commerce Franco britannique**

**Pdt Cercle Economique Sully**

#### **SESSION III : Résilience et mitigation**

#### **Le rôle des stratégies des acteurs**

Le fait marquant de la première décennie du 21<sup>ème</sup> siècle et qui devrait marquer ce siècle est la résurgence des stratégies gouvernementales et la réapparition des sociétés nationales dans les pays émergents.

Les BRIC ont pris une position dominante dans certains secteurs et jouent à jeu égal avec les gouvernements US et Européens.

Même si le Brésil et l'Inde semblent agir de façon plus libérale et la Russie et la Chine de façon très centralisée, tous affirment leur propre position face aux gouvernements US et Européens qui eux-mêmes ont prouvé des postures plus nationales que vraiment européennes.

Les autres pays émergents forts aussi divers que l'Algérie, l'Iran, la Turquie,

La Bolivie, l'Afrique du sud suivent l'exemple norvégien qui depuis longtemps a sa propre stratégie.

En parallèle et en intégration avec les stratégies nationales, on assiste à une réapparition de leaders industriels nationaux privés mais surtout publics qui jouent jeu égal dans leurs domaines d'activités avec les majors américains et européens dont ils deviennent des concurrents très puissants

Ceci se vérifie déjà dans le pétrole et le gaz, l'acier, les minerais, les systèmes et pourra s'étendre demain à l'automobile, l'aéronautique, la pharmacie, la chimie, etc

A plus long terme, c'est la remise en cause de la suprématie industrielle et commerciale de l'Europe et des US au bénéfice d'autres acteurs.

La question est de savoir si les fonctionnements des marchés resteront sur les bases libérales classiques qui ont culminé au 20<sup>ème</sup> siècle ou s'orienteront plus sur un mix marché/nations /ensembles régionaux se régulant au gré des rapports de force et des situations politiques.

**. Herman J. COHEN,**  
US Ambassador (retired), President

FMDD Paris: November 19, 2009

## **The United States Position at the Copenhagen Climate Conference**

### Summary of Remarks

#### Zeal in the Obama Administration

President Obama has made major changes in US policy toward climate change compared to President Bush. While Bush decided to accept scientific proof of dangerous climate change, he did nothing to change US pollution practices. Obama has endorsed the science and has moved vigorously to make appropriate changes. What has he done?

" The Environmental Protection Agency is authorized to regulate CO2 emissions as pollutants in the absence of legislation.

" The Congress is debating legislation that will limit carbon emissions in a number of ways:

1. Cap and trade system with quotas.
2. Automobile emissions must diminish to a minimum of 7 liters per 100 km by 2015.
3. Tax incentives for more efficient uses of energy in construction, homes and factories.
4. Greater protection for forests, reversing Bush policies.

" Economic stimulus funding will help retrofitting of homes for energy efficiency, research on cleaner energy, capture and burial of carbon.

" Incentives and subsidies for greater use of natural gas in transportation instead of gasoline.

" Nuclear energy will be encouraged and facilitated.

There are political limits on governmental action.

" The agricultural community is resisting limits on their considerable emissions, and will probably succeed in escaping quotas at the start.

" Carbon licenses will be distributed free to the polluters in the cap and trade program, thereby reducing incentives to reduce emissions.

" The coal mining interests, including labor unions in the coal states, are resisting restrictions on coal-fired power plants. Also, when carbon and acids are washed out of the emissions in power plants, the pollution enters the water systems and is dangerous to health.

#### Prospects for Copenhagen

Without legislation for the limitation of carbon emissions, the Obama administration will find it difficult to make commitments in Copenhagen. But, there will be a commitment to reduce emissions to 20% below (2005 or 2000) by 2050. As of October 2009, additional potential commitments are not clear for Copenhagen.

There will also be a problem for financing environmental assistance to the developing world.

There are tremendous deficits due to the financial crisis, and wars in Afghanistan and Iraq.

The Congress will want to delay financing until the economy returns to full production and wealth generation.

The conservative position in the US is leaning already toward measures for adaptation to global warming as opposed to amelioration of global warming.

### **. Mehdi TAJE**

#### **Expert en géopolitique et méthodologies de l'anticipation et de la prospective**

Tout le monde s'accorde aujourd'hui à souligner que notre planète subit d'une manière incontestable et irréductible les effets du réchauffement climatique. Les changements climatiques, multiplicateurs de menaces, induisent une exacerbation des tensions et des instabilités existantes tout en favorisant l'apparition de nouvelles vulnérabilités. Dans ce

contexte, il est vital de prendre la mesure des risques multidimensionnels, c'est-à-dire politiques, économiques, environnementaux, sociaux et sécuritaires inhérents à une telle évolution. Dans ce cadre, s'interroger sur les enjeux géopolitiques et stratégiques du réchauffement climatique dicte de définir les stratégies et les dispositifs géopolitiques des multiples acteurs en mesure de peser sur les événements et leurs répercussions.

A titre illustratif, libéré des glaces, l'Arctique pourrait connaître de profonds bouleversements stratégiques. En effet, paradoxalement, à la faveur du réchauffement climatique, l'Arctique retrouve une centralité stratégique et attise les convoitises, risquant de bouleverser les rapports de puissance à l'échelle du pôle mais également à une échelle mondiale. Il est à craindre que cette nouvelle donne stratégique aggrave les conséquences du réchauffement climatique en perturbant un écosystème fragile et en portant atteinte au tableau (à l'équilibre) environnemental mondial. Elle génère d'ores et déjà différents défis d'ordre économique, stratégique et environnemental.

