

James Hansen  
Kintnersville, Pennsylvania  
United States of America

Kintnersville, le 7 novembre 2008

Conseil fédéral  
Chancellerie fédérale  
Palais fédéral  
3003 Berne

Demande de moratoire sur les nouvelles centrales à charbon sans capture ni stockage du carbone  
à :

Monsieur le Président du Conseil fédéral,  
Mesdames les Conseillères fédérales,  
Messieurs les Conseillers fédéraux,

Comme vous le savez, le changement climatique a des répercussions négatives sur les différentes formes de vie de notre planète, et nous avons besoin de votre aide active et de l'implication de la Suisse pour faire face à cette menace. L'avenir de nos enfants, des populations pauvres et celui de la nature dépendent de notre capacité à stabiliser le climat.

Permettez-moi de me présenter. Je suis citoyen des Etats-Unis, directeur du Goddard Institute for Space Studies de la NASA, et professeur adjoint à l'Earth Institute de l'Université Columbia. Je suis membre de l'Académie des sciences et j'ai témoigné à plusieurs reprises devant le Sénat américain et la Chambre des représentants. J'ai été conseiller du Vice-Président américain et des membres du Cabinet du Président sur le changement climatique et les besoins énergétiques. J'ai, par ailleurs, reçu de nombreuses récompenses, dont la médaille de protection de l'environnement du Duc d'Edimbourg attribuée par le WWF et remise par le Prince Philip. Cependant, je vous écris aujourd'hui à titre privé, en tant que résident de Kintnersville, Pennsylvanie, USA.

Je sais que la Suisse est amenée à jouer un rôle majeur dans les discussions internationales sur le changement climatique. Votre pays a été fortement impliqué dans des actions visant à atténuer les dangers du changement climatique comme, par exemple, les travaux du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Plus de trente éminents scientifiques suisses ont contribué en tant qu'auteurs ou comme experts à la préparation des rapports 2007 du GIEC. La nomination du professeur Thomas Stocker en tant que co-président des prochains rapports du GIEC constitue une reconnaissance méritée de l'implication de la Suisse en matière de contrôle du changement climatique.

Vous êtes donc très bien placés pour savoir que le climat de la planète est proche d'un seuil

critique qui pourrait mener à la disparition de toute la glace océanique en Arctique durant l'été avec des effets extrêmement néfastes sur la faune et la flore. Suite au franchissement de ce seuil critique s'amorcerait alors la désintégration des calottes polaires en Antarctique Ouest et au Groenland accompagnée de l'augmentation graduelle et inexorable du niveau des océans, ainsi qu'un bouleversement des zones climatiques qui serait alors responsable de l'extinction de nombreuses espèces animales et végétales. Nous assisterions alors au tarissement de l'eau potable pour des centaines de millions de personnes, ainsi qu'à une intensification des cycles hydrologiques entraînant des sécheresses extrêmes, des feux de forêt, des pluies plus abondantes, des inondations et des tempêtes (tempêtes tropicales et tornades) plus violentes en raison de la chaleur.

Si nous agissons dès aujourd'hui nous avons certainement encore une chance d'infléchir le cours du réchauffement climatique. Comme je vais l'expliquer par la suite, les centrales à charbon sont au cœur du problème, car elle sont responsables à elle seule de la moitié de l'augmentation des rejets de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) issus des combustibles fossiles et présents dans l'air aujourd'hui. Elles menacent de devenir une source de CO<sub>2</sub> encore plus grande sur le long terme. Les solutions au réchauffement planétaire doivent impliquer l'abandon des centrales à charbon sauf si des dispositifs pour capturer et stocker le CO<sub>2</sub> sont mis en place. Si nous échouons à réduire les rejets dus au charbon, ces rejets resteront dans l'atmosphère pour les 1000 années à venir entraînant inévitablement un bouleversement du climat.

