

L'AVENIR DU NUCLÉAIRE



Dominique DRON
(CM86)

Dominique Dron (CM 86), ancienne élève de l'Ecole Normale Supérieure (1982), est Présidente de la Mission Interministérielle de l'effet de serre et collaboratrice de l'Institut Français pour les Relations Internationales (IFRI). De 1994 à 1999, elle a dirigé la cellule de prospective et stratégie au Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement.

Le nucléaire : pour ou contre la maîtrise du changement climatique ?

Cadre : défi et échéances

- Les activités humaines, surtout par la combustion accélérée de combustibles fossiles (charbon, pétrole, gaz) depuis le XVIIIème siècle, sont bien à l'origine du dérèglement climatique en cours par accroissement de l'effet de serre atmosphérique (courbes d'ampleur et de vitesse inédites depuis 400 000 ans) ; les gaz en cause sont le gaz carbonique CO₂ (60% du phénomène), le méthane CH₄ (25%), le protoxyde d'azote (N₂O), certains gaz fluorés industriels (SF₆, HFC, PFC).
- Les phénomènes induits sont d'une grande inertie ; leur évolution une fois engagée ne peut se ralentir ou s'inverser que sur des périodes très longues : l'augmentation de la température moyenne de l'atmosphère ne s'interrompra que plusieurs siècles après la stabilisation des concentrations de gaz à effet de serre, la montée des océans plusieurs millénaires après. L'action doit donc être rapide.
- Les modèles climatologiques du Groupement Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) dessinent pour la fin du siècle une augmentation de température moyenne du globe située entre 1,4 et 5,8°C, soit une élévation du niveau des océans entre 20 cm et 1m. La fourchette d'incertitude est due pour moitié au degré de réactivité de l'atmosphère, encore mal connu, pour moitié aux politiques qui seront, d'ici là, mises en place.
- Or, certains phénomènes régulateurs (captation de carbone venant du CO₂ par les sols, les forêts et les océans, appelés "puits") sont susceptibles de se réduire ou s'inverser d'ici 2050 : les océans pourraient perdre le quart de leur pouvoir d'absorption du CO₂ vers 2020-2030, et des forêts devenir des "sources" nettes de carbone vers 2050, accélérant ainsi le dérèglement climatique.
- L'ordre de grandeur des réductions nécessaires pour éviter de franchir des seuils irréversibles

est une division par deux des émissions mondiales entre 1990 et 2050 (estimation OCDE), soit une division par trois à cinq de celles des pays industrialisés compte tenu des marges de manœuvre respectives et des dynamiques démographiques. Or les tendances actuelles sont à une augmentation de 50% de la consommation d'énergie, majoritairement fossile au plan mondial, entre 1990 et 2020.

Le défi du changement climatique est donc technologique, économique, sociétal, organisationnel. Son ampleur va requérir tous les moyens d'action, depuis les technologies jusqu'aux optimisations structurelles en passant par les modifications des modes de vie. Les travaux de plusieurs pays industrialisés s'orientent explicitement vers la construction d'"une économie pauvre en carbone" et les façons d'en recueillir les opportunités. Ils convergent avec la nécessaire réduction de la dépendance énergétique de l'Union européenne rappelée par la Commissaire à l'Energie et aux Transports dès 2000. Compte tenu de l'ampleur et de la rapidité des phénomènes en cause, toutes les voies doivent être empruntées.

Trois voies indispensables, même avec le nucléaire !

❶ La substitution des énergies fossiles par d'autres énergies offre des marges de manœuvre limitées et inégales selon les zones. En tout état de cause, les perspectives offertes par les énergies renouvelables se situent entre 25 et 40%, à terme, de nos consommations énergétiques actuelles selon l'Agence Internationale de l'Energie. Le recours au nucléaire n'est concevable que dans des Etats dont la richesse, la culture de sécurité, la stabilité politique et l'acceptabilité sociale sont suffisantes ; au total, de 7% aujourd'hui, il ne devrait pas représenter plus de 15% au maximum des consommations énergétiques mondiales à l'horizon dont nous parlons (moins de 50 ans), même s'il peut être plus important bien sûr dans tel ou tel pays (aujourd'hui 75% de la consommation électrique française par exemple, soit 30% de la consommation énergétique totale). Le programme de recherche améri-

cain, annoncé par G. Bush en 2002, table aussi sur la généralisation à moyenne échéance (autour de 2020) de nouvelles technologies, hydrogène en particulier.