Dans ce cadre, compte tenu du temps qui m'est imparti et de l'ampleur de la problématique, j'ai choisi d'exposer d'une manière succincte l'impact du changement climatique sur la sécurité internationale avant de me pencher d'une manière plus spécifique sur les enjeux géopolitiques de l'Arctique.

**. Daniel NAHON**

## **Moyen-Orient et Climat**

Session IV -Méditerranée / 10h45 à 12h15

D'ici 2030 la production agricole des pays du pourtour méditerranéen sera fortement contrainte par deux éléments : la dégradation des terres arables et l'épuisement, en regard des enjeux, de la ressource en eau douce. La productivité des sols dévolus à des fins agricoles dépend en grande partie de leur irrigation. Les conséquences sont une salinisation grandissante de ces terres, leur compaction, et même leur durcissement en profondeur, limitant pour le moins leur utilisation. La ressource en eau douce y est liée, elle est puisée dans les fleuves ou dans les vieux aquifères profonds et par son utilisation se charge en sels, la rendant impropre à toute réutilisation. Ce ne sont pas moins de plus de 80% de l'eau douce qui est utilisée à des fins agricoles. Enfin le labour profond et l'érosion sont responsables de la dégradation des horizons supérieurs les plus fertiles. Si à cela on projette un réchauffement climatique qui devrait entraîner dans le pourtour méditerranéen d'ici à la fin du siècle une augmentation de la température des terres et une redistribution du régime des pluies, on conçoit que des mesures sont à prendre dès à présent afin de protéger tout à la fois la ressource en eau et en sols arables. Des exemples de comportements et d'actions par certains pays sont proposés pour essayer d'y remédier.

**. Denis BAUCHARD**

## **Les enjeux stratégiques du développement durable dans le monde méditerranéen.**

Il est clair que le développement durable des pays méditerranéens s'inscrit dans un contexte géostratégique difficile. Il peut contribuer à modifier la donne géostratégique dans cette région troublée. Ainsi des enjeux majeurs existent : enjeu pour la paix, enjeu du renforcement de la coopération Sud-Sud, enjeu de la coopération Nord-Sud

1 / L'enjeu de la paix est fondamental dans une zone où subsistent de fortes tensions voire des conflits ouverts. A cet égard la question palestinienne reste bien un conflit dont la centralité est maintenant reconnue par tous, y compris par la nouvelle administration américaine. Reste

à en convaincre Israël, plus préoccupé semble t'il par la " menace existentielle " que représente l'Iran que par le conflit de " basse intensité " que représente la question palestinienne. Les données d'un problème sont bien connues ; les éléments d'une solution le sont également : ils pourraient être proches des " paramètres " de Clinton précisés à Taba en janvier 2001 ou l'accord, relevant d'une initiative privée, dit de Genève. Il manque de part et d'autre une volonté politique de négocier sérieusement et d'aboutir, compte tenu de la position du gouvernement Natanyaou d'un côté et de l'affaiblissement et des divisions des Palestiniens de l'autre. La perspective d'un éventuel accord de paix paraît bien lointaine. Or il y a urgence car la possibilité physique même d'un Etat palestinien viable apparaît de plus en plus problématique.

Mais d'autres tensions existent, au Liban, carrefour et caisse de résonance de tous les conflits du Moyen-Orient ou entre l'Algérie et le Maroc dont les frontières demeurent fermées.

2 / Un autre enjeu est celui de la coopération entre les pays du Sud de la Méditerranée. Si on constate un développement réel et récent des relations politiques et économiques de la Turquie, avec les pays arabes, en revanche les relations entre Israël et ses voisins demeurent crispées, même si une " paix froide " a pu s'instaurer avec l'Egypte et la Jordanie.

Les pays arabes méditerranéens continuent à ravoire des difficultés à coopérer entre eux, notamment dans le domaine politique : les récents sommets de la Ligue arabe se sont révélés à cet égard décevants. Il en est de même des flux commerciaux : leur niveau reste marginal par rapport à celui qui existe entre les rives sud et nord de la Méditerranée. Cependant des signes encourageants existent, notamment à travers les financements arabes, essentiellement en provenance du Golfe, qui contribuent à réaliser des projets d'équipement dans les domaines immobiliers ou d'infrastructure, dans les pays du Sud. Des flux migratoires entre pays du Sud tendent également à se développer en fonction des opportunités de travail.

La Ligue arabe pourrait certainement contribuer à créer un environnement plus favorable au développement durable si ses membres s'entendaient sur des projets communs.

3 / Quant à la coopération Sud-Sud, elle a également des difficultés à se construire comme le montre les derniers développements dans la mise en place de l'Union Pour la Méditerranée.

Après le semi-échec ou le semi-succès du processus de Barcelone, l'UPM, qui pourrait s'appuyer sur un secrétariat permanent, devrait contribuer à la réalisation de projets concrets. L'impasse actuelle sur la question palestinienne rend difficile la mise en place des nouvelles institutions. Cependant au niveau des opérations concrètes et des projets communs d'intérêt mutuel, une volonté commune de progresser se développe et s'affirme, notamment au niveau des entreprises et de la société civile. L'UPM peut certainement contribuer à créer un contexte favorable à un développement durable respectueux de l'environnement.

Ainsi géostratégie et développement durable interagissent en Méditerranée comme ailleurs.