La Suisse n'a jamais exploité de centrale à charbon et vous avez réussi à produire l'intégralité de votre courant électrique sans combustibles fossiles. Malheureusement, j'ai appris qu'au moins neuf entreprises publiques suisses prévoient de produire de l'électricité à partir du charbon en Allemagne et en Italie. Cela constituerait un virage désastreux de la part d'un pays dont la réputation en matière écologique est exemplaire.

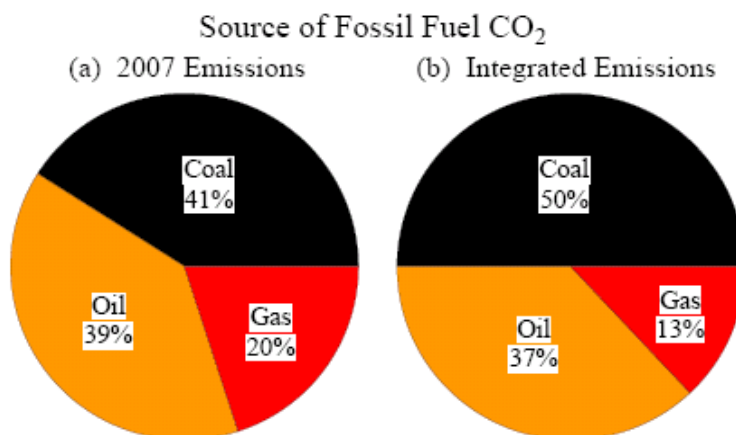
Je sais que vos prérogatives sont limitées sur ces questions – pour information, j'ai écrit à la Chancelière Merkel –, mais je vous prie cependant de faire tout ce qui est en votre pouvoir pour empêcher les compagnies suisses d'investir dans des centrales à charbon, à moins de les équiper de systèmes de capture et de stockage du CO<sub>2</sub>. Ci-dessous, je décris plus en détail les raisons de cette demande.

### **Situation climatique**

Les données scientifiques prouvent qu'afin de ne pas mettre en danger le climat, le niveau de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère doit rester en dessous de 350 ppm (parties par millions); il est même probable

que le niveau critique se situe en réalité en dessous de cette valeur. Cela a de profondes conséquences sur les politiques énergétiques puisque nous avons déjà atteint un niveau de 385 ppm de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère. Malgré tout, il est encore possible<sup>1,2</sup> de réduire le réchauffement climatique. Pour bien définir la marche à suivre, nous devons prendre conscience des conséquences néfastes sur le climat de l'utilisation des combustibles fossiles.

Le charbon a dorénavant dépassé le pétrole en termes de rejets de CO<sub>2</sub> (Figure 2) et il est responsable de la moitié du CO<sub>2</sub> (émis par les combustibles fossiles) en excès dans l'air aujourd'hui par rapport à l'ère préindustrielle (Figure 1b). De plus, tandis que la production de pétrole stagne, celle du charbon augmente. La production de pétrole atteindra un niveau maximum et les réserves s'épuiseront bien avant le charbon.



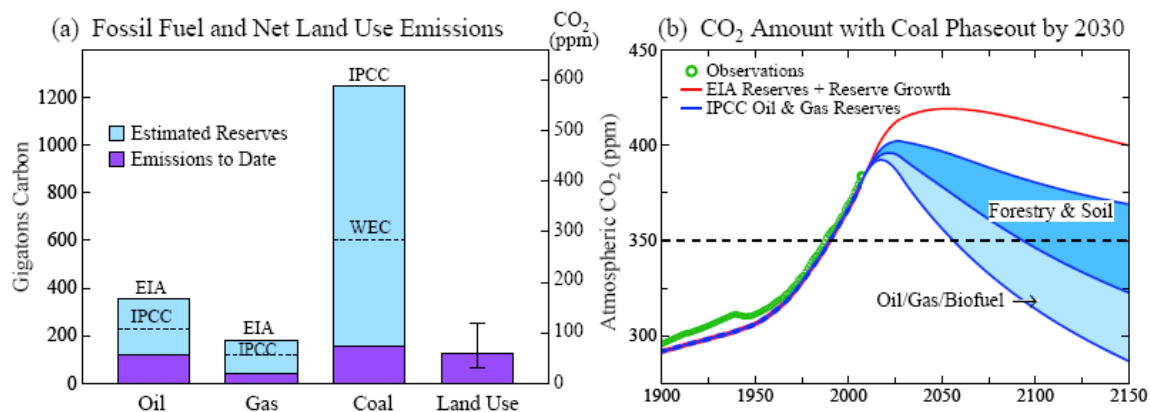
*Figure 1. Contribution de chaque combustible fossile aux émissions de CO<sub>2</sub> de 2007 (a) et à l'excès de CO<sub>2</sub> dans l'air aujourd'hui (b) par rapport à la quantité préindustrielle de CO<sub>2</sub>.*