② La stabilité climatique, compte tenu du fonctionnement actuel des “puits” de carbone, demande de ne pas émettre plus de trois milliards de tonnes d'équivalent carbone par an, soit pour six milliards d'habitants 0,5 tonne d'équivalent carbone par personne, et moins si la population est plus importante. Nous dépassons aujourd'hui la tonne par terrien. Les marges de manœuvre offertes par les réductions technologiques de consommation énergétique sont considérables : depuis des années, des recherches sont menées en ce sens notamment en Allemagne (“facteur 4” du Wuppertal Institut, à savoir deux fois plus de confort pour deux fois moins d'énergie) et au Japon, et constituent un axe majeur de développement et de concurrence industriels. En particulier, une meilleure efficacité énergétique et une moindre dépendance du parc de logements et bureaux existants (27% des émissions nationales) vis-à-vis des énergies fossiles seront indispensables sur l'ensemble du globe. Le gisement d'économies serait par exemple d'ores et déjà de 40% pour l'électricité spécifique du parc résidentiel-tertiaire existant.

③ Ces deux voies devront être complétées par une amélioration de notre efficacité énergétique structurelle dans l'aménagement du territoire, l'urbanisme et la conception des circuits de production, distribution et consommation. En effet, le secteur qui, surtout dans les pays industrialisés, accroît le plus rapidement sa contribution au dérèglement climatique est celui des transports (90% de la hausse des émissions européennes). En France par exemple, alors que le secteur industriel réduit tendanciellement ses consommations énergétiques et ses émissions recensées, et que le résidentiel-tertiaire croît lentement, les transports (36% du CO₂ national et le quart de nos gaz à effet de serre) affichent une tendance de +38% en 2010 par rapport à 1990 (+19% entre 1990 et 1999). A titre de comparaison, l'engagement de la France est une stabilisation de ses émissions sur la même période, et il est nécessaire pour atteindre cet objectif de stabiliser les émissions des transports sur la décennie 2010-2020. Dans cette perspective, tout ce qui pourra réduire la dépendance de l'économie vis-à-vis des consommations de pétrole devient stratégique. Dans ce cadre, le nucléaire n'est pas LA solution au changement climatique, mais l'une des composantes possibles de la transition à ménager pour les prochaines décennies.

Le recours au nucléaire au niveau atteint en France pourrait-il se révéler contre-productif pour la maîtrise du climat et pour l'économie ?

La question peut paraître étrange, et pourtant elle débouche sur quatre réponses positives possibles au moins.

- D'abord, le confort apparent que propose l'énergie nucléaire en termes d'émissions de carbone évitées, en Europe et en France tout particulièrement, pourrait détourner l'attention des décideurs économiques et politiques de l'indispensable mutation des systèmes de transports, production, distribution et consommation à engager afin de conserver et de creuser l'avantage structurel européen en la matière. Cette précaution doit être prise vis-à-vis de toute source d'énergie non émettrice de gaz à effet de serre. Mais en pratique, c'est surtout le secteur nucléaire qui, localement, pourrait, par son abondante disponibilité, susciter de telles réflexes psychologiques.
- Ensuite, il pourrait contribuer à retarder les gains d'efficacité énergétique des équipements électriques dans les pays concepteurs de technologies et de services au motif que ceux-ci disposeraient avec le nucléaire d'une source d'énergie sans carbone. Or dans beaucoup d'autres pays du monde, également acheteurs de

nos technologies, la Chine par exemple, l'électricité continuera longtemps de se faire surtout à partir de charbon ! Leur impact sur le climat n'en serait donc pas réduit.

- En outre, il serait économiquement dommageable que le savoir-faire français en matière d'offre énergétique ne prît pas en compte suffisamment les énergies renouvelables, dont les marchés potentiels semblent aujourd'hui beaucoup plus larges en habitants concernés que ceux du nucléaire.
- Enfin, toujours d'un point de vue économique, il ne faudrait pas que par la même occasion, nos équipementiers perdent la course à la sobriété énergétique, qui pourrait bien être un critère majeur de la compétitivité future.

Nul doute qu'en étant conscientes de ces possibles écueils ou contre-performances, les entreprises françaises productrices et utilisatrices d'énergie, dans leurs procédés, leurs transports, leurs bureaux et leurs produits, n'en tirent les conséquences les plus adaptées aux nouvelles conditions de ce siècle.

Références de sites internet :
Résumé du rapport GIEC :
www.inra.fr/dpenv/giec-c31.htm
www.effet-de-serre.gouv.fr
www.ifri.org

**ESPACE LIBRE
OU PHOTOS/GRAPHIQUES**