**. Jean Jack MOREAU** - Professeur des Universités

Session IV : Méditerranée, Moyen Orient et Climat

L'Afrique face à la crise, à l'impératif écologique

L'avenir des pays riches réside à long terme dans le développement et l'enrichissement des pays pauvres. La demande future des PMA sera le moteur de la croissance. C'est là la chance de l'Afrique dont les besoins sont ignorés et dont les réserves sont relativement inexploitées. Les Africains sont pauvres mais leur continent est riche. Il a donc besoin de l'avenir. Sous quelles conditions ?

Au nord comme au sud, une croissance est possible afin qu'elle permette aux plus pauvres de réintégrer le circuit économique en déclenchant une dynamique durable ou les considérations d'ordre climatique prendraient une place de choix. Il ne s'agit pas que les PMA imitent les

pays industrialisés sous l'influence de la télévision ou d'Internet. Les leviers de croissance du futur se trouvent cependant dans la consommation . On s'aperçoit que les marchés occidentaux arrivent à saturation et il en sera de même pour les métropoles situées dans les pays émergents. La satisfaction des besoins dans les pays les plus pauvres d'Afrique exigera de repenser les modèles économiques, les réseaux de distribution et les produits. la TATA NANO devra peut être remplacé la MERCEDES 600 ... ! L'une des clés du succès devrait être l'innovation technologique. Dans le domaine de la consommation, les deux tiers du monde restent à conquérir : cela implique une nouvelle approche en ce qui concerne l'entreprise : " celle-ci ne doit pas se demander à quel prix elle peut vendre son produit, mais à quel prix les plus démunis peuvent l'acheter ... (Jaideep PRABHU, Directeur du Centre India à l'Université de Cambridge(GB)).

Pour atteindre ces objectifs, les entreprises doivent mettre en place les financements appropriés comme le microcrédit .

Un exemple de financement approprié : l'électrification rurale des panneaux solaires au Brésil. Il s'agit là d'une expérience qui est en voie d'être transposée en Afrique et au Moyen Orient (même dans les pays qui disposent de réserves pétrolières)

Pour satisfaire les besoins fondamentaux, la microfinance peut jouer un rôle important : construction de puits dans les régions de plus en plus arides, d'écoles de dispensaires, ...

Les outils proposés par Muhammad YUNUS, prix Nobel, créateur de la GRAMEEN BANK au Bangladesh en 1976, sont utilisés par 150 millions d'habitants dans le monde. ils sont indispensables en Afrique.

Dans le même sens, les " entreprises sociales " (social business) que M.Yunus privilégie en même temps sont basées sur le principe " ni pertes, ni dividendes ", mais sur un résultat social pour la collectivité. C'est dans cette direction que certaines entreprises multinationales s'orientent partiellement : DANONE par exemple.

Depuis qu'il a été prouvé que les pauvres remboursent mieux que la moyenne, des ponts se sont construits entre la microfinance et la finance traditionnelle. il en résulte des partenariats qui seront " la clé du succès grâce au partage d'expérience, de savoir-faire et de responsabilités " (Axel PIERRON et Perrine FIORINA, Microfinance : what role for commercial banks, Celent, 2005).

L'objectif, c'est de susciter des initiatives modestes qui puissent être financées par des microcrédits. A plus long terme, c'est de donner naissance aux classes moyennes de demain, catégorie sociale exsangue en Afrique subsaharienne. On est loin des propositions de la Banque Mondiale dont les clés de la lutte contre la pauvre étaient en 2004, la glorification du libéralisme total, moyen de lutte contre la pauvreté. Dans son rapport annuel, elle considérait que " l'entreprise privée est au cœur du développement par la recherche du profit " unique fondement de son action.

Pour vaincre le cercle vicieux du sous développement dont sont victimes les pays les plus pauvres d'Afrique, les guerres et tensions régionales sont un obstacle dirimant .

Dans les régions où la paix subsiste il est essentiel qu'un état de droit minimal soit assuré pour encourager l'investissement. C'est l'ensemble du paysage réglementaire qui est en cause : sécurité des contrats, confiance des tribunaux, respect du droit de propriété, délits, corruption qui représente en moyenne 25% du chiffre d'affaire en Afrique. Il faut ajouter l'insuffisance des infrastructures.

Pour susciter des initiatives, un climat de confiance doit s'instaurer.

Par ailleurs, les pays pauvres doivent avant tout compter sur eux-mêmes. Récemment, les pays qui ont relativement réussi ont réalisé beaucoup d'efforts. Si l'on exclut les économies de rentes (grâce au pétrole et aux matières premières), on constate que l'aide et les marchés n'ont joué en matière qu'un rôle mineur. Il est tentant de mettre les rares succès africains sur le compte de la demande étrangère de leurs produits d'exportation. dans la plupart des cas de

développement réussi, ce ne sont pas les avantages extérieurs dont ils bénéficient qui sont déterminants, c'est principalement leurs capacités à les exploiter. A contrario ; il suffit de voir comment certains pays ont gagné l'avantage que leur procure leurs richesses naturelles : le diamant n'a pas apporté la paix et la propriété en Sierra Léone, le pétrole en Algérie ... Et que penser de la venue en Afrique de 500 000 Chinois contre 250 000 Libanais et moins de 100 000 Français. Il y aurait déjà 900 entreprises chinoises sur le sol africain. La Chine construit des barrages au Congo, au Soudan, en Ethiopie et aiderait l'Egypte à relancer son programme nucléaire civil. Elle équipe l'Afrique de réseaux téléphoniques sans fil et de fibres optiques. Elle construit le nouveau siège de la télévision nationale congolaise, le nouveau ministère des Affaires Etrangères et de la ... Francophonie !!!, des usines alimentaires à Lagos, 800 km de routes au Soudan ... Les Chinois ont déjà investi plus de 15 milliards de \$ dans la construction de puits de pétrole qui fourniront jusqu'à 10% de leurs importations.