Le charbon est devenu le problème central. Non seulement il est la cause principale de l'excès de CO<sub>2</sub> dans l'air aujourd'hui, mais il possède aussi le plus grand potentiel de rejets futurs (Figure 2a). En raison de son rôle néfaste de plus en plus grand, nous devons inclure l'abandon du charbon dans les politiques de lutte contre le réchauffement climatique (sauf si le CO<sub>2</sub> des centrales à charbon est capturé et stocké). Si le charbon est abandonné à l'échelle mondiale entre 2010 et 2030 la concentration de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère atteindra un pic à 400-425 ppm puis commencera à diminuer (Figure 2b). Le niveau de ce pic de CO<sub>2</sub> varie en fonction des estimations des réserves restantes de pétrole et de gaz. Or, l'EIA (Energy Information Administration) estime que ces réserves sont plus abondantes que ne l'évalue le GIEC.

Charbon et pétrole sont foncièrement différents. Le pétrole est utilisé majoritairement dans les véhicules, et on ne sait pas capturer leurs émissions de CO<sub>2</sub>. Il faut savoir que près de la moitié du pétrole a déjà été extrait du sous-sol et il semble maintenant certain que toutes les réserves de

pétrole restantes (pour la plupart au Moyen Orient) vont être intégralement exploitées et le CO<sub>2</sub> relâché dans l’atmosphère. Et même si, en régulant les forages en Arctique, nous réussissons à suivre le scénario du GIEC plutôt que de celui de l’EIA, tout le pétrole encore disponible en sous-sol finira quand même sous forme de CO<sub>2</sub> dans l’atmosphère. En revanche, les scénarii qui prévoient de laisser le charbon dans le sol, ou de l’utiliser avec des systèmes de capture du CO<sub>2</sub>, sont réalisables.

Finalement, un changement radical du climat, avec ses graves conséquences évoquées au-dessus, ne pourra être évité que si nous acceptons de vite stopper les émissions dues au charbon (mais pas nécessairement les autres usages du charbon). Une stratégie fondée sur une réduction de 20%, 50% ou 80% des émissions de CO<sub>2</sub> sans tenir compte de l’origine exacte de ces émissions est vouée à l’échec car elle laisse le champ libre pour continuer indéfiniment les émissions du charbon. Une fois le CO<sub>2</sub> rejeté dans l’air, on ne peut plus le récupérer. La seule solution possible est de stopper à 100% les émissions dues au charbon.



**Fig. 2. (a) Les sources de CO<sub>2</sub>, et (b) les scénarii pour l’évolution du CO<sub>2</sub> si les émissions de charbon sont progressivement supprimées sur la période 2010-2030 ; le retour sous un seuil de 350 ppm peut être accéléré via la reforestation et la séquestration du carbone dans les sols, puis davantage via la capture du CO<sub>2</sub> dans des centrales au gaz.**

Les prévisions dessinent un sombre tableau pour la planète. La contribution du charbon aux rejets de CO<sub>2</sub> a augmentée presque partout dans le monde ces dernières années. Par ailleurs, il existe de nombreux projets de construction de nouvelles centrales à charbon, dont la durée de vie est de plus d’un demi-siècle, et ce dans plusieurs pays.

Il faudra faire preuve de leadership pour arrêter ces projets, et pour faire que nos enfants n’héritent pas d’une situation complètement incontrôlable. Choisir parmi les autres sources d’énergies – énergies renouvelables, efficacité énergétique, énergie nucléaire, combustibles fossiles avec capture et stockage du carbone – est un enjeu à l’échelle nationale. En revanche, décider d’abandonner le charbon à moins que le CO<sub>2</sub> ne soit capturé constitue un enjeu à l’échelle

planétaire, si nous voulons préserver les merveilles de la nature et de nos littoraux ainsi que la vie sociale et économique.

### **Approche stratégique**

Si les nations développées instaurent un moratoire sur les centrales à charbon, et abandonnaient progressivement le charbon avant 2020 (sauf là où le CO<sub>2</sub> est capturé) et si les pays en voie de développement suivaient une démarche similaire avant 2030 alors le CO<sub>2</sub> atmosphérique pourrait suivre le scénario de la Figure 2b. Le pic de CO<sub>2</sub> culminerait à 400-425 ppm, en fonction des réserves de pétrole et de gaz effectivement disponibles et de la rapidité avec laquelle ces combustibles seront extraits des sols et des zones offshore.

En plus de l'adoption rapide d'un moratoire et de l'abandon des émissions dues au charbon, il existe une autre condition absolument essentielle pour réussir à minimiser le niveau du pic de carbone (environ 400 ppm) : il faut que les émissions dues aux combustibles fossiles non conventionnels, tels que les schistes bitumineux et les sables asphaltiques, soient elles aussi maintenues à un niveau faible. Ceci peut être réalisé au moyen d'une taxe sur le carbone ou à l'aide d'une loi obligeant à capturer le CO<sub>2</sub>.

Une taxe sur le carbone permettrait d'éviter de se lancer dans des projets douteux (comme de réchauffer les montagnes Rocheuses pour extraire le pétrole des schistes bitumineux). Une taxe sur le CO<sub>2</sub> augmentant de manière raisonnée permettrait d'accélérer les mutations nécessaires pour entrer dans une ère où nous passerons des combustibles fossiles, où les sources d'énergie ne rejettent pas de CO<sub>2</sub> et où les rendements énergétiques seront améliorés. Il faudra compléter cette taxe sur le carbone par des régulations concernant l'efficacité énergétique des appareils, de l'éclairage, des véhicules et des bâtiments. Il faudra aussi une évolution des sources de profits financiers. En cette période de crise économique où les prix de l'essence sont élevés, le public se rebellera contre toute taxe sur le carbone à moins que 100% de cette taxe ne soit reversée au public par mensualités, sur une base per capita<sup>2,4</sup>.

Les taxes sur le carbone stimuleront l'innovation technologique et les revenus engendrés soutiendront l'économie. Ces taxes peuvent être mises en place avec succès au niveau national. Au niveau international, les pratiques commerciales déloyales seront éliminées grâce à une taxe douanière sur les importations en provenance des pays qui n'imposent pas de taxation du CO<sub>2</sub>, avec 100% du produit de cette taxe douanière s'ajoutant aux produits de la taxe nationale.

Le niveau de CO<sub>2</sub> peut être ramené à 350 ppm au cours de ce siècle si nous adoptons un plan de réduction progressive du charbon (Figure 2b), grâce aussi à de meilleures pratiques agricoles et forestières incluant la reforestation, grâce à l'utilisation du charbon de bois pour fertiliser les sols et grâce enfin à la séquestration du carbone. En coordonnant ces actions nous pouvons envisager de réduire le niveau de CO<sub>2</sub> d'environ 50 ppm. Il est même possible de revenir plus rapidement sous la barre des 350 ppm en capturant le CO<sub>2</sub> dans les centrales à gaz et dans les centrales à déchets organiques. La stabilisation du climat nécessitera également de réduire des agents autres que le CO<sub>2</sub> tels que le méthane, l'ozone dans la troposphère et les particules de suies qui exercent un forçage sur le climat<sup>3</sup>.