Les Chinois ont " inventé le travail " (cf. Alain PEYREFITTE, La Chine s'est éveillée, Edition de poche, 1997). Ils déploient une vision continentale à long terme. Ne sont-ils pas un exemple à suivre ? ...

Pour dynamiser une économie, cet effet d'entraînement devrait être communicatif. Les administrations et le pouvoir politique qui paralysent l'initiative devraient s'en inspirer...

Un exemple : Afin d'inciter les politiques à accepter une économie régionale intégrée, des entreprises essaient de relancer l'Union du Maghreb. Cette union des employeurs regroupe les organisations patronales d'Algérie, de Lybie, du Maroc, de la Mauritanie et de la Tunisie. L'un des objectifs est d'accélérer un projet d'accord maghrébin de libre-échange. on comprendra que pour les signataires de ce projet, " il n'est pas normal que des accords soient signés avec l'Union Européenne alors que pour exporter des tomates marocaines en Algérie, on est obligé de passer par Marseille, ou que la Tunisie doive passer par l'Egypte pour exporter des produits en Lybie [...] Si le Maghreb politique tarde à venir, un autre Maghreb économique et financier commence à se mettre en place "(Zaim BENZACI, Président di Conseil National des PME algérienne). Tous ces entrepreneurs en veulent pour preuve la création d'une banque régionale maghrébine (BMICE). On fera remarquer au passage, que dans le domaine bancaire, les banques islamiques ont ignoré la crise financière mondiale et que la prohibition de la spéculation a évité les déboires liés aux sub-primes. Grâce à un précepte du CORAN d'après lequel : " ceux qui bénéficient d'intérêts seront bannis comme ceux que le démon a rendu fous ". On retrouve ici la pensée de Saint Thomas d'Aquin. Une nuance à apporter : les préceptes de la Charia ont la particularité d'être vagues et de se prêter à des interprétations diverses. L'ingénierie financière a permis de décliner toute une palette de services destinés à faire fructifier les économies des grands noms de la finance.

En conclusion,

" Face à l'impératif écologique et le climat, face à la crise, aucune priorité décisive dans la lutte contre la pollution n'apparaît dans la plupart des pays évoqués.

" Dans tous les domaines (économique, financier, écologique, politique...) des initiatives décentralisées s'imposent à tous les niveaux : village, regroupement de communes

" Les guerres et les tensions endémiques s'opposent à l'existence d'un développement harmonieux

" Les PMA doivent avant tout compter sur eux-mêmes. Les Chinois ne leur montrent-ils pas un chemin à suivre ? La prudence s'imposant cependant en ce qui concerne le risque écologique dans la mesure où la Chine n'est pas un exemple à imiter

" L'avenir des pays riches réside à long terme dans le développement et l'enrichissement des pays pauvres. C'est dans ces pays que réside la demande potentielle

" Les administrateurs et le pouvoir politique paralysent souvent l'initiative

" Une nouvelle approche dans le domaine de la production (avec des entreprises à finalité sociale, avec le microcrédit) peut aider à la satisfaction des besoins locaux. Cependant, la

croissance future des PMA exige l'avènement d'un modèle nouveau de développement où l'épargne mondiale serait réorientée vers l'investissement productif rentable à long terme dans les pays pauvres et peuplés.

### **. Patrice HERNU**

Administrateur de l'Insee,  
Président du réseau France-Europe-Planète Bleue

Il y a effectivement deux scénarios principaux avec une multitude de variantes, importantes, mais le détail échappera à l'opinion (émotion) publique.

Premier scénario : un ou quelques grands acteurs manifestent ostensiblement un désaccord pour préserver une position de principe ou une marge de négociation ultérieure (d'ici 2012). Il s'ensuivrait un blocage où transparaîtraient des questions masquées comme la prudence des uns en raison de la tiédeur des engagements des autres, la remise en cause, derrière l'apparence des discours, de la solidarité financière avec les pays en développement ou les oppositions d'intérêt entre pays du Nord et du Sud mais aussi entre pays d'Ouest et pays d'Est (pour simplifier).

Ce scénario, le plus logique -car la négociation semble mal se présenter-, est également le moins probable car la plupart des acteurs n'y ont pas d'intérêt direct :

- La sortie des USA de leur enfermement unilatéral est en grande partie liée à la capacité d'Obama de trouver un accord qui ne soit pas à nouveau immédiatement contredit par un vote du Congrès (comme cela s'est passé à Kyoto !) d'autant qu'aux USA, s'il n'est pas - apparemment - électoralement lié au lobby du pétrole -désormais plus puissant en Europe, notamment avec les ramifications de la Shell, et dans les pays sur lesquels Obama entend s'appuyer -les pays du Golfe !- , il est lié aux secteurs les plus " productivistes " de son industrie, lesquels exigent -comme en Europe- un accord, mais un accord " troué " (plein d'exceptions) ;
- L'Europe s'est engagée dans une politique en trompe l'œil (la taxe carbone extérieure est vue par la commission comme une menace virtuelle inefficace et non pas tel un projet fiable, la commission envisage d'exempter du marché des quotas près de 160 branches industrielles) de réduction volontariste des émissions (les 3\*20%, voire 30% pour la réduction des GES), essentiellement dictée par les intérêts allemands où sous prétexte d'écologie, on promeut un modèle non tenable (donc non soutenable ?), le modèle allemand pour l'essentiel, présenté comme vertueux par les organisations écologiques internationales (Greenpeace, WWF et malheureusement maintenant FNE à la suite des manœuvres d'Arnaud Gossement et du lobby des avocats) alors qu'il contribue à renforcer l'impact carbone de l'économie européenne (ainsi que la dette différée et les délocalisations contrairement à une idée reçue) et envisage précisément de délocaliser la production non rentable des Enr (Desertec) tout en la faisant financer par l'aide aux pays les moins favorisés (sans évoquer la course de lenteur de la Pologne qui exige à la fois moratoire et financement et sert de paravent aux exigences plus correctement formulées de l'Allemagne. Tout cela n'est que la conséquence de la diversité énergétique de l'Europe et de sa difficulté à définir une vraie politique commune) ;
- La Chine, qui tient les USA par la barbichette avec " ses " bons du trésor qu'elle ne peut pas laisser se dévaloriser, sauf à accélérer la crise financière chinoise larvée : elle a besoin d'un accord pour être définitivement consacrée comme l'un des acteurs politiquement corrects (en clair " qui a le droit de pratiquer le double jeu " sans se faire immédiatement remettre à l'ordre par la morale " occidentale " du bien et du mal) ;
- L'Afrique qui, tout en prenant conscience qu'elle devra de plus en plus compter sur elle-même, a malgré tout besoin de la pérennisation d'un minimum d'aide.

Les autres puissances comme l'Inde ou l'Australie, voire le Canada sont condamnées à des surenchères provisoires pour jouer efficacement les seconds rôles.

Il y aura donc sauf très grosse surprise un accord, second scénario, d'autant plus proclamé fortement que toute une série de dispositions à négocier ultérieurement (d'ici 2012) en feront sans doute une passoire trouée. Je suis prêt à prendre le pari qu'il sera d'autant plus troué que les grandes ONG l'approuveront et... réciproquement.

Pour que la discussion puisse s'engager, il est " formellement " nécessaire que les pays développés clarifient leurs objectifs affichés de réduction des émissions sur la première période de l'accord, c'est-à-dire d'ici 2020. En effet, l'organisation onusienne de ce type de conférence - sans doute une des dernières de ce type - a fait des objectifs du GIEC (IPCC) l'étalon-or du marchandage planétaire. Il en faut bien un et celui-ci se substitue à l'étalon monétaire que les organisations monétaires et financières mondiales, en dépit de la volonté affichée du nouveau G20, sont impuissantes à produire. Cet aspect de la discussion ne peut être ignoré dans la dimension G2 (USA-Chine) du sommet : faute d'accord de fond, l'Europe gagnera sur les apparences mais paiera sur sa monnaie (c'est déjà le cas).

La référence est donc que les pays développés doivent s'engager à réduire leurs émissions de 25 à 40% au-dessous du niveau de 1990 d'ici 2020 (pour se maintenir dans l'enveloppe des 2° ou plutôt se préserver du plafond critique au-delà duquel nulle prévision quant aux impacts du dérèglement ne peut être sérieusement tenue). L'Europe ferait 20% et 30% en cas d'engagement multilatéral, sachant qu'en fait, en cas de désaccord, elle aura sans doute du mal à tenir les 20% eux-mêmes, notamment parce que cette décision est sous-tendue par un objectif intenable sur les Enr, sauf à... l'externaliser.

Plutôt que de s'engager vers des taxes aux frontières de l'Europe, compensant le surplus d'effort européen et finançant l'effort européen de soutien au développement propre des futurs marchés (l'Afrique par exemple), la commission européenne préfère réfléchir à la façon de " trouver " efficacement le futur accord (freiner la généralisation de la taxe carbone sur les émissions diffuses et prévoir des exemptions - sur un marché des quotas qui, déjà, fonctionnent très mal, pour les industries à intensité carbone concurrentielles - généralement allemandes - rendant ainsi inutile tout ajustement supplémentaire, ce qui, du coup, affaiblit le principal argument de négociation dont disposait l'Europe pour aboutir à un accord plus conforme à ses vues). Les récentes déclarations et les écrits de Karl Falkenberg, DG Environnement de l'Europe, confirment clairement cette évolution.

Les intérêts qui se profilent derrière cette stratégie sont si puissants qu'ils se déclareront prêts à se parer de la vertu de la solidarité financière Nord-Sud. En effet, sans engagements sur ce versant, un tel type d'accord serait impossible, car inacceptable par l'opinion mondiale (du moins par ceux qui s'en prévalent). Les moyens nécessaires peuvent paraître considérables : 100 milliards. Telles sont les sommes estimées utilement mobilisables pour les pays en voie de développement aux fins de compenser les réductions des émissions de CO<sub>2</sub>. En cas de décollage économique (alimenté par quelle énergie ? L'apostrophe de Jean-Louis Borloo à Ouagadougou aux chefs d'Etat africains, " Vous avez tout, vous n'avez rien, vous serez les premiers " risque de ne pas suffire !) Mais, c'est en réalité peu par rapport aux enjeux des pays du G20 ! Aussi bien, la discussion du partage de la facture de l'acceptabilité universelle (" multiverselle ") de l'accord de Copenhague est bien en cours :

- 20 à 30% pris en charge par les pays en voie de développement eux-mêmes ;
- Jusqu'à 40% prélevé sur les ressources d'un marché du carbone global (si l'accord global parvient également à le rendre fonctionnellement performant) ;
- Enfin, le solde, soit de 20 à 40 milliards proviendrait des financements publics classiques, la moitié étant affecté à l'adaptation, étant entendu qu'en fait les désordres climatiques sont en fait inévitables.

Les financements innovants échapperaient partiellement à ces négociations pour prendre en

charge de manière pérenne et non " marchandée " l'accès aux biens publics les plus vitaux des plus démunis.

Le Conseil européen (chefs d'Etat et de gouvernement) propose de prendre en charge environ 10 à 15% de cette aide (15 milliards d'Euros par an). Il devait se prononcer ces jours-ci (jeudi 29 et vendredi 30 octobre) sur cette proposition avec la lourde tâche d'adopter le mandat pour Copenhague. Cette aide serait échangée contre une réduction globale de 15 à 30% des émissions des pays les moins développés par rapport à leurs émissions futures.

Lundi 2 novembre, les sherpas de la négociation finaliseront les aspects techniques : difficile ! Le dossier des financements est en rade (échec des Ministres de l'Economie, il y a une semaine), la France refuse d'abattre ses cartes avant de savoir quels engagements prendront les Etats émergents, la Pologne joue la montre, etc...

Il est clair toutefois que l'impératif écologique éthique jouera à fond pour forcer un accord, " soustrait aux joutes diplomatiques ", même si ce sont en fait les diplomates qui reprennent progressivement le dessus (évolution que nous avons peut-être insuffisamment anticipée). Les gagnants seront-ils ceux qui attendent - tout en s'y préparant- que toutes les cartes soient sur le tapis (Inde, Chine, USA, la France dans l'ordre) ou ceux qui ont adopté une stratégie " lourde " et construite depuis longtemps -mais peu mobile - (l'Europe dans son ensemble) ? Tout ne sera pas forcément joué à Copenhague. Mais, c'est clairement plus les équilibres géostratégiques du monde qui se jouent que le climat et la sortie du carbone, questions pourtant essentielles pour finaliser toute vraie sortie la crise.

Ma conviction est que ces questions, en revanche, vont enfin commencées à être discutées après Copenhague qui, grâce à un accord formel, va leur ouvrir la voie : financements innovants, réforme des monnaies, stabilisation des cours, universalisation des systèmes financiers, régionalisation des responsabilités (subsidiarité globale), meilleure prise en compte de la biodiversité et meilleure compréhension des enjeux climatiques.

## **. Farid YAKER**

Farid Yaker, *President EcoMed 21*

### **Le monde méditerranéen et le Moyen Orient : un défi majeur**

Vendredi 20 novembre : 10h45 - 12h15

### **Climat et développement durable dans l'aire euro-méditerranéenne : pour la mise en place de cadres d'action opérationnels multiacteurs**

#### **Défis**

Nous assistons à une mutation accélérée dans les pays de la rive sud en termes démographiques et d'urbanisation.

Dégradation de l'environnement : artificialisation du littoral, pollution de l'air, nappes phréatiques,

Impact attendu du changement climatique sur la diminution des ressources en eau et le régime pluviométrique.

L'agriculture est limitée par les contraintes naturelles : qualité des sols, pluviométrie, irrigation, disponibilité et prix des fertilisants. Impact de l'urbanisation sur l'agriculture : perte de sols agricoles et de main d'œuvre (vieillesse de la population agricole). Il est temps de soutenir l'agriculture des pays de la rive sud dans un cadre euro-méditerranéen, pour accroître notamment la contribution de ce secteur à la durabilité (économies d'eau, biodiversité, etc.).

Opportunités de développer une agriculture biologique dont la demande en Europe et notamment en France est croissante.

Il existe par ailleurs un potentiel important de reforestation au Maghreb qui peut être encouragé en rémunérant la fonction de puits de carbone.

Energies renouvelables : il existe un important potentiel sur l'énergie solaire et sur l'éolien. Le

Consortium industriel DESERTEC s'est constitué (12 entreprises principalement allemandes dont SIEMENS et EON), des montants importants ont été alloués par des Banques de développement au Plan Solaire Méditerranéen (5 à 8 milliards d'euros). Mais les cadres réglementaires n'ont pas encore été mis en place au Sud et au niveau transméditerranéen : prix d'achat de l'électricité et durée de rachat à prix garantis. Ce sont ces éléments qui déterminent la rentabilité des projets et donc in fine la décision des investisseurs de s'engager dans des projets de production d'énergie renouvelable. Les pays de la rive sud devraient bénéficier de quotas d'achat d'électricité verte dans le cadre du paquet climat énergie de l'Union européenne.

Villes durables : défis de la maîtrise de la croissance urbaine. Engorgement des villes du fait du tout automobile, pollutions de l'air et de l'eau, accroissement des déchets, augmentation des consommations énergétiques (climatisation), faible efficacité énergétique des bâtiments, planification urbaine limitée.

Solutions existent :

- Ecoquartiers se développent au Nord, approche environnementale de l'urbanisme développée par l'ADEME, tramways (qui se développent au Maghreb) et modes de déplacements doux (piétons, vélos, etc.). Solaire thermique - soutien de l'Etat, constructions HQE,
- Solutions existent au Maghreb, modèle historique de la ville compacte et piétonnière, naturellement climatisée (médiinas).
- La Caisse française de développement travaille en partenariat avec la Banque mondiale sur un programme " Villes durables ". EcoMed 21 organise chaque année des Rencontres franco-maghrébines sur ce thème. Il faut néanmoins accélérer les échanges de savoir faire et les coopérations techniques euro-maghrébines sur les questions d'environnement urbain et allouer plus de moyens et d'attention à cette problématique.

Conclusion

L'impératif de prise en charge de la question du changement climatique ainsi que les défis et opportunités existantes en matière de développement agro-sylvicole et urbain durable au Maghreb devraient accélérer la mise en place de cadres de coopération et de financement opérationnels entre les deux rives de la Méditerranée.

Farid YAKER

Diplômé en agro-économie de University of California at Davis (MS). Economiste du développement, spécialisé sur les questions de développement durable des pays du Sud et de coopération Nord-Sud.

Farid Yaker est actuellement Administrateur de programme au Programme des Nations Unies pour l'Environnement. Il a été jusqu'à 2008 consultant international (Nations-Unies, coopération française, francophonie, GTZ, etc.).

Ancien coordinateur de l'ONG Enda Europe (Environnement développement action) de 2000 à 2007 et actuellement membre de son Conseil d'administration, Farid Yaker a notamment initié au sein d'Enda les programmes Diversité plus et Diasporas pour le développement.

**. Lettre de cadrage pour le FMDD PARIS- à l'Institut du Monde Arabe**

**. Dominique GAGNIAGE**

La crise économique a fait suite, dans l'année 2008, à des crises de développement non durable (flambée des matières premières, des denrées alimentaires, de l'énergie...). Elles sont analysées tantôt comme liées, en tant que fruits d'une économie qui a oublié le long terme, tantôt comme indépendantes, la crise actuelle étant jugée comme exclusivement économique-financière. En tout état de cause, leur concomitance a induit une accélération de processus et de réflexions à de multiples niveaux, en particulier de

la pensée politique au sens large, avec de nouvelles réflexions sur la croissance : décroissance, croissance verte, nouveaux modes de croissance ou de développement, l'action politique, avec un retour de l'Etat, de l'encadrement et du contrôle des acteurs notamment économiques

la mesure, avec une dynamique collective forte autour d'une nouvelle mesure du développement, venant corriger les effets pervers de la comptabilisation du PIB et en rééquilibrer le caractère strictement économique

l'action publique, avec des plans de relance, qui se partagent, de manière variable selon les pays, entre une réponse immédiate aux conséquences de la crise, rapide mais risquant de conforter des secteurs vieillissant et vision de long terme intégrant une évolution vers d'autres formes de croissance (infrastructures de transport public, investissements dans les énergies peu émettrices de CO<sub>2</sub> et les économies d'énergie et de CO<sub>2</sub>, incitation à l'innovation verte...). Ces évolutions, encore " chaotiques ", ne vont pas sans appeler de nombreuses questions

La croissance verte intégrera-t-elle bien tous les aspects du développement durable : analyse complète des impacts environnementaux et sociaux (cf. les polémiques sur les agro-carburants par ex), les dimensions d'équité sociale seront-elles prises en compte, comment se fera-t-elle dans les pays en développement et leur profitera-t-elle ?

Quels seront les modes de régulations de l'utilisation des ressources rares : prix, encadrement de l'utilisation (cf. pêche, CO<sub>2</sub>...) et alors, dans quel cadre international et sur quelles bases, réglementation... ?

Le retour de l'Etat dans un univers mondialisé sera-t-il efficace et suffisant, quelle sera la gouvernance internationale du développement durable mais aussi de la finance ?

L'innovation et les investissements associés pourront-ils être financés ? et par qui ? les capacités de financement des entreprises seront-elles suffisantes alors que certaines sont touchées par la crise, le système bancaire sera-t-il au rendez-vous, les investissements dans les pays non seulement émergents mais aussi moins développés se feront-ils avec quelles technologies ?

L'innovation pourra-t-elle se développer et se propager à un rythme suffisant ?

La capacité ou la volonté d'évolution vers de nouveaux modes de production et de consommations seront-ils assez rapides pour faire face aux enjeux du développement durable, tout en assurant une transition socialement acceptable ?

La crise est-elle une réelle et efficace opportunité pour un mode de développement durable ?

## **. Roland POURTIER**

Session III / Résilience et mitigation : le rôle des stratégies des acteurs

L'objet de cette troisième session est d'analyser les réponses apportées par les différents acteurs à la situation de crise économique et écologique. Les stratégies peuvent être appréhendées en termes de résilience, c'est-à-dire de capacité des individus et des groupes à résister et à se reconstituer après avoir subi un choc violent, et/ou de mitigation, entendue ici comme un ajustement aux modifications environnementales.

Face à la crise actuelle et aux exigences du développement durable les grandes puissances industrielles et les pays émergents n'ont pas le même positionnement. Mais qu'en est-il des

pays en développement ? Sont-ils des spectateurs passifs, sinon des victimes, ou jouent-ils un rôle actif ?

Les stratégies de ces différents acteurs dépendent de l'impact actuel ou prévisible du changement climatique dans un contexte de pression anthropique croissante sur les ressources du milieu naturel. Dans les pays du Sud les enjeux majeurs portent sur la question de l'eau - le stress hydrique ayant pour conséquence désertification et dégradation des sols - sur la déforestation, le relèvement du niveau des mers, la géographie des endémies inféodées aux environnements bio-climatiques.

La gestion des risques naturels - et des catastrophes qui pourraient devenir de plus en plus fréquentes - est fortement dépendante des aménagements de l'espace, des systèmes productifs, des encadrements socio-politiques. L'impact des stratégies des acteurs ne peut s'apprécier que dans l'approche globale et systémique qui est celle du développement durable. Les enjeux financiers doivent ainsi être évalués en tenant compte des dynamiques sociales.

La réflexion quant aux modalités de résilience et d'ajustement portera notamment sur les mobilités et les migrations (aux échelles nationales, régionales, internationales), sur la réactivité économique des territoires (délocalisations/relocalisations), sur les réponses des services publics, les changements des comportements quotidiens des individus et des politiques.

## **. Alain VALLEE**

### **Session IV: Méditerranée, Moyen-Orient et climat**

#### **Le monde méditerranéen et le Moyen Orient : un défi majeur**

Depuis une bonne dizaine d'années, les conséquences d'un changement climatique sont visibles et quantifiables autour de la Méditerranée.

L'évolution des sociétés humaines de la région en amplifient les effets. L'agriculture traditionnelle se réduit et la production de céréales, de fruits et de légumes s'oriente vers l'exportation pour répondre aux besoins des marchés internationaux et notamment du marché européen voisin. Par ailleurs, les pays s'industrialisent et voient un exode rural massif et une urbanisation tentaculaire. L'abandon des cultures ancestrales et des terres agricoles les plus arides conduit à l'érosion des sols et à la désertification.

L'eau se fait donc rare à un moment où les besoins augmentent et où sa gestion subit des contraintes profondément modifiées. Afin de combler le déficit, la plupart des pays riverains s'engagent dans la voie du dessalement que le progrès technologique a mis à un coût raisonnable.

Le dessalement nécessite de l'énergie ; certains pays sont largement dotés en combustibles fossiles, gaz et pétrole, et en usent pour répondre à leurs besoins en eau. Quelques uns, qu'ils soient privés ou non de ces ressources, envisagent l'option nucléaire qui garantit la stabilité du prix de l'électricité et évite l'émission de gaz à effet de serre.

Le monde méditerranéen et le Moyen Orient sont parmi les régions les plus riches du globe en hydrocarbures. La tendance naturelle y est donc d'en user largement pour répondre à des besoins énergétiques locaux sans cesse croissants. Ils disposent également d'autres richesses comme le soleil et le vent dont l'exploitation doit être fortement encouragée et soutenue afin de contribuer au combat mondial contre un échauffement climatique si défavorable à la région.

## **. Christophe BEHAR**

CEA/Direction de l'Energie Nucléaire

Session I - Les Négociations sur le climat

### **I.4 - Les technologies environnementales - Le Nucléaire**

La prise de conscience de la problématique énergétique et du changement climatique est unanimement partagée. L'énergie nucléaire permet, dès aujourd'hui, une production d'électricité compétitive sans émission de gaz à effet de serre, et constitue plus que jamais une composante incontournable du mix énergétique du XXIème siècle.

Pour ce XXIème siècle, outre une recherche d'optimisation du fonctionnement des réacteurs existants, et un large déploiement des systèmes de 3ème génération (type EPR), encore plus sûrs et plus compétitifs, le grand défi concerne l'introduction progressive des réacteurs de 4ème génération.

Les travaux du Forum International Generation IV, regroupant 13 pays dont la France, ont permis de définir les critères supplémentaires pour cette nouvelle génération de systèmes nucléaires : aux exigences de sûreté, de fiabilité et de compétitivité déjà recherchées pour les systèmes nucléaires actuels, viennent ainsi s'ajouter l'économie des ressources naturelles en uranium et l'amélioration de la gestion des déchets tant par la minimisation de leur radiotoxicité que par l'optimisation du stockage grâce à la transmutation des radionucléides à vie longue.

Les réacteurs à neutrons rapides sont les seuls capables de répondre à l'ensemble de ces challenges. Ils permettent en effet d'extraire toute l'énergie possible de la ressource en uranium naturel existante alors que la génération précédente n'en utilise que moins de un pour cent.

Les réacteurs de 4ème génération pourraient être déployés à partir de 2040 en parallèle des réacteurs en fonctionnement ou en cours de construction.

Dans cette optique et dans le cadre de la loi du 28 juin 2006 sur la gestion durable des matières et des déchets nucléaires, suite à la déclaration du Président de la République Jacques Chirac en janvier 2006, la France a choisi de disposer à l'horizon 2020 d'un prototype de réacteur-démonstrateur industriel (ASTRID), projet fédérateur qui permettra, tout en préparant l'avenir du nucléaire de fission, de maintenir l'avance technologique française dans le domaine des réacteurs à neutrons rapides et d'attirer les talents scientifiques et technologiques.

Par ailleurs des recherches sont menées afin de ne pas limiter l'énergie nucléaire à la seule production d'électricité mais de pouvoir faire partager cette énergie aux autres grands challenges du développement durable mondial (transport, chaleur industrielle, dessalement, ...).