## **Conclusion**

Il est absolument urgent d'agir pour enrayer le réchauffement climatique. L'histoire du climat et l'analyse des changements climatiques en cours montrent que nous nous approchons aujourd'hui d'un seuil critique. Si nous franchissons ce seuil, les conséquences pourraient être désastreuses.

L'analyse des réserves de combustibles fossiles révèle qu'il est impératif d'abandonner l'exploitation du charbon sauf là où le carbone est capturé et stocké. Malgré tout, la construction de centrales à charbon sans capture ni stockage du carbone continue de façon inchangée. Les responsables ne doivent pas ignorer ces réalités. Une stratégie, avec un objectif de réduction de CO<sub>2</sub>, qu'elle soit imposée ou adoptée de façon volontaire, restera vouée à l'échec tant que l'on n'interdira pas les émissions dues au charbon. La Figure 2 illustre le rôle primordial du charbon même au cours d'une période où le pétrole est abondant. Alors que les ressources de pétrole vont se tarir, les choix que nous ferons concernant le charbon vont déterminer la quantité de CO<sub>2</sub> contenue dans l'atmosphère et l'évolution du climat.

Pour sauver la planète, l'urgence est d'adopter un moratoire sur les nouvelles centrales à charbon. C'est ce que nous enseigne l'étude de la physique du climat telle que résumée ci-dessus. Cette mesure, si elle est employée de façon isolée pourrait causer une pénurie d'énergie. C'est pourquoi il est impératif de l'accompagner de mesures pour stimuler l'efficacité énergétique, les énergies renouvelables et les autres énergies sans carbone. Mesdames et Messieurs les Conseillers fédéraux, nous ne pouvons pas fermer les yeux sur les questions posées par l'utilisation des combustibles fossiles. Nous ne pouvons pas non plus ignorer les conséquences sur les formes de vie de notre planète. Si nous continuons à construire des centrales à charbon sans capturer le carbone, nous laisserons à nos enfants une situation dont ils ne sont pas responsables, et qui échappera totalement à leur contrôle. Si nous continuons, nous allons franchir un seuil critique

pour le système climatique et leur léguer un futur incertain, leur laissant faire face, seuls, à un nombre croissant de catastrophes climatiques.

Mesdames et Messieurs les Conseillers fédéraux, je vous prie d'examiner les faits présentés ci-dessus et je vous prie de bien vouloir exercer votre autorité pour stopper le cours des évènements. Cela est primordial pour l'avenir de nos enfants et de tous les habitants de notre planète.

Je vous prie de bien vouloir agréer, Mesdames et Messieurs les Conseillers fédéraux, l'expression de mes sentiments les meilleurs,



James E. Hansen

Kintnersville, Pennsylvania

United States of America

Copies aux Conseils d'Etat, aux exécutifs communaux et aux entreprises concernées.

---

1 Target atmospheric CO<sub>2</sub>: where should humanity aim? J Hansen, M Sato, P Kharecha, D Beerling, R Berner, V Masson-Delmotte, M Raymo, D Royer, J Zachos, *The Open Atmos. Sci. J.*, 2008, **2**, 217-231

2 Global Warming Twenty Years Later: Tipping Points Near, J Hansen,  
[http://www.columbia.edu/~jeh1/2008/TwentyYearsLater\\_20080623.pdf](http://www.columbia.edu/~jeh1/2008/TwentyYearsLater_20080623.pdf)

3 Dangerous human-made interference with climate: a GISS modelE study, J Hansen et al.  
[http://pubs.giss.nasa.gov/docs/2007/2007\\_Hansen\\_etal\\_1.pdf](http://pubs.giss.nasa.gov/docs/2007/2007_Hansen_etal_1.pdf)

4 "Carbon Tax and 100% Dividend" is a derivative of the cap and dividend approach described by Peter Barnes in "Who Owns the Sky: Our Common Assets and the Future of Capitalism", Island Press, Washington, D.C., 2001  
([http://www.ppionline.org/ppi\\_ci.cfm?knlgAreaID=116&subsecID=149&contentID=3867](http://www.ppionline.org/ppi_ci.cfm?knlgAreaID=116&subsecID=149&contentID=3867